

## Jawaban 1000 soal Latihan PISA

### PECAHAN

1. **Jawaban:** 720 buku

Cara Kerja:

1. Misalkan total buku =  $x$ .
2. Novel =  $\frac{5}{12}x$ , ensiklopedia =  $\frac{3}{8}x$ .
3. Buku pelajaran =  $x - (\frac{5}{12}x + \frac{3}{8}x)$ .
4. Berdasarkan informasi,  $\frac{2}{3}$  dari buku pelajaran sudah digunakan, sisanya 30.

2. **Jawaban:** 360 mainan

Cara Kerja:

1. Misalkan total produksi =  $x$ .
2. Mobil =  $\frac{4}{9}x$ , boneka =  $\frac{1}{3}x$ , puzzle =  $x - (\frac{4}{9}x + \frac{1}{3}x)$ .
3. Setiap jenis mainan yang tersisa dihitung dari pengurangan.

3. **Jawaban dan Perhitungan:**

1. Total produksi = 1.200 bungkus.
2. Keripik kentang =  $\frac{2}{5} \times 1200 = 480$  bungkus.
3. Keripik jagung =  $\frac{1}{4} \times 1200 = 300$  bungkus.
4. Keripik singkong =  $1200 - (480 + 300) = 420$  bungkus.
5. Keripik kentang terjual =  $\frac{1}{2} \times 480 = 240$ .
6. Keripik jagung terjual =  $\frac{3}{5} \times 300 = 180$ .
7. Keripik singkong terjual =  $\frac{2}{3} \times 420 = 280$ .

Jawaban:

Keripik singkong yang diproduksi = 420 bungkus, Keripik kentang terjual = 240 bungkus, Keripik jagung terjual = 180 bungkus.



- 4.
1. Total buku =  $3 \times 300 = 900$ .
  2. Non-fiksi =  $0,4 \times 900 = 360$ .
  3. Majalah =  $900 - (300 + 360) = 240$ .
  4. Buku fiksi terjual =  $\frac{3}{4} \times 300 = 225$ .
  5. Buku non-fiksi terjual =  $0,6 \times 360 = 216$ .
  6. Majalah terjual =  $\frac{1}{2} \times 240 = 120$ .

Jawaban:

Total buku terjual = 561 buku.

**5. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Total jam kerja =  $\frac{120}{0,8} = 150$ .
2. Jam kerja Tim A =  $0,75 \times 150 = 112,5$  jam.
3. Total anggota = 240 orang (dari proporsi anggota Tim A dan B).

**Jawaban:**

Total anggota = 240 orang, Jam kerja Tim A = 112,5 jam.

**6. 1. Total kentang =  $0,6 \times 1500 = 900$  kg.**

$$2. \text{ Total wortel} = 0,25 \times 1500 = 375 \text{ kg.}$$

$$3. \text{ Total tomat} = 1500 - (900 + 375) = 225 \text{ kg.}$$

$$4. \text{ Kentang terjual} = \frac{3}{5} \times 900 = 540 \text{ kg.}$$

$$5. \text{ Wortel terjual} = 0,75 \times 375 = 281,25 \text{ kg.}$$

$$6. \text{ Tomat terjual} = \frac{1}{2} \times 225 = 112,5 \text{ kg.}$$

**Jawaban:**

Tomat terjual = 112,5 kg, Wortel terjual = 281,25 kg.

**7. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Misalkan total anggota =  $x$ .
2. Anggota sains =  $0,4x$ .
3. Anggota olahraga =  $\frac{1}{3}x$ .
4. Anggota seni =  $x - (0,4x + \frac{1}{3}x)$ .
5. Persamaan total kehadiran =  $0,75 \times 0,4x + 0,6 \times \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}(x - (0,4x + \frac{1}{3}x)) = 120$ .

**Jawaban:**

Total siswa di klub = 250.

**8. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Misalkan total penduduk =  $x$ .
2. Pemilik sepeda motor =  $0,45x \times \frac{2}{5} = 0,18x$ .
3. Pemilik motor bebek =  $0,3 \times 0,18x = 72$ .
4. Total penduduk =  $x = \frac{72}{0,3 \times 0,18} = 600$ .

**Jawaban:**

Total penduduk = 600 orang.

**9. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Gula yang dipakai pertama =  $0,4 \times \frac{3}{4} = 0,3$  kg.
2. Tepung yang dipakai pertama =  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = 0,2$  kg.
3. Sisa gula =  $0,75 - 0,3 = 0,45$  kg, Sisa tepung =  $0,333 - 0,2 = 0,133$ .
4. Gula untuk kue kedua =  $0,5 \times 0,45 = 0,225$  kg.
5. Tepung untuk kue kedua =  $0,3 \times 0,133 = 0,0399$  kg.

**Jawaban:**

Sisa gula = 0,225 kg, Sisa tepung = 0,0931 kg.

**10. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Gaji tahunan total =  $\frac{28000}{0,35} = 80000$ .
2. Biaya operasional =  $80000 - (28000 + 0,25 \times 80000) = 32000$ .

**Jawaban:**

Gaji tahunan = \$80.000, Biaya operasional = \$32.000.

**11. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Misalkan total buah =  $x$ .
2. Apel =  $0,3x$ , Jeruk =  $\frac{1}{5}x$ , Mangga =  $x - (0,3x + 0,2x) = 0,5x$ .
3. Apel yang terjual =  $0,6 \times 0,3x = 150 \Rightarrow x = 375$ .

**Jawaban:**

Total berat buah = 375 kg.

**12. Jawaban dan Perhitungan:**

1. Misalkan total stok =  $x$ .
2. Furnitur =  $0,25x$ .
3. Furnitur terjual =  $0,8 \times 0,25x$ , jadi sisa furnitur =  $0,2 \times 0,25x = 20 \Rightarrow x = 320$ .
4. Elektronik terjual =  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 320 = 128$ .

**Jawaban:**

Total stok = 320 item, Produk elektronik terjual = 128 item.

**13. Cara Kerja Singkat:**

1. Novel =  $\frac{3}{8} \times 1200 = 450$ .
2. Buku pelajaran =  $0,45 \times 1200 = 540$ .
3. Majalah =  $1200 - (450 + 540) = 210$ .
4. Buku pelajaran terjual =  $0,75 \times 540 = 405$ .
5. Majalah terjual =  $\frac{1}{2} \times 210 = 105$ .

**14. Cara Kerja Singkat:**

1. Padi =  $0,4 \times 1800 = 720$ .
2. Jagung =  $\frac{1}{3} \times 1800 = 600$ .
3. Sayuran =  $1800 - (720 + 600) = 480$ .
4. Padi yang dipanen =  $0,5 \times 720 = 360$ .

**15. Cara Kerja Singkat:**

1. Misalkan total siswa =  $x$ .
2. Musik =  $\frac{1}{2}x$ , Olahraga =  $0,3x$ , Seni =  $x - (0,5x + 0,3x) = 0,2x$ .
3. Penghargaan =  $0,6x$  (dari total persentase siswa yang dapat penghargaan).
4.  $0,6x = 150 \Rightarrow x = 250$ .

**16. Cara Kerja Singkat:**

1. Nasi goreng =  $0,35 \times 800 = 280$ .
2. Mie ayam =  $\frac{1}{4} \times 800 = 200$ .
3. Sate =  $800 - (280 + 200) = 320$ .
4. Sate terjual =  $\frac{1}{2} \times 320 = 160$ .

**17. Cara Kerja Singkat:**

1. Misalkan total karyawan =  $x$ .
2. Perempuan lembur =  $0,75 \times \frac{3}{8}x$ .
3. Laki-laki lembur =  $0,4 \times 0,4x = 0,16x$ .
4. Manajer lembur =  $0,6 \times (x - (0,4x + \frac{3}{8}x))$ .
5. Total lembur = 100, hitung  $x$ .

**18. Cara Kerja Singkat:**

1. Plastik =  $0,6 \times 1000 = 600$ .
2. Logam =  $\frac{1}{5} \times 1000 = 200$ .
3. Kertas =  $1000 - (600 + 200) = 200$ .
4. Plastik yang digunakan =  $\frac{3}{4} \times 600 = 450$ .

**19. Cara Kerja Singkat:**

1. Misalkan total siswa =  $x$ .
2. Siswa di klub sains =  $0,4x$ , klub bahasa =  $\frac{1}{3}x$ , klub olahraga =  $x - (0,4x + \frac{1}{3}x) = 0,2667x$ .
3. Total yang hadir = 180, hitung  $x$ .

**20. Cara Kerja Singkat:**

1. Jeruk =  $0,35 \times 1600 = 560$ .
2. Apel =  $\frac{2}{7} \times 1600 = 457.14$ .
3. Mangga =  $1600 - (560 + 457.14) = 582.86$ .
4. Mangga panen =  $0,7 \times 582.86 = 408$  kg.

21. **Cara Kerja Singkat:**

1. Boneka =  $\frac{1}{2} \times 800 = 400$ .
2. Mobil-mobilan =  $0,3 \times 800 = 240$ .
3. Puzzle =  $800 - (400 + 240) = 160$ .
4. Boneka terjual =  $0,6 \times 400 = 240$ .

22. **Cara Kerja Singkat:**

1. Elektronik =  $0,25 \times 2000 = 500$ .
2. Furnitur =  $\frac{3}{8} \times 2000 = 750$ .
3. Peralatan dapur =  $2000 - (500 + 750) = 750$ .
4. Furnitur terjual =  $0,5 \times 750 = 375$ .

23. **Cara Kerja:**

- Pohon apel =  $\frac{3}{8} \times 2400 = 900$
- Pohon jeruk =  $\frac{1}{5} \times 2400 = 480$
- Pohon mangga =  $2400 - (900 + 480) = 1020$
- Hasil apel =  $\frac{3}{4} \times 900 = 675$
- Hasil jeruk =  $\frac{2}{3} \times 480 = 320$
- Hasil mangga =  $\frac{1}{2} \times 1020 = 510$
- Total hasil panen =  $675 + 320 + 510 = 1505$

Jawaban:

1505 pohon berbuah.



24. **Cara Kerja:**

- Area bunga =  $\frac{2}{5} \times \text{total area}$
- Area pohon =  $\frac{1}{3} \times \text{total area}$
- Area rumput =  $1 - (\frac{2}{5} + \frac{1}{3}) = \frac{4}{15}$
- Area yang ditanami tanaman hias =  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{15} = 0,3 + 0,167 + 0,533 = 1$

Jawaban:

100% area ditanami tanaman hias.

25. **Cara Kerja:**

- Barang terjual bulan pertama =  $\frac{1}{6} \times 1800 = 300$
- Barang terjual bulan kedua =  $\frac{1}{4} \times 1800 = 450$
- Barang terjual bulan ketiga =  $\frac{1}{3} \times 1800 = 360$
- Sisa barang =  $1800 - (300 + 450 + 360) = 690$
- Barang yang terjual bulan keempat =  $\frac{1}{2} \times 690 = 230$
- Sisa barang =  $690 - 230 = 460$

Jawaban:

460 barang tersisa.

**26. Cara Kerja:**

- Barang elektronik =  $\frac{1}{3} \times 3600 = 1200$
- Barang pakaian =  $\frac{1}{5} \times 3600 = 720$
- Barang peralatan rumah tangga =  $3600 - (1200 + 720) = 1680$
- Barang terjual elektronik =  $\frac{1}{4} \times 1200 = 300$
- Barang terjual pakaian =  $\frac{2}{3} \times 720 = 480$
- Barang terjual peralatan rumah tangga =  $\frac{3}{5} \times 1680 = 1008$
- Total barang terjual =  $300 + 480 + 1008 = 1788$

**Jawaban:**

1788 barang terjual.

**27. Cara Kerja:**

- Ayam bertelur 1 kali =  $\frac{1}{4} \times 2500 = 625$
- Ayam bertelur 2 kali =  $\frac{1}{5} \times 2500 = 500$
- Ayam yang tidak bertelur =  $2500 - (625 + 500) = 1375$
- Total telur =  $625 \times 1 + 500 \times 2 = 625 + 1000 = 1625$

**Jawaban:**

1625 telur dihasilkan.

**28. Cara Kerja:**

- Barang A =  $\frac{3}{8} \times 4800 = 1800$
- Barang B =  $\frac{1}{6} \times 4800 = 800$
- Barang C =  $4800 - (1800 + 800) = 2200$
- Barang yang terjual A =  $\frac{1}{2} \times 1800 = 900$
- Barang yang terjual B =  $\frac{1}{3} \times 800 = 267$
- Barang yang terjual C =  $\frac{2}{5} \times 2200 = 880$
- Total barang yang terjual =  $900 + 267 + 880 = 2047$

**Jawaban:**

2047 barang terjual.

**29. Cara Kerja:**

- Anggaran bahan baku =  $\frac{1}{4} \times 12000000 = 3000000$
- Anggaran tenaga kerja =  $\frac{1}{3} \times 12000000 = 4000000$
- Anggaran peralatan =  $12000000 - (3000000 + 4000000) = 5000000$

**Jawaban:**

5.000.000 untuk peralatan.

30. **Cara Kerja:**

- Barang A =  $\frac{2}{5} \times 3000 = 1200$
- Barang B =  $\frac{1}{6} \times 3000 = 500$
- Barang C =  $3000 - (1200 + 500) = 1300$
- Barang yang terjual A =  $\frac{3}{4} \times 1200 = 900$
- Barang yang terjual B =  $\frac{1}{2} \times 500 = 250$
- Barang yang terjual C =  $\frac{2}{5} \times 1300 = 520$
- Total barang terjual =  $900 + 250 + 520 = 1670$
- Barang yang tersisa =  $3000 - 1670 = 1330$

**Jawaban:**

1330 barang tersisa.

31. **Cara Kerja:**

- Lukisan landscape =  $\frac{3}{10} \times 2000 = 600$
- Lukisan potret =  $\frac{2}{5} \times 2000 = 800$
- Lukisan abstrak =  $2000 - (600 + 800) = 600$
- Lukisan selesai =  $\frac{1}{2} \times 600 + \frac{1}{4} \times 800 + \frac{3}{5} \times 600 = 300 + 200 + 360 = 860$

**Jawaban:**

860 lukisan selesai.

32.

**Cara Kerja:**

- Karyawan manajer =  $\frac{1}{3} \times 900 = 300$
- Karyawan supervisor =  $\frac{1}{6} \times 900 = 150$
- Karyawan staf biasa =  $900 - (300 + 150) = 450$
- Karyawan lembur manajer =  $\frac{3}{4} \times 300 = 225$
- Karyawan lembur supervisor =  $\frac{2}{5} \times 150 = 60$
- Karyawan lembur staf biasa =  $\frac{1}{2} \times 450 = 225$
- Total karyawan lembur =  $225 + 60 + 225 = 510$

**Jawaban:**

510 karyawan bekerja lembur.

## TRIGONOMETRI

33. **Cara Kerja:**

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{150}$$

$$h = 150 \times \tan(30^\circ)$$

$$h = 150 \times 0.577 = 86.55 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Tinggi menara = 86.55 meter.

34. **Cara Kerja:**

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{200}$$

$$h = 200 \times \tan(45^\circ)$$

$$h = 200 \times 1 = 200 \text{ meter.}$$

35. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk menghitung ketinggian pesawat:

$$h_1 = 2000 \times \tan(30^\circ) = 2000 \times 0.577 = 1154 \text{ meter.}$$

$$h_2 = 2500 \times \tan(45^\circ) = 2500 \times 1 = 2500 \text{ meter.}$$

$$\text{Jarak horizontal } D = 2500 - 1154 = 1346 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Ketinggian pesawat = 1200 meter.

36. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk menghitung tinggi mercusuar.

$$\tan(20^\circ) = \frac{h}{1500}$$

$$h = 1500 \times \tan(20^\circ) = 1500 \times 0.364 = 546 \text{ meter.}$$

$$\tan(35^\circ) = \frac{h}{2300}$$

$$h = 2300 \times \tan(35^\circ) = 2300 \times 0.7002 = 1610.46 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Tinggi mercusuar = 1610.46 meter.

37. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri.

$$\tan(60^\circ) = \frac{100}{x}$$

$$x = \frac{100}{\tan(60^\circ)} = \frac{100}{1.732} = 57.74 \text{ meter.}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{100}{x+200}.$$

**Jawaban:**

Jarak awal pengamat = 57.74 meter.

38. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri:

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{200}$$

$$h = 200 \times \tan(30^\circ) = 200 \times 0.577 = 115.4.$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{300}.$$

**Jawaban:**

Tinggi tiang jembatan = 115.4 meter.

**39. Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk menghitung tinggi objek pertama dan kedua.

$$\tan(60^\circ) = \frac{h_1}{800}$$

$$h_1 = 800 \times \tan(60^\circ) = 800 \times 1.732 = 1385.6 \text{ meter.}$$

$$\tan(30^\circ) = \frac{h_2}{1200}$$

$$h_2 = 1200 \times \tan(30^\circ) = 1200 \times 0.577 = 692.4 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Tinggi objek pertama = 1385.6 meter, tinggi objek kedua = 692.4 meter.

**40. Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk menghitung jarak langsung.

$$\tan(15^\circ) = \frac{200}{500}$$

Gunakan rumus Pythagoras untuk menghitung jarak langsung.

$$c = \sqrt{500^2 + 200^2} = 538.5 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Jarak langsung ke puncak menara = 538.5 meter.

**41. Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk menghitung jarak horizontal

$$\tan(30^\circ) = \frac{1500}{x}$$

$$x = \frac{1500}{\tan(30^\circ)} = \frac{1500}{0.577} = 2598.84 \text{ meter.}$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{1500}{x+500}$$

$$\tan(60^\circ) = 1.732, \text{ tentukan nilai } x.$$

**Jawaban:**

Jarak horizontal = 2598.84 meter.

**42. Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri:

$$\tan(30^\circ) = \frac{30}{x}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{50}{x+d}$$

**Jawaban:**

Jarak horizontal antara kedua pohon = 30 meter.

**43. Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri dan teorema Pythagoras:

Selisih tinggi =  $150 - 100 = 50$  meter.

$$d = \sqrt{250^2 + 50^2} = \sqrt{62500 + 2500} = \sqrt{65000} = 254.95 \text{ meter.}$$

$$\tan(\theta) = \frac{50}{250} = 0.2.$$

$$\theta = \tan^{-1}(0.2) = 11.31^\circ.$$

**Jawaban:**

Sudut antara garis penghubung dan tanah =  $11.31^\circ$ .

44. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk dua posisi pengamatan.

$$\tan(30^\circ) = \frac{5000}{x}.$$

$$x = \frac{5000}{\tan(30^\circ)} = \frac{5000}{0.577} = 8659.57 \text{ meter.}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{5000}{x+3000}.$$

**Jawaban:**

Jarak awal pengamat = 8659.57 meter.

45. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk dua posisi pengamatan.

$$\tan(60^\circ) = \frac{30}{x}.$$

$$x = \frac{30}{\tan(60^\circ)} = \frac{30}{1.732} = 17.32 \text{ meter.}$$

$$\tan(75^\circ) = \frac{30}{x-20}.$$

**Jawaban:**

Panjang bayangan tiang bendera saat pertama = 17.32 meter.

46. **Cara Kerja:**

Gunakan hukum kosinus:

$$c^2 = 5^2 + 8^2 - 2 \times 5 \times 8 \times \cos(60^\circ).$$

$$c^2 = 25 + 64 - 80 \times 0.5 = 25 + 64 - 40 = 49.$$

$$c = \sqrt{49} = 7 \text{ km.}$$

**Jawaban:**

Jarak antara kapal A dan kapal B = 7 km.

47. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri dan Pythagoras:

$$\tan(30^\circ) = \frac{120}{160}.$$

Gunakan Pythagoras untuk mencari jarak langsung:

$$c = \sqrt{160^2 + 120^2} = \sqrt{25600 + 14400} = \sqrt{40000} = 200 \text{ meter.}$$

**Jawaban:**

Jarak langsung dari pengamat ke puncak menara = 200 meter.

48. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk setiap sudut.

$$\tan(45^\circ) = \frac{h_1}{300},$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{h_2}{300},$$

tentukan nilai  $h_1$ .

**Jawaban:**

Tinggi menara pertama = 300 meter.

49. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus trigonometri untuk dua posisi pengamatan.

$$\begin{aligned}\tan(60^\circ) &= \frac{4000}{x}, \\ x &= \frac{4000}{\tan(60^\circ)} = \frac{4000}{1.732} = 2309.4. \\ \tan(45^\circ) &= \frac{4000}{x+2000}.\end{aligned}$$

**Jawaban:**

Jarak horizontal = 2309.4 meter.



50. **Cara Kerja:**

Gunakan rumus Pythagoras untuk menghitung jarak langsung.

$$c = \sqrt{5000^2 + 2500^2} = \sqrt{25000000 + 6250000} = \sqrt{31250000} \approx 5580.97.$$

**Jawaban:**

Jarak pengamat ke pesawat = 5580.97 meter.

51. **Jawaban:**

$$\text{Panjang sisi } AC = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm.}$$

$$\tan(\theta) = \frac{12}{16} = 0.75, \cos(\theta) = \frac{16}{20} = 0.8.$$

52. **Jawaban:**

Setengah alas = 7 cm.

$$\tan(40^\circ) = \frac{h}{7}, h = 7 \times \tan(40^\circ) = 7 \times 0.839 = 5.873 \text{ cm.}$$

$$\text{Sisi miring} = \frac{7}{\sin(40^\circ)} = \frac{7}{0.643} = 10.89 \text{ cm.}$$

53. **Jawaban:**

$$c^2 = 50^2 + 80^2 - 2 \times 50 \times 80 \times \cos(90^\circ),$$

$$c^2 = 2500 + 6400 - 0 = 8900,$$

$$c = \sqrt{8900} = 94.34 \text{ meter.}$$

54. **Jawaban:**

$$\tan(30^\circ) = \frac{2000}{x},$$

$$x = \frac{2000}{\tan(30^\circ)} = \frac{2000}{0.577} \approx 3464.1 \text{ meter.}$$

55. **Jawaban:**

$$AC^2 = 12^2 + 16^2 - 2 \times 12 \times 16 \times \cos(60^\circ),$$

$$AC^2 = 144 + 256 - 2 \times 12 \times 16 \times 0.5 = 400 - 192 = 208,$$

$$AC = \sqrt{208} \approx 14.42 \text{ cm.}$$

56. **Jawaban:**

$$c^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \times 4 \times 6 \times \cos(30^\circ),$$

$$c^2 = 16 + 36 - 48 \times 0.866 = 52 - 41.47 = 10.53,$$

$$c = \sqrt{10.53} \approx 3.25 \text{ km.}$$

57. **Jawaban:**

$$\sin(\theta) = \frac{24}{25} = 0.96,$$

$$\theta = \sin^{-1}(0.96) \approx 73.74^\circ.$$

58. **Jawaban:**

Gunakan rumus trigonometri untuk dua posisi pengamatan.

$$\tan(10^\circ) = \frac{30}{x_1},$$

$$\tan(20^\circ) = \frac{30}{x_2}.$$

Setelah menghitung,  $x_1 = 171.88$  meter dan  $x_2 = 131.69$  meter.

59. **Jawaban:**

$$AC^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos(45^\circ),$$

$$AC^2 = 100 + 225 - 2 \times 10 \times 15 \times 0.707,$$

$$AC = 16.97 \text{ cm.}$$

$$\text{Kemudian, } \frac{\sin(\angle ACB)}{15} = \frac{\sin(45^\circ)}{16.97},$$

$$\angle ACB = 30^\circ.$$

60. **Jawaban:**

Panjang sisi alas =  $\sqrt{25^2 - 7^2} = \sqrt{625 - 49} = \sqrt{576} = 24 \text{ cm.}$

$$\sin(\theta) = \frac{7}{25},$$

$$\theta = \sin^{-1}(0.28) \approx 16.26^\circ.$$

61. **Jawaban:**

$$\cos(40^\circ) = \frac{a/2}{13},$$

$$a/2 = 13 \times \cos(40^\circ) = 13 \times 0.766 = 9.95,$$

$$a = 19.9 \text{ cm.}$$

Tinggi segitiga =  $13 \times \sin(40^\circ) = 13 \times 0.643 = 8.36 \text{ cm.}$

62. **Jawaban:**

$$\frac{BC}{\sin(45^\circ)} = \frac{12}{\sin(60^\circ)},$$
$$BC = \frac{12 \times \sin(45^\circ)}{\sin(60^\circ)} = \frac{12 \times 0.707}{0.866} = 9.8 \text{ cm.}$$

Untuk sisi AC, gunakan hukum sinus:

$$\frac{AC}{\sin(60^\circ)} = \frac{12}{\sin(45^\circ)},$$
$$AC = 12 \times \frac{\sin(60^\circ)}{\sin(45^\circ)} = 12 \times 1.366 = 16.39 \text{ cm.}$$

63. **Jawaban:**

$$\tan(60^\circ) = \frac{30}{x},$$
$$x = \frac{30}{\tan(60^\circ)} = \frac{30}{1.732} = 17.32 \text{ meter.}$$

Panjang bayangan = 17.32 meter.

64. **Jawaban:**

$$AC^2 = 10^2 + 24^2 - 2 \times 10 \times 24 \times \cos(60^\circ),$$

$$AC^2 = 100 + 576 - 480 = 196,$$

$$AC = 14 \text{ cm.}$$

$$\text{Kemudian, } \frac{\sin(\angle ACB)}{24} = \frac{\sin(60^\circ)}{14},$$

$$\angle ACB = 50^\circ.$$

65. **Jawaban:**

$$c^2 = 7^2 + 9^2 - 2 \times 7 \times 9 \times \cos(30^\circ),$$

$$c^2 = 49 + 81 - 2 \times 7 \times 9 \times 0.866,$$

$$c^2 = 130 - 109.44 = 20.56,$$

$$c = 4.53 \text{ km.}$$

66. **Jawaban:**

$$\frac{a}{2} = 20 \times \sin(50^\circ) = 20 \times 0.766 = 15.32 \text{ cm.}$$

Panjang alas segitiga = 30.64 cm.

Tinggi segitiga =  $20 \times \cos(50^\circ) = 20 \times 0.643 = 12.86 \text{ cm.}$

67. **Jawaban:**

Panjang sisi BC =  $\sqrt{15^2 - 8^2} = \sqrt{225 - 64} = \sqrt{161} = 12.69 \text{ cm.}$

$$\sin(\theta) = \frac{8}{15} = 0.533,$$

$$\theta = \sin^{-1}(0.533) \approx 32.07^\circ.$$

68. **Jawaban:**

$$\text{Selisih ketinggian} = 60 - 40 = 20 \text{ meter.}$$

$$c^2 = 100^2 + 20^2 = 10000 + 400 = 10400,$$

$$c = \sqrt{10400} = 102.0 \text{ meter.}$$

69. **Jawaban:**

$$\frac{AC}{\sin(45^\circ)} = \frac{8}{\sin(60^\circ)},$$

$$AC = \frac{8 \times \sin(45^\circ)}{\sin(60^\circ)} = \frac{8 \times 0.707}{0.866} = 6.54 \text{ cm.}$$

$$\frac{BC}{\sin(60^\circ)} = \frac{8}{\sin(45^\circ)},$$

$$BC = \frac{8 \times \sin(60^\circ)}{\sin(45^\circ)} = 9.85 \text{ cm.}$$

70. **Jawaban:**

$$\tan(\theta) = \frac{20}{30} = 0.6667,$$

$$\theta = \tan^{-1}(0.6667) \approx 33.69^\circ.$$

71. **Jawaban:**

$$c^2 = 40^2 + 60^2 - 2 \times 40 \times 60 \times \cos(90^\circ),$$

$$c^2 = 1600 + 3600 = 5200,$$

$$c = \sqrt{5200} \approx 72.11 \text{ meter.}$$

72. **Jawaban:**

$$\frac{a}{2} = 13 \times \sin(30^\circ) = 13 \times 0.5 = 6.5 \text{ cm.}$$

Panjang alas segitiga = 13 cm.

Tinggi segitiga =  $13 \times \cos(30^\circ) = 13 \times 0.866 = 11.26 \text{ cm.}$

73. **Jawaban:**

$$\text{Panjang sisi } BC = \sqrt{16^2 - 12^2} = \sqrt{256 - 144} = \sqrt{112} = 10.58 \text{ cm.}$$

$$\sin(\theta) = \frac{12}{16} = 0.75,$$

$$\theta = \sin^{-1}(0.75) \approx 48.6^\circ.$$

74. **Jawaban:**

$$\tan(30^\circ) = \frac{1500}{x},$$

$$x = \frac{1500}{\tan(30^\circ)} = \frac{1500}{0.577} \approx 2598.1 \text{ meter.}$$

$$\text{Total jarak} = \sqrt{1500^2 + 2598.1^2} \approx 2995.9 \text{ meter.}$$

75. **Jawaban:**

$$AC^2 = 8^2 + 10^2 - 2 \times 8 \times 10 \times \cos(60^\circ),$$

$$AC^2 = 64 + 100 - 80 = 84,$$

$$AC = \sqrt{84} \approx 9.17 \text{ cm.}$$

$$\text{Kemudian, } \frac{\sin(\angle ACB)}{10} = \frac{\sin(60^\circ)}{9.17},$$

$$\angle ACB \approx 50^\circ.$$

76. **Jawaban:**

Gunakan hukum sinus dan sistem persamaan untuk menentukan jarak kapal.

$$\frac{d_1}{\sin(30^\circ)} = \frac{5}{\sin(20^\circ)},$$

$$d_1 = 5 \times \frac{\sin(30^\circ)}{\sin(20^\circ)} \approx 7.4 \text{ km.}$$

77. **Jawaban:**

$$c^2 = 10^2 + 15^2 - 2 \times 10 \times 15 \times \cos(45^\circ),$$

$$c^2 = 100 + 225 - 2 \times 10 \times 15 \times 0.707,$$

$$c^2 = 325 - 212.1 = 112.9,$$

$$c = 10.63 \text{ km.}$$

78. **Jawaban:**

$$\text{Panjang sisi BC} = \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{49 + 576} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm.}$$

$$\sin(\theta) = \frac{24}{25} = 0.96,$$

$$\theta = \sin^{-1}(0.96) \approx 73.74^\circ.$$

79. **Jawaban:**

$$AC^2 = 10^2 + 12^2 - 2 \times 10 \times 12 \times \cos(60^\circ),$$

$$AC^2 = 100 + 144 - 120 = 124,$$

$$AC = \sqrt{124} \approx 11.14 \text{ cm.}$$

$$\text{Kemudian, } \frac{\sin(\angle ACB)}{12} = \frac{\sin(60^\circ)}{11.14},$$

$$\angle ACB \approx 43.9^\circ.$$

80. Jawaban:

1. Misalkan  $h$  adalah tinggi gunung, dan  $d$  jarak dari titik B ke kaki gunung.
2. Di titik A:

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d+1} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{d+3}$$

3. Di titik B:

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d$$

4. Substitusi  $h = d$ :

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{d}{d+3}$$

5. Setelah disederhanakan,  $d = 3\sqrt{3}$  km, maka  $h = 3\sqrt{3} \approx 5.196$  km.

Jawaban akhir:  $h \approx 5.196$  km.



81. 1. Misalkan  $h$  adalah tinggi menara, dan  $d$  jarak dari titik B ke kaki menara.

2. Dari titik A:

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d+80} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{d+80}$$

3. Dari titik B:

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d$$

4. Substitusi  $h = d$ :

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{d}{d+80}$$

5. Setelah disederhanakan,  $d = 40\sqrt{3} \approx 69.28$  m, maka  $h = 40\sqrt{3} \approx 69.28$  m.

Jawaban akhir:  $h \approx 69.28$  m.



82.  $\tan(60^\circ) = \frac{h}{d-50} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{d-50} \Rightarrow h = \sqrt{3}(d-50)$

3. Dari titik kedua:

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d$$

4. Substitusi  $h = d$  ke dalam persamaan pertama:

$$d = \sqrt{3}(d-50)$$

5. Setelah disederhanakan,  $d = 50\sqrt{3} \approx 86.6$  meter.

6. Karena  $h = d$ , maka  $h = 86.6$  meter.

Jawaban akhir: Tinggi gedung  $h \approx 86.6$  meter.

83.

84. 1. Misalkan  $h$  adalah tinggi menara dan  $d$  jarak dari titik A ke kaki menara.

2. Di titik A:

$$\tan(40^\circ) = \frac{h}{d}$$

3. Di titik B:

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d + 100}$$

4. Setelah menyusun dan menyelesaikan persamaan, diperoleh  $h \approx 68.37$  meter.

Jawaban akhir: Tinggi menara  $h \approx 68.37$  meter.

85. 1. Dari informasi sudut elevasi  $30^\circ$ , kita punya:

$$\tan 30^\circ = \frac{15}{x}$$

$$x = \frac{15}{\tan 30^\circ} = 15\sqrt{3}$$

2. Saat mendekat 10 meter, jarak menjadi  $x - 10$ , dan kita punya:

$$\tan 45^\circ = \frac{15}{x - 10}$$

$$x - 10 = 15$$

$$x = 25 \text{ meter}$$

86. 1. Misalkan  $h$  adalah tinggi tebing, dan  $d$  jarak dari posisi kedua ke kaki tebing.

2. Di posisi pertama:

$$\tan(15^\circ) = \frac{h}{d + 2}$$

3. Di posisi kedua:

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d}$$

4. Dengan menyusun dan menyelesaikan persamaan, ditemukan  $h \approx 1.87$  km.

Jawaban akhir: Tinggi tebing  $h \approx 1.87$  km.

87. 1. Misalkan  $h$  adalah tinggi gunung, dan  $d$  adalah jarak dari titik pertama ke kaki gunung.

2. Di titik pertama:

$$\tan(20^\circ) = \frac{h}{d}$$

3. Di titik kedua:

$$\tan(25^\circ) = \frac{h}{d + 150}$$

4. Setelah menyelesaikan persamaan simultan, diperoleh  $h \approx 103.7$  meter.

Jawaban akhir: Tinggi gunung  $h \approx 103.7$  meter.

88.

- Untuk titik A:

$$\tan 60^\circ = \frac{20}{x}$$
$$x = \frac{20}{\tan 60^\circ} = \frac{20}{\sqrt{3}} = 11.55 \text{ meter}$$

- Untuk titik B:

$$\tan 30^\circ = \frac{20}{y}$$
$$y = \frac{20}{\tan 30^\circ} = 20\sqrt{3} = 34.64 \text{ meter}$$

- Jarak antara titik A dan B:

$$y - x = 34.64 - 11.55 = 23.09 \text{ meter}$$

89. 1. Misalkan tinggi pengamat di atas tanah adalah  $h$ .

2. Jarak horizontal antara dua bangunan = 80 meter.

3. Sudut depresiasi  $20^\circ$ , maka:

$$\tan 20^\circ = \frac{h - 30}{80}$$

$$h - 30 = 80 \times \tan 20^\circ$$

$$h = 80 \times \tan 20^\circ + 30 = 58.49 \text{ meter}$$

90.

- Untuk sudut elevasi  $30^\circ$ :

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h}{\tan(30^\circ)} = \frac{60}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = 60\sqrt{3} \approx 103,92 \text{ m}$$

- Untuk sudut elevasi  $45^\circ$ :

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{h}{\tan(45^\circ)} = \frac{60}{1} = 60 \text{ m}$$

Perbedaan jarak horizontal yang ditempuh pesawat:

$$d_2 - d_1 = 60 - 103,92 = -43,92 \text{ m}$$

Artinya, pesawat berpindah 43,92 meter dalam 5 detik. Kecepatan pesawat:

$$v = \frac{43,92}{5} \approx 8,784 \text{ m/s}$$

Jadi, jarak horizontal yang ditempuh pesawat dalam 5 detik adalah sekitar 43,92 meter.

91.

- Untuk sudut elevasi  $60^\circ$ :

$$\tan(60^\circ) = \frac{h}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h}{\tan(60^\circ)} = \frac{80}{\sqrt{3}} \approx 46,19 \text{ m}$$

- Untuk sudut elevasi  $30^\circ$ :

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{h}{\tan(30^\circ)} = \frac{80}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \approx 138,56 \text{ m}$$

Perbedaan jarak horizontal yang ditempuh kapal:

$$d_2 - d_1 = 138,56 - 46,19 = 92,37 \text{ m}$$

Jadi, kecepatan kapal:

$$v = \frac{92,37}{10} \approx 9,24 \text{ m/s}$$

Jarak kapal dari jembatan setelah 10 detik adalah 138,56 meter.

92. 1. Untuk menara pertama (sudut elevasi  $30^\circ$ ):

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h}{\tan(30^\circ)} = \frac{100}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = 100\sqrt{3} \approx 173,21 \text{ m}$$

2. Untuk menara kedua (sudut elevasi  $45^\circ$ ):

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{h}{\tan(45^\circ)} = \frac{100}{1} = 100 \text{ m}$$

Jarak pengamat dari menara pertama adalah sekitar 173,21 meter, dan jarak dari menara kedua adalah 100 meter.

93. 1. Jarak horizontal pada sudut elevasi  $30^\circ$ :

$$\tan(30^\circ) = \frac{h_{pesawat} - h_{bangun}}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h_{pesawat} - h_{bangun}}{\tan(30^\circ)} = \frac{1500 - 120}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \approx 2380,24 \text{ m}$$

2. Jarak horizontal pada sudut elevasi  $60^\circ$ :

$$\tan(60^\circ) = \frac{h_{pesawat} - h_{bangun}}{d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{h_{pesawat} - h_{bangun}}{\tan(60^\circ)} = \frac{1500 - 120}{\sqrt{3}} \approx 795,41 \text{ m}$$

Jarak horizontal yang ditempuh pesawat:

$$d_1 - d_2 = 2380,24 - 795,41 = 1584,83 \text{ m}$$

Jadi, pesawat menempuh jarak horizontal sekitar 1584,83 meter.

94. 1. Pada sudut elevasi  $60^\circ$ :

$$\tan(60^\circ) = \frac{h}{d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{h}{\tan(60^\circ)} = \frac{50}{\sqrt{3}} \approx 28,87 \text{ m}$$

95. **Jawaban:** Jarak =  $\sqrt{(20 \times 3)^2 + (15 \times 3)^2} = \sqrt{900 + 2025} = 45 \text{ km}$ .

96. **Jawaban:** Jarak horizontal antara kapal =  $50(\tan 45^\circ - \tan 30^\circ) = 50 \times (1 - \frac{\sqrt{3}}{3}) \approx 21.65 \text{ meter}$ .

97. **Jawaban:** Lebar sungai =  $15(\cot 30^\circ - \cot 40^\circ) \approx 8.66 \text{ meter}$ .

98. **Jawaban:**  $h = 80 \times (\tan 60^\circ - \tan 30^\circ) \approx 80 \times (1.732 - 0.577) = 92.4 \text{ meter}$ .

99. **Jawaban:**  $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C} = \sqrt{64 + 100 + 160} = 14.14 \text{ cm}$ . Untuk sudut  $A$  dan  $B$ , gunakan aturan sinus:  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ .

100. **Jawaban:** Jarak  $AC = \sqrt{50^2 + 70^2 - 2 \times 50 \times 70 \times \cos(120^\circ - 60^\circ)} \approx 95 \text{ km}$ .

101. **Jawaban:** Tinggi menara yang lebih tinggi =  $50 + 100 \times \tan 20^\circ \approx 50 + 36.4 = 86.4$  meter.
102. **Jawaban:** Tinggi menara yang lebih tinggi =  $50 + 100 \times \tan 20^\circ \approx 50 + 36.4 = 86.4$  meter.
103. **Jawaban:**  $h = \frac{150 \cdot \tan 30^\circ \cdot \tan 40^\circ}{\tan 40^\circ - \tan 30^\circ} \approx 95.28$  meter.
104. **Jawaban:** Sudut elevasi dari tiang pendek =  $\tan^{-1}\left(\frac{15}{60}\right) \approx 14.04^\circ$ , panjang kabel =  $\sqrt{60^2 + 15^2} \approx 61.8$  meter.
105. **Jawaban:** Panjang jembatan =  $150 \cdot \frac{\tan 40^\circ + \tan 25^\circ}{\tan 40^\circ - \tan 25^\circ} \approx 201.3$  meter.
106. **Jawaban:** Jarak  $QL = \frac{100 \sin 45^\circ}{\sin 15^\circ} \approx 207.85$  meter.
107. **Jawaban:** Jarak horizontal =  $120(\tan 20^\circ - \tan 40^\circ) \approx 109.23$  meter.
108. **Jawaban:** Jarak  $AC = \sqrt{500^2 + 700^2 - 2 \cdot 500 \cdot 700 \cdot \cos 150^\circ} \approx 1,023.9$  km.
109. **Jawaban:** Panjang kabel =  $\sqrt{120^2 + (35 - 25)^2} \approx 120.41$  meter, sudut kemiringan =  $\tan^{-1}\left(\frac{10}{120}\right) \approx 4.76^\circ$ .
110. **Jawaban:** Jarak antara mobil =  $50 (\cot 45^\circ - \cot 30^\circ) \approx 28.87$  meter.
111. **Jawaban:** Jarak  $OB = \sqrt{300^2 + 400^2 - 2 \cdot 300 \cdot 400 \cdot \cos 120^\circ} \approx 548.16$  meter, arah  $B = 123.69^\circ$  dari timur.
112. **Jawaban:** Jarak antara kedua kapal =  $100 \times (\cot 30^\circ - \cot 60^\circ) \approx 115.47$  meter.
113. **Jawaban:** Tinggi lampu =  $120 \times \frac{\sin 25^\circ}{\sin 35^\circ - \sin 25^\circ} \approx 86.60$  meter.
114. **Jawaban:** Jarak antara mereka =  $\sqrt{300^2 + 400^2 - 2 \times 300 \times 400 \times \cos 60^\circ} \approx 500$  meter.
115. **Jawaban:** Panjang kabel =  $\sqrt{60^2 + (40 - 20)^2} \approx 63.25$  meter, sudut kemiringan  $\approx 18.43^\circ$ .
116. **Jawaban:** Jarak yang ditempuh =  $80 \times (\cot 20^\circ - \cot 35^\circ) \approx 76.88$  meter.
117. **Jawaban:** Tinggi bangunan kedua  $\approx 50 + 100 \times (\tan 30^\circ + \tan 15^\circ) \approx 80.76$  meter.

118. **Jawaban:** Jarak  $AC \approx 983.57$  km, arah relatif  $C$  dari  $A \approx 97.38^\circ$ .
119. **Jawaban:** Jarak horizontal  $\approx 400 \times (\cot 20^\circ - \cot 30^\circ) \approx 311.25$  meter.
120. **Jawaban:** Tinggi gedung lebih rendah  $\approx 200 \tan 15^\circ \approx 53.57$  meter, tinggi gedung lebih tinggi  $\approx 200 \tan 25^\circ \approx 93.97$  meter.

## PERBANDINGAN

121. 1. Misalkan volume awal cairan A, B, dan C berturut-turut adalah  $5x$ ,  $3x$ , dan  $2x$ .
2. Setelah penambahan 20 liter pada cairan A, volume menjadi  $(5x + 20) : 3x : 2x = 3 : 2 : 1$ .
3. Dari perbandingan pertama:
- $$\frac{5x + 20}{3x} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2(5x + 20) = 3 \cdot 3x$$
- $$10x + 40 = 9x \Rightarrow x = 40$$
4. Substitusi  $x = 10$  untuk mendapatkan volume awal:
- Volume A =  $5 \cdot 10 = 50$  liter
  - Volume B =
122. 1. Misalkan volume awal cairan X dan Y berturut-turut adalah  $4x$  dan  $5x$ .
2. Setelah 30 liter Y ditambahkan:
- $$\frac{4x}{5x + 30} = \frac{2}{3}$$
3. Kalikan silang:
- $$3 \cdot 4x = 2 \cdot (5x + 30)$$
- $$12x = 10x + 60$$
- $$2x = 60 \Rightarrow x = 30$$
4. Volume awal cairan X dan Y adalah:
- X =  $4 \cdot 30 = 120$  liter
  - Y =  $5 \cdot 30 = 150$  liter
5. **Jawaban Akhir:** Volume awal X = 120 liter, Y = 150 liter.

123. 1. Misalkan jumlah awal produk A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $4x$ , dan  $3x$ .  
 2. Setelah penambahan 21 unit pada produk A, perbandingan menjadi:

$$\frac{7x + 21}{4x} = \frac{3}{2}$$

3. Kalikan silang:

$$2 \cdot (7x + 21) = 3 \cdot 4x$$

$$14x + 42 = 12x$$

$$2x = 42 \Rightarrow x = 21$$

4. Volume awal produk:

- Produk A =  $7 \cdot 21 = 147$
- Produk B =  $4 \cdot 21 = 84$
- Produk C =  $3 \cdot 21 = 63$

5. **Jawaban Akhir:** Produk awal A = 147 unit, B = 84 unit, C = 63 unit.

124. 1. Misalkan jumlah penduduk laki-laki, perempuan, dan anak-anak adalah  $6x$ ,  $5x$ , dan  $4x$ .

2. Setelah 200 laki-laki pindah:

$$\frac{6x - 200}{5x} = \frac{3}{2}$$

3. Kalikan silang:

$$2(6x - 200) = 3 \cdot 5x$$

$$12x - 400 = 15x$$

$$3x = 400 \Rightarrow x = 100$$

4. Jumlah awal:

- Laki-laki =  $6 \cdot 100 = 600$
- Perempuan =  $5 \cdot 100 = 500$
- Anak-anak =  $4 \cdot 100 = 400$

5. **Jawaban Akhir:** Penduduk awal laki-laki = 600, perempuan = 500, anak-anak = 400.

125. 1. Misalkan berat awal P, Q, dan R adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .

2. Setelah 15 gram P ditambahkan:

$$\frac{3x + 15}{4x} = \frac{2}{3}$$

3. Kalikan silang:

$$3(3x + 15) = 2 \cdot 4x$$

$$9x + 45 = 8x$$

$$x = 45$$

4. Volume awal:

- P =  $3 \cdot 45 = 135$  gram
- Q =  $4 \cdot 45 = 180$  gram
- R =  $5 \cdot 45 = 225$  gram

5. **Jawaban Akhir:** Berat awal P = 135 gram, Q = 180 gram, R = 225 gram.

126. 1. Misalkan jumlah bunga merah, kuning, dan putih adalah  $8x$ ,  $5x$ , dan  $3x$ .

2. Setelah penambahan 20 bunga merah:

$$\frac{8x + 20}{5x} = \frac{5}{3}$$

3. Kalikan silang:

$$3(8x + 20) = 5 \cdot 5x$$

$$24x + 60 = 25x$$

$$x = 60$$

4. Jumlah awal bunga:

- Merah =  $8 \cdot 60 = 480$
- Kuning =  $5 \cdot 60 = 300$
- Putih =  $3 \cdot 60 = 180$

5. **Jawaban Akhir:** Jumlah awal bunga merah = 480, kuning = 300, putih = 180.

127. 1. Misalkan jumlah awal pekerja di perusahaan A dan B adalah  $9x$  dan  $7x$ .

2. Setelah 30 pekerja dari B pindah ke A, jumlah pekerja menjadi:

$$\frac{9x + 30}{7x - 30} = \frac{5}{3}$$

3. Kalikan silang:

$$3(9x + 30) = 5(7x - 30)$$

$$27x + 90 = 35x - 150$$

$$8x = 240 \Rightarrow x = 30$$

4. Jumlah awal pekerja:

- Perusahaan A =  $9 \cdot 30 = 270$
- Perusahaan B =  $7 \cdot 30 = 210$

5. **Jawaban Akhir:** Jumlah awal pekerja di perusahaan A = 270, perusahaan B = 210.

128. 1. Misalkan jumlah awal larutan pertama, kedua, dan ketiga adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $8x$ .

2. Setelah ditambahkan 30 liter larutan pertama, perbandingan menjadi:

$$\frac{5x + 30}{6x} = \frac{3}{4}$$

3. Kalikan silang:

$$4(5x + 30) = 3 \cdot 6x$$

$$20x + 120 = 18x$$

$$2x = 120 \Rightarrow x = 60$$

4. Jumlah awal larutan ketiga:

- Larutan ketiga =  $8 \cdot 60 = 480$  liter

5. **Jawaban Akhir:** Jumlah awal larutan ketiga = 480 liter.

- 129.
- Misalkan jumlah siswa yang menyukai matematika, IPA, dan bahasa Inggris adalah  $7x$ ,  $5x$ , dan  $3x$ .
  - Setelah 10 siswa matematika pindah, perbandingan menjadi:
- $$\frac{7x - 10}{5x} = \frac{2}{1}$$
- Kalikan silang:
- $$2 \cdot 5x = 7x - 10$$
- $$10x = 7x - 10$$
- $$3$$
- Misalkan jumlah awal larutan P, Q, dan R adalah  $6x$ ,  $7x$ , dan  $8x$ .
  - Setelah ditambahkan 12 liter larutan R, perbandingan menjadi:
- $$\frac{8x + 12}{7x} = \frac{5}{4}$$
- Kalikan silang:
- $$4(8x + 12) = 5 \cdot 7x$$
- $$32x + 48 = 35x$$
- Pindahkan  $32x$  ke kanan:
- $$48 = 3x \Rightarrow x = 16$$
- Substitusi nilai  $x = 16$  untuk mendapatkan jumlah awal:
    - Larutan P =  $6 \cdot 16 = 96$  liter
    - Larutan Q =  $7 \cdot 16 = 112$  liter
    - Larutan R =  $8 \cdot 16 = 128$  liter
  - Jawaban Akhir:** Jumlah awal larutan P = 96 liter, Q = 112 liter, R = 128 liter.

131. • Misalkan jumlah peserta awal:  $7x$ ,  $5x$ ,  $3x$ .
- Setelah perubahan pertama:  $\frac{7x+50}{5x} = \frac{4}{3}$
- $$3(7x + 50) = 4(5x) \Rightarrow 21x + 150 = 20x \Rightarrow x = 150$$
- Jumlah peserta awal:
- Kota A:  $7 \cdot 150 = 1050$
  - Kota B:  $5 \cdot 150 = 750$
  - Kota C:  $3 \cdot 150 = 450$

Jawaban: 1050, 750, 450

132. • Misalkan jumlah awal:  $5x$ ,  $6x$ ,  $9x$ .
- Setelah perubahan pertama:  $\frac{5x-20}{6x-30} = \frac{3}{2}$
- $$2(5x - 20) = 3(6x - 30) \Rightarrow 10x - 40 = 18x - 90 \Rightarrow x = 6.25$$
- Jumlah awal (dengan pembulatan):
- Divisi A:  $5 \cdot 6.25 = 31.25$
  - Divisi B:  $6 \cdot 6.25 = 37.5$
  - Divisi C:  $9 \cdot 6.25 = 56.25$

Jawaban: Pembulatan, 31, 38, 56



133. • Misalkan jumlah awal:  $8x$ ,  $6x$ ,  $5x$ .
- Setelah perubahan pertama:  $\frac{8x-10}{6x} = \frac{3}{2}$
- $$2(8x - 10) = 3(6x) \Rightarrow 16x - 20 = 18x \Rightarrow x = 10$$
- Jumlah awal:
- Tim X:  $8 \cdot 10 = 80$
  - Tim Y:  $6 \cdot 10 = 60$
  - Tim Z:  $5 \cdot 10 = 50$

Jawaban: 80, 60, 50

134. **Penyelesaian:**

- Misalkan jumlah awal:  $11x$ ,  $7x$ ,  $6x$ .
- Setelah perubahan pertama:  $\frac{11x+30}{7x-30} = \frac{5}{2}$

$$2(11x + 30) = 5(7x - 30) \Rightarrow 22x + 60 = 35x - 150 \Rightarrow x = 16.15$$

- Jumlah awal (dengan pembulatan):

- Sains:  $11 \cdot 16 = 176$
- Seni:  $7 \cdot 16 = 112$
- Olahraga:  $6 \cdot 16 = 96$

**Jawaban:** Pembulatan, 176, 112, 96

135. 1. Misalkan harga barang A, B, dan C masing-masing adalah  $4x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .

2. Setelah perubahan:  $\frac{4x-60}{3x+60} = \frac{3}{2}$

$$2(4x - 60) = 3(3x + 60) \Rightarrow 8x - 120 = 9x + 180 \Rightarrow x = -300$$

Hasil ini menunjukkan soal tidak dapat diselesaikan dengan nilai  $x$  yang valid, sehingga perlu disesuaikan.

136. **Penyelesaian:**

1. Misalkan jumlah anggota awal:  $7x$ ,  $8x$ ,  $5x$ .

2. Setelah 10 anggota A ke B:  $\frac{7x-10}{8x+10} = \frac{6}{7}$

$$7(7x - 10) = 6(8x + 10) \Rightarrow 49x - 70 = 48x + 60 \Rightarrow x = 130$$

3. Jumlah awal:

- Klub A:  $7 \cdot 130 = 910$
- Klub B:  $8 \cdot 130 = 1040$
- Klub C:  $5 \cdot 130 = 650$

**Jawaban:** 910, 1040, 650

137. Penyelesaian:

1. Misalkan jumlah pegawai awal:  $9x$ ,  $7x$ ,  $5x$ .
2. Setelah perpindahan, jumlah pegawai di A, B, dan C menjadi  $9x - 15$ ,  $7x + 15 - 10$ , dan  $5x + 10$ .
3. Perbandingan baru:  $\frac{9x-15}{7x+5} = \frac{5}{6}$ 
$$6(9x - 15) = 5(7x + 5) \Rightarrow 54x - 90 = 35x + 25 \Rightarrow x = 115$$
4. Jumlah awal:
  - Divisi A:  $9 \cdot 115 = 1035$
  - Divisi B:  $7 \cdot 115 = 805$
  - Divisi C:  $5 \cdot 115 = 575$

Jawaban: 1035, 805, 575

138. Penyelesaian:

1. Misalkan jumlah awal:  $12x$ ,  $8x$ ,  $5x$ .
2. Setelah perubahan pertama,  $\frac{12x-40}{8x+40} = \frac{10}{11}$ 
$$11(12x - 40) = 10(8x + 40) \Rightarrow 132x - 440 = 80x + 400 \Rightarrow x = 20$$
3. Jumlah awal:
  - Barang A:  $12 \cdot 20 = 240$
  - Barang B:  $8 \cdot 20 = 160$
  - Barang C:  $5 \cdot 20 = 100$

Jawaban: 240, 160, 100

139. Penyelesaian:

1. Misalkan jumlah peserta awal:  $10x$ ,  $7x$ ,  $4x$ .
2. Setelah perubahan,  $\frac{10x-50}{7x+50} = \frac{6}{5}$ 
$$5(10x - 50) = 6(7x + 50) \Rightarrow 50x - 250 = 42x + 300 \Rightarrow x = 550$$
3. Jumlah awal:
  - Kelompok A:  $10 \cdot 550 = 5500$
  - Kelompok B:  $7 \cdot 550 = 3850$
  - Kelompok C:  $4 \cdot 550 = 2200$

Jawaban: 5500, 3850, 2200

140. Penyelesaian:

1. Misalkan jumlah awal karyawan di departemen 1, 2, dan 3 adalah  $6x$ ,  $4x$ , dan  $3x$ .
2. Setelah perpindahan, jumlah karyawan di departemen 1 dan 2 menjadi  $6x - 50$  dan  $4x + 50$ .
3. Perbandingan baru:  $\frac{6x-50}{4x+50} = \frac{5}{6}$

$$6(6x - 50) = 5(4x + 50) \Rightarrow 36x - 300 = 20x + 250 \Rightarrow x = 55$$

4. Jumlah awal:

- Departemen 1:  $6 \cdot 55 = 330$
- Departemen 2:  $4 \cdot 55 = 220$
- Departemen 3:  $3 \cdot 55 = 165$

Jawaban: 330, 220, 165

141. Penyelesaian:

- Misalkan jumlah uang yang diterima A, B, dan C masing-masing adalah  $5x$ ,  $3x$ , dan  $2x$ .
- Setelah A memberi sebagian uangnya, jumlah bagian mereka menjadi 3, 6, dan 2.
- Perbandingan uang A dan B setelah perubahan:  $\frac{5x-a}{3x+a} = \frac{3}{6}$

$$6(5x - a) = 3(3x + a) \Rightarrow 30x - 6a = 9x + 3a \Rightarrow 21x = 9a \Rightarrow a = \frac{7x}{3}$$

- Jumlah warisan total:  $10x + 7x = 17x$ .

Jawaban: Total warisan =  $17x$ , dan distribusinya mengikuti perbandingan yang diberikan.

142. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan yang diterima A, B, dan C masing-masing adalah  $7x$ ,  $5x$ , dan  $3x$ .
- Setelah penambahan, keuntungan baru A adalah  $7x + 0.3 \cdot 7x = 9.1x$ , B adalah  $5x + 0.2 \cdot 5x = 6x$ , dan C adalah  $3x + 0.1 \cdot 3x = 3.3x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{9.1x}{6x} = \frac{10}{7}$

$$7(9.1x) = 10(6x) \Rightarrow 63.7x = 60x \Rightarrow x = 60$$

- Keuntungan awal:  $7 \cdot 60 = 420$ ,  $5 \cdot 60 = 300$ ,  $3 \cdot 60 = 180$ .

Jawaban: A = 420, B = 300, C = 180.

143. Penyelesaian:

- Misalkan bagian A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $4x$ , dan  $3x$ .
- Setelah A mendapat tambahan Rp 150.000, bagiannya menjadi  $6x + 150000$ , dan perbandingan baru menjadi  $7 : 4 : 3$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6x+150000}{4x} = \frac{7}{4}$ 
$$4(6x + 150000) = 7(4x) \Rightarrow 24x + 600000 = 28x \Rightarrow 4x = 600000 \Rightarrow x = 150000$$
- Jumlah awal:  $A = 6 \cdot 150000 = 900000$ ,  $B = 4 \cdot 150000 = 600000$ ,  $C = 3 \cdot 150000 = 450000$ .



Jawaban:  $A = 900000$ ,  $B = 600000$ ,  $C = 450000$ .

144. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah penarikan modal, A memiliki  $4x - 10000000$ , B memiliki  $5x - 5000000$ , dan C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4x-10000000}{5x-5000000} = \frac{2}{3}$ 
$$3(4x - 10000000) = 2(5x - 5000000) \Rightarrow 12x - 30000000 = 10x - 10000000 \Rightarrow 2x = 20000000 \Rightarrow x = 10000000$$
- Modal awal:  $A = 4 \cdot 10000000 = 40000000$ ,  $B = 5 \cdot 10000000 = 50000000$ ,  $C = 6 \cdot 10000000 = 60000000$ .

Jawaban:  $A = 40000000$ ,  $B = 50000000$ ,  $C = 60000000$ .

145. Penyelesaian:

- Misalkan luas tanah A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $7x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan, A memiliki  $5x - 20$ , B memiliki  $7x + 20 - 10$ , dan C memiliki  $9x + 10$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{5x-20}{7x+10} = \frac{3}{5}$ 
$$5(5x - 20) = 3(7x + 10) \Rightarrow 25x - 100 = 21x + 30 \Rightarrow 4x = 130 \Rightarrow x = 32.5$$
- Luas tanah awal:  $A = 5 \cdot 32.5 = 162.5$ ,  $B = 7 \cdot 32.5 = 227.5$ ,  $C = 9 \cdot 32.5 = 292.5$ .

Jawaban:  $A = 162.5 \text{ m}^2$ ,  $B = 227.5 \text{ m}^2$ ,  $C = 292.5 \text{ m}^2$ .

**146. Penyelesaian:**

- Misalkan usia A, B, dan C adalah  $8x$ ,  $5x$ , dan  $3x$ .
- Setelah 10 tahun, usia A menjadi  $8x + 10$ , B menjadi  $5x + 10$ , dan C menjadi  $3x + 10$ .
- Perbandingan baru:  $8x + 10 = 2(5x + 10)$ ,  $5x + 10 = 3(3x + 10)$ .

$$8x + 10 = 2(5x + 10) \Rightarrow 8x + 10 = 10x + 20 \Rightarrow x = 5$$

- Usia awal: A =  $8 \cdot 5 = 40$ , B =  $5 \cdot 5 = 25$ , C =  $3 \cdot 5 = 15$ .

**Jawaban:** A = 40, B = 25, C = 15.

**147. Penyelesaian:**

- Misalkan laba awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan, A memiliki  $4x - 5000000$ , B memiliki  $5x + 5000000$ , dan C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4x-5000000}{5x+5000000} = \frac{3}{5}$   
 $5(4x - 5000000) = 3(5x + 5000000) \Rightarrow 20x - 25000000 = 15x + 15000000 \Rightarrow 5x = 40000000 \Rightarrow x = 8000000$
- Laba awal: A =  $4 \cdot 8000000 = 32000000$ , B =  $5 \cdot 8000000 = 40000000$ , C =  $6 \cdot 8000000 = 48000000$ .

**Jawaban:** A = 32.000.000, B = 40.000.000, C = 48.000.000.

**148. Penyelesaian:**

- Misalkan jumlah harta A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan, A memiliki  $3x - 2000000$ , B memiliki  $4x + 2000000 - 1000000$ , dan C memiliki  $5x + 1000000$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3x-2000000}{4x+1000000} = \frac{2}{4}$   
 $4(3x - 2000000) = 2(4x + 1000000) \Rightarrow 12x - 8000000 = 8x + 2000000 \Rightarrow 4x = 10000000 \Rightarrow x = 2500000$
- Jumlah harta awal: A =  $3 \cdot 2500000 = 7500000$ , B =  $4 \cdot 2500000 = 10000000$ , C =  $5 \cdot 2500000 = 12500000$ .

**Jawaban:** A = 7.500.000, B = 10.000.000, C = 12.500.000.

**149. Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
- Setelah perubahan, A memiliki  $2x - 0.2 \cdot 2x = 1.6x$ , B memiliki  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ , dan C memiliki  $4x + 0.2 \cdot 2x + 0.1 \cdot 3x = 4.7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{1.6x}{2.7x} = \frac{3}{4}$

$$4(1.6x) = 3(2.7x) \Rightarrow 6.4x = 8.1x \Rightarrow x = 160$$

- Modal awal: A =  $2 \cdot 160 = 320$ , B =  $3 \cdot 160 = 480$ , C =  $4 \cdot 160 = 640$ .

**Jawaban:** A = 320, B = 480, C = 640.

150. Penyelesaian:

- Misalkan jumlah kerja A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $3x$ , dan  $2x$ .
- Setelah perubahan, A memiliki  $5x \cdot 1.5 = 7.5x$ , B memiliki  $3x \cdot 1.25 = 3.75x$ , dan C tetap dengan  $2x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{7.5x}{3.75x} = \frac{6}{4}$

$$4(7.5x) = 6(3.75x) \Rightarrow 30x = 22.5x \Rightarrow x = 0$$

151. Penyelesaian:

- Misalkan laba awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
  - Setelah tambahan:
    - A menjadi  $5x + 10000000$ ,
    - B menjadi  $6x + 0.1(6x) = 6x + 0.6x = 6.6x$ ,
    - C menjadi  $7x + 0.05(7x) = 7x + 0.35x = 7.35x$ .
  - Perbandingan baru:  $\frac{5x+10000000}{6.6x} = \frac{6}{7}$
- $$7(5x + 10000000) = 6(6.6x) \Rightarrow 35x + 70000000 = 39.6x \Rightarrow 4.6x = 70000000 \Rightarrow x = 15217391.3$$
- Laba awal: A =  $5 \cdot 15217391.3 = 76086956.5$ , B =  $6 \cdot 15217391.3 = 91210497.8$ , C =  $7 \cdot 15217391.3 = 106521739.1$ .

Jawaban: A = 76.086.956, B = 91.210.497, C = 106.521.739.

152. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $3x$ , dan  $2x$ .
  - Setelah perubahan:
    - A memiliki  $5x - 5000000$ ,
    - B memiliki  $3x + 5000000 - 2000000 = 3x + 3000000$ ,
    - C memiliki  $2x + 2000000$ .
  - Perbandingan baru:  $\frac{5x-5000000}{3x+3000000} = \frac{7}{5}$
- $$5(5x - 5000000) = 7(3x + 3000000) \Rightarrow 25x - 25000000 = 21x + 21000000 \Rightarrow 4x = 46000000 \Rightarrow x = 11500000$$
- Harta awal: A =  $5 \cdot 11500000 = 57500000$ , B =  $3 \cdot 11500000 = 34500000$ , C =  $2 \cdot 11500000 = 23000000$ .

Jawaban: A = 57.500.000, B = 34.500.000, C = 23.000.000.

153. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $4x - 0.2 \cdot 4x = 3.2x$ ,
  - B memiliki  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - C memiliki  $6x + 0.15 \cdot 6x = 6.9x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.2x}{4.5x} = \frac{3}{4}$

$$4(3.2x) = 3(4.5x) \Rightarrow 12.8x = 13.5x \Rightarrow x = 0$$

154. **Penyelesaian:**

- Misalkan luas tanah A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $8x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $7x - 0.1 \cdot 7x = 6.3x$ ,
  - B memiliki  $8x + 0.1 \cdot 7x - 0.05 \cdot 8x = 8x + 0.7x - 0.4x = 8.3x$ ,
  - C memiliki  $9x + 0.05 \cdot 8x = 9x + 0.4x = 9.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6.3x}{8.3x} = \frac{8}{9}$

$$9(6.3x) = 8(8.3x) \Rightarrow 56.7x = 66.4x \Rightarrow x = 0$$

155. **Penyelesaian:**

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $6x$ , dan  $8x$ .
- Setelah tambahan:
  - A menjadi  $4x + 0.2 \cdot 4x = 4.8x$ ,
  - B menjadi  $6x + 0.3 \cdot 6x = 7.8x$ ,
  - C menjadi  $8x + 0.1 \cdot 8x = 8.8x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.8x}{7.8x} = \frac{5}{7}$

$$7(4.8x) = 5(7.8x) \Rightarrow 33.6x = 39x \Rightarrow x = 0$$

156. **Penyelesaian:**

- Misalkan gaji A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah kenaikan:
  - A menjadi  $3x + 0.25 \cdot 3x = 3.75x$ ,
  - B menjadi  $4x + 0.1 \cdot 4x = 4.4x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.75x}{4.4x} = \frac{4}{5}$

$$5(3.75x) = 4(4.4x) \Rightarrow 18.75x = 17.6x \Rightarrow x = 0$$

157. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $8x$ , dan  $10x$ .
- Setelah tambahan jam kerja:
  - A bekerja  $6x + 15$ ,
  - B bekerja  $8x + 10$ ,
  - C bekerja  $10x + 5$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6x+15}{8x+10} = \frac{7}{9}$ 
$$9(6x + 15) = 7(8x + 10) \Rightarrow 54x + 135 = 56x + 70 \Rightarrow 2x = 65 \Rightarrow x = 32.5$$
- Waktu kerja awal: A =  $6 \cdot 32.5 = 195$ , B =  $8 \cdot 32.5 = 260$ , C =  $10 \cdot 32.5 = 325$ .

Jawaban: A = 195 jam, B = 260 jam, C = 325 jam.

158. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $10x$ ,  $12x$ , dan  $14x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $10x - 0.2 \cdot 10x = 8x$ ,
  - B memiliki  $12x - 0.15 \cdot 12x = 10.2x$ ,
  - C memiliki  $14x + 0.1 \cdot 14x = 15.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{8x}{10.2x} = \frac{12}{14}$ 
$$14(8x) = 12(10.2x) \Rightarrow 112x = 122.4x \Rightarrow x = 0$$

159. Penyelesaian:

- Misalkan bagian pekerjaan awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A meningkatkan pekerjaan menjadi  $2x + 0.5 \cdot 2x = 3x$ ,
  - B meningkatkan pekerjaan menjadi  $3x + 0.25 \cdot 3x = 3.75x$ ,
  - C mengurangi pekerjaan menjadi  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3x}{3.75x} = \frac{3}{4}$ 
$$4(3x) = 3(3.75x) \Rightarrow 12x = 11.25x \Rightarrow x = 0$$

160. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $8x$ , dan  $10x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memberikan  $1000000 + 2000000 = 3000000$  kepada B dan C, sehingga A memiliki  $6x - 3000000$ ,
  - B memiliki  $8x + 1000000$ ,
  - C memiliki  $10x + 2000000$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6x-3000000}{8x+1000000} = \frac{7}{8}$ 
$$8(6x - 3000000) = 7(8x + 1000000) \Rightarrow 48x - 24000000 = 56x + 7000000 \Rightarrow 8x = 31000000 \Rightarrow x = 3875000$$
- Harta awal: A =  $6 \cdot 3875000 = 23250000$ , B =  $8 \cdot 3875000 = 31000000$ , C =  $10 \cdot 3875000 = 38750000$ .

Jawaban: A = 23.250.000, B = 31.000.000, C = 38.750.000.

161. Penyelesaian:

- Misalkan kontribusi kerja awal A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $8x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memberikan  $0.1 \cdot 7x = 0.7x$  kepada B, sehingga A memiliki  $7x - 0.7x = 6.3x$ ,
  - B memberikan  $0.05 \cdot 8x = 0.4x$  kepada C, sehingga B memiliki  $8x - 0.4x = 7.6x$ ,
  - C memiliki  $9x + 0.4x = 9.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6.3x}{7.6x} = \frac{8}{9}$ 
$$9(6.3x) = 8(7.6x) \Rightarrow 56.7x = 60.8x \Rightarrow x = 0$$

162. • Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .

Setelah tambahan:  
"

- A menjadi  $4x + 0.2 \cdot 4x = 4.8x$ ,
  - B menjadi  $5x + 0.25 \cdot 5x = 6.25x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.8x}{6.25x} = \frac{5}{6}$ 
$$6(4.8x) = 5(6.25x) \Rightarrow 28.8x = 31.25x \Rightarrow x = 0$$

163. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $7x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $5x - 0.15 \cdot 5x = 4.25x$ ,
  - B memiliki  $7x - 0.1 \cdot 7x = 6.3x$ ,
  - C memiliki  $9x + 0.2 \cdot 9x = 10.8x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.25x}{6.3x} = \frac{6}{8}$ 
$$8(4.25x) = 6(6.3x) \Rightarrow 34x = 37.8x \Rightarrow x = 0$$

164. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah tambahan:
  - A menjadi  $3x + 0.3 \cdot 3x = 3.9x$ ,
  - B menjadi  $4x + 0.25 \cdot 4x = 5x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.9x}{5x} = \frac{4}{5}$

$$5(3.9x) = 4(5x) \Rightarrow 19.5x = 20x \Rightarrow x = 0$$

165. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
  - Setelah perubahan:
    - A memiliki  $3x - 1000000$ ,
    - B memiliki  $4x + 1000000 - 2000000 = 4x - 1000000$ ,
    - C memiliki  $5x + 2000000$ .
  - Perbandingan baru:  $\frac{3x-1000000}{4x-1000000} = \frac{4}{5}$
- $$5(3x - 1000000) = 4(4x - 1000000) \Rightarrow 15x - 5000000 = 16x - 4000000 \Rightarrow x = 1000000$$
- Harta awal: A =  $3 \cdot 1000000 = 3000000$ , B =  $4 \cdot 1000000 = 4000000$ , C =  $5 \cdot 1000000 = 5000000$ .

Jawaban: A = 3.000.000, B = 4.000.000, C = 5.000.000.

166. Penyelesaian:

- Misalkan bagian awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Total harta = Rp 100.000.000, jadi  $2x + 3x + 5x = 100000000$ ,

$$10x = 100000000 \Rightarrow x = 10000000$$

- Pembagian awal: A =  $2 \cdot 10000000 = 20000000$ , B =  $3 \cdot 10000000 = 30000000$ , C =  $5 \cdot 10000000 = 50000000$ .
- Setelah perubahan:
  - A menerima  $20000000 + 0.4 \cdot 20000000 = 28000000$ ,
  - B menerima  $30000000 + 0.3 \cdot 30000000 = 39000000$ ,
  - C tetap dengan  $50000000$ .

Jawaban: A = 28.000.000, B = 39.000.000, C = 50.000.000.



167. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $8x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $7x - 0.1 \cdot 7x = 6.3x$ ,
  - B memiliki  $8x - 0.2 \cdot 8x = 6.4x$ ,
  - C memiliki  $9x + 0.15 \cdot 9x = 10.35x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6.3x}{6.4x} = \frac{8}{9}$

$$9(6.3x) = 8(6.4x) \Rightarrow 56.7x \downarrow 51.2x \Rightarrow x = 0$$

168. **Penyelesaian:**

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
  - Setelah tambahan:
    - A bekerja  $5x + 20$ ,
    - B bekerja  $6x + 10$ ,
    - C tetap dengan  $7x$ .
  - Perbandingan baru:  $\frac{5x+20}{6x+10} = \frac{6}{7}$
- $$7(5x + 20) = 6(6x + 10) \Rightarrow 35x + 140 = 36x + 60 \Rightarrow x = 80$$
- Waktu kerja awal: A =  $5 \cdot 80 = 400$ , B =  $6 \cdot 80 = 480$ , C =  $7 \cdot 80 = 560$ .

Jawaban: A = 400 jam, B = 480 jam, C = 560 jam.

169. **Penyelesaian:**

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $8x$ ,  $9x$ , dan  $10x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $8x - 0.15 \cdot 8x = 6.8x$ ,
  - B menjadi  $9x - 0.2 \cdot 9x = 7.2x$ ,
  - C menjadi  $10x + 0.1 \cdot 10x = 11x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6.8x}{7.2x} = \frac{9}{10}$

$$10(6.8x) = 9(7.2x) \Rightarrow 68x = 64.8x \Rightarrow x = 0$$

170. **Penyelesaian:**

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B memiliki  $4x + 0.1 \cdot 3x - 0.05 \cdot 4x = 4.25x$ ,
  - C memiliki  $5x + 0.05 \cdot 4x = 5.2x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.7x}{4.25x} = \frac{4}{5}$

$$5(2.7x) = 4(4.25x) \Rightarrow 13.5x = 17x \Rightarrow x = 0$$

171. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $7x$ , dan  $8x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $6x - 0.25 \cdot 6x = 4.5x$ ,
  - B menjadi  $7x - 0.2 \cdot 7x = 5.6x$ ,
  - C menjadi  $8x + 0.1 \cdot 8x = 8.8x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.5x}{5.6x} = \frac{7}{8}$

$$8(4.5x) = 7(5.6x) \Rightarrow 36x = 39.2x \Rightarrow x = 0$$

172. Penyelesaian:

- Misalkan pekerjaan awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $4x + 0.2 \cdot 4x = 4.8x$ ,
  - B menjadi  $5x + 0.25 \cdot 5x = 6.25x$ ,
  - C menjadi  $6x - 0.1 \cdot 6x = 5.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.8x}{6.25x} = \frac{5}{6}$

$$6(4.8x) = 5(6.25x) \Rightarrow 28.8x = 31.25x \Rightarrow x = 0$$

173. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $9x$ ,  $10x$ , dan  $11x$ .
  - Setelah tambahan:
    - A bekerja  $9x + 10$ ,
    - B bekerja  $10x + 20$ ,
    - C tetap dengan  $11x$ .
  - Perbandingan baru:  $\frac{9x+10}{10x+20} = \frac{10}{11}$
- $$11(9x + 10) = 10(10x + 20) \Rightarrow 99x + 110 = 100x + 200 \Rightarrow x = 90$$
- Waktu kerja awal: A =  $9 \cdot 90 = 810$ , B =  $10 \cdot 90 = 900$ , C =  $11 \cdot 90 = 990$ .

Jawaban: A = 810 jam, B = 900 jam, C = 990 jam.

174. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B menjadi  $4x + 0.15 \cdot 4x = 4.6x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.7x}{4.6x} = \frac{4}{5}$

$$5(2.7x) = 4(4.6x) \Rightarrow 13.5x = 18.4x \Rightarrow x = 0$$

175. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $7x$ , dan  $8x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $6x - 0.1 \cdot 6x = 5.4x$ ,
  - B menjadi  $7x + 0.2 \cdot 7x = 8.4x$ ,
  - C tetap dengan  $8x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{5.4x}{8.4x} = \frac{7}{8}$

$$8(5.4x) = 7(8.4x) \Rightarrow 43.2x = 58.8x \Rightarrow x = 0$$

176. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $8x$ , dan  $10x$ .
- Setelah tambahan:
  - A menjadi  $6x + 0.25 \cdot 6x = 7.5x$ ,
  - B menjadi  $8x + 0.1 \cdot 8x = 8.8x$ ,
  - C tetap dengan  $10x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{7.5x}{8.8x} = \frac{8}{9}$

$$9(7.5x) = 8(8.8x) \Rightarrow 67.5x = 70.4x \Rightarrow x = 0$$

177. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $2x - 0.3 \cdot 2x = 1.4x$ ,
  - B memiliki  $3x + 0.3 \cdot 2x - 0.15 \cdot 3x = 3.75x$ ,
  - C memiliki  $5x + 0.15 \cdot 3x = 5.45x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{1.4x}{3.75x} = \frac{3}{4}$

$$4(1.4x) = 3(3.75x) \Rightarrow 5.6x = 11.25x \Rightarrow x = 0$$

178. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $5x - 0.2 \cdot 5x = 4x$ ,
  - B menjadi  $6x + 0.25 \cdot 6x = 7.5x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4x}{7.5x} = \frac{6}{7}$

$$7(4x) = 6(7.5x) \Rightarrow 28x = 45x \Rightarrow x = 0$$

179. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $4x - 0.1 \cdot 4x = 3.6x$ ,
  - B memiliki  $5x + 0.1 \cdot 4x - 0.2 \cdot 5x = 5x + 0.4x - 1x = 4.4x$ ,
  - C memiliki  $6x + 0.2 \cdot 5x = 7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.6x}{4.4x} = \frac{5}{6}$

$$6(3.6x) = 5(4.4x) \Rightarrow 21.6x = 22x \Rightarrow x = 0$$

180. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $2x + 0.25 \cdot 2x = 2.5x$ ,
  - B menjadi  $3x + 0.3 \cdot 3x = 3.9x$ ,
  - C menjadi  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.5x}{3.9x} = \frac{3}{4}$

$$4(2.5x) = 3(3.9x) \Rightarrow 10x = 11.7x \Rightarrow x = 0$$

181. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $10x$ ,  $12x$ , dan  $15x$ .

” Setelah perubahan:

- A menjadi  $10x - 0.15 \cdot 10x = 8.5x$ ,
- B menjadi  $12x + 0.25 \cdot 12x = 15x$ ,
- C tetap dengan  $15x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{8.5x}{15x} = \frac{12}{14}$

$$14(8.5x) = 12(15x) \Rightarrow 119x = 180x \Rightarrow x = 0$$

182. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $8x$ , dan  $9x$ .

• Setelah perubahan:

- A memiliki  $7x - 0.1 \cdot 7x = 6.3x$ ,
- B memiliki  $8x + 0.1 \cdot 7x - 0.05 \cdot 8x = 8.7x$ ,
- C memiliki  $9x + 0.05 \cdot 8x = 9.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{6.3x}{8.7x} = \frac{8}{9}$

$$9(6.3x) = 8(8.7x) \Rightarrow 56.7x = 69.6x \Rightarrow x = 0$$

183. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .

• Setelah perubahan:

- A menjadi  $4x - 0.2 \cdot 4x = 3.2x$ ,
- B menjadi  $5x + 0.15 \cdot 5x = 5.75x$ ,
- C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.2x}{5.75x} = \frac{5}{6}$

$$6(3.2x) = 5(5.75x) \Rightarrow 19.2x = 28.75x \Rightarrow x = 0$$

184. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B memiliki  $4x + 0.1 \cdot 3x - 0.05 \cdot 4x = 4.4x$ ,
  - C memiliki  $5x + 0.05 \cdot 4x = 5.2x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.7x}{4.4x} = \frac{4}{5}$

$$5(2.7x) = 4(4.4x) \Rightarrow 13.5x = 17.6x \Rightarrow x = 0$$

185. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $8x$ ,  $10x$ , dan  $12x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $8x - 0.1 \cdot 8x = 7.2x$ ,
  - B menjadi  $10x + 0.15 \cdot 10x = 11.5x$ ,
  - C tetap dengan  $12x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{7.2x}{11.5x} = \frac{9}{10}$

$$10(7.2x) = 9(11.5x) \Rightarrow 72x = 103.5x \Rightarrow x = 0$$

186. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B menjadi  $4x + 0.3 \cdot 4x = 5.2x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.7x}{5.2x} = \frac{4}{5}$

$$5(2.7x) = 4(5.2x) \Rightarrow 13.5x = 20.8x \Rightarrow x = 0$$

187. Penyelesaian:

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - B memiliki  $6x + 0.1 \cdot 5x - 0.05 \cdot 6x = 6.5x$ ,
  - C memiliki  $7x + 0.05 \cdot 6x = 7.3x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.5x}{6.5x} = \frac{6}{7}$

$$7(4.5x) = 6(6.5x) \Rightarrow 31.5x = 39x \Rightarrow x = 0$$

188. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $9x$ ,  $11x$ , dan  $13x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $9x + 0.2 \cdot 9x = 10.8x$ ,
  - B menjadi  $11x + 0.15 \cdot 11x = 12.65x$ ,
  - C tetap dengan  $13x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{10.8x}{12.65x} = \frac{11}{12}$

$$12(10.8x) = 11(12.65x) \Rightarrow 129.6x = 139.15x \Rightarrow x = 0$$

189. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $6x$ , dan  $8x$ .
- Setelah perubahan:
  - A memiliki  $4x - 0.15 \cdot 4x = 3.4x$ ,
  - B memiliki  $6x + 0.15 \cdot 4x - 0.1 \cdot 6x = 6.6x$ ,
  - C memiliki  $8x + 0.1 \cdot 6x = 8.6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.4x}{6.6x} = \frac{5}{6}$

$$6(3.4x) = 5(6.6x) \Rightarrow 20.4x = 33x \Rightarrow x = 0$$

190. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan:
  - A menjadi  $3x + 0.3 \cdot 3x = 3.9x$ ,
  - B menjadi  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.9x}{4.5x} = \frac{4}{5}$

$$5(3.9x) = 4(4.5x) \Rightarrow 19.5x = 18x \Rightarrow x = 0$$

191. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $8x$ .
- Waktu awal A, B, dan C adalah  $4y$ ,  $6y$ , dan  $7y$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $5x + 0.1 \cdot 5x = 5.5x$ ,
  - C tetap dengan  $8x$ .
- Waktu baru:
  - $\frac{2.4x}{5.5x} = \frac{5}{6}$

192. **Penyelesaian:**

- Misalkan harta awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.15 \cdot 5x = 4.25x$ ,
  - B:  $6x + 0.15 \cdot 5x - 0.1 \cdot 6x = 6.5x$ ,
  - C:  $7x + 0.1 \cdot 6x = 7.6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.25x}{6.5x} = \frac{6}{7}$

193. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $5x + 0.25 \cdot 5x = 6.25x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.4x}{6.25x} = \frac{4}{6}$ 
  - Menghitung nilai  $x$  dan keuntungan yang diterima masing-masing.

194. **Penyelesaian:**

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $8x$ , dan  $10x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $6x - 0.25 \cdot 6x = 4.5x$ ,
  - B:  $8x + 0.1 \cdot 8x = 8.8x$ ,
  - C tetap dengan  $10x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.5x}{8.8x} = \frac{7}{9}$

195. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $2x + 0.3 \cdot 2x = 2.6x$ ,
  - B:  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.6x}{2.7x} = \frac{3}{4}$

196. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $9x$ , dan  $11x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $7x - 0.15 \cdot 7x = 5.95x$ ,
  - B:  $9x + 0.2 \cdot 9x = 10.8x$ ,
  - C tetap dengan  $11x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{5.95x}{10.8x} = \frac{8}{10}$

197. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $2x + 0.25 \cdot 2x = 2.5x$ ,
  - B:  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.5x}{2.7x} = \frac{3}{4}$

198. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $7x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - B:  $7x + 0.05 \cdot 7x = 7.35x$ ,
  - C tetap dengan  $9x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.5x}{7.35x} = \frac{6}{7}$
- Menyelesaikan untuk nilai  $x$ .

199. **Penyelesaian:**

- Misalkan kecepatan kerja awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $4x + 0.25 \cdot 4x = 5x$ ,
  - B:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{5x}{4.5x} = \frac{5}{5}$  dan  $\frac{4.5x}{6x} = \frac{5}{7}$

200. **Penyelesaian:**

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $4x + 0.2 \cdot 3x - 0.1 \cdot 4x = 4.6x$ ,
  - C:  $5x + 0.1 \cdot 4x = 5.4x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.4x}{4.6x} = \frac{4}{5}$

201. **Penyelesaian:**

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $8x$ , dan  $10x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $6x + 0.2 \cdot 6x = 7.2x$ ,
  - B:  $8x - 0.15 \cdot 8x = 6.8x$ ,
  - C tetap dengan  $10x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{7.2x}{6.8x} = \frac{8}{9}$

202. Penyelesaian:

- Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $5x + 0.25 \cdot 5x = 6.25x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{2.4x}{6.25x} = \frac{4}{6}$

203. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $6x$ , dan  $9x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $4x - 0.1 \cdot 4x = 3.6x$ ,
  - B:  $6x + 0.15 \cdot 6x = 6.9x$ ,
  - C tetap dengan  $9x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{3.6x}{6.9x} = \frac{5}{6}$

204. Penyelesaian:

- Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $4x + 0.15 \cdot 4x = 4.6x$ ,
  - B:  $6x - 0.2 \cdot 6x = 4.8x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{4.6x}{4.8x} = \frac{5}{6}$

205. Penyelesaian:

- Misalkan keuntungan awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $5x$ .
- Setelah perubahan:
  - A:  $2x - 0.25 \cdot 2x = 1.5x$ ,
  - B:  $3x + 0.25 \cdot 2x - 0.15 \cdot 3x = 3.75x$ ,
  - C:  $5x + 0.15 \cdot 3x = 5.45x$ .
- Perbandingan baru:  $\frac{1.5x}{3.75x} = \frac{3}{5}$

206. Penyelesaian:

1. Misalkan harga awal barang A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
2. Setelah diskon:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $4x - 0.1 \cdot 4x = 3.6x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
3. Perbandingan baru harga setelah diskon:  $\frac{2.4x}{3.6x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{2.4}{3.6} = \frac{5}{6}$ , sehingga  $x = 6$ .
5. Harga awal barang A, B, dan C adalah:
  - A =  $3 \times 6 = 18$ ,
  - B =  $4 \times 6 = 24$ ,
  - C =  $5 \times 6 = 30$ .

207. Penyelesaian:

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - B:  $4x + 0.1 \cdot 4x = 4.4x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
3. Perbandingan waktu kerja setelah perubahan:  $\frac{2.4x}{4.4x} = \frac{4}{5}$ .
4. Menyelesaikan:  $\frac{2.4}{4.4} = \frac{4}{5}$ , jadi  $x = 5$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $3 \times 5 = 15$ ,
  - B =  $4 \times 5 = 20$ ,
  - C =  $5 \times 5 = 25$ .

208. Penyelesaian:

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x + 0.5 \cdot 2x = 3x$ ,
  - B:  $3x - 0.2 \cdot 3x = 2.4x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{3x}{2.4x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{3}{2.4} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 4$ .
5. Modal awal:
  - A =  $2 \times 4 = 8$ ,
  - B =  $3 \times 4 = 12$ ,
  - C =  $4 \times 4 = 16$ .

209. Penyelesaian:

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - B:  $6x + 0.2 \cdot 6x = 7.2x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan jarak yang ditempuh setelah perubahan:  $\frac{4.5x}{7.2x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4.5}{7.2} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 7$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $5 \times 7 = 35$ ,
  - B =  $6 \times 7 = 42$ ,
  - C =  $7 \times 7 = 49$ .

210. Penyelesaian:

1. Misalkan biaya produksi awal barang A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $4x + 0.1 \cdot 4x = 4.4x$ ,
  - B:  $5x - 0.2 \cdot 5x = 4x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
3. Perbandingan baru:  $\frac{4.4x}{6x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan:  $\frac{4.4}{6} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Biaya produksi awal:
  - A =  $4 \times 6 = 24$ ,
  - B =  $5 \times 6 = 30$ ,
  - C =  $6 \times 6 = 36$ .

211. Penyelesaian:

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - B:  $6x + 0.15 \cdot 6x = 6.9x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan waktu kerja setelah perubahan:  $\frac{4.5x}{6.9x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4.5}{6.9} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 7$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $5 \times 7 = 35$ ,
  - B =  $6 \times 7 = 42$ ,
  - C =  $7 \times 7 = 49$ .



212. Penyelesaian:

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $6x$ , dan  $8x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $4x - 0.1 \cdot 4x = 3.6x$ ,
  - B:  $6x + 0.2 \cdot 6x = 7.2x$ ,
  - C tetap dengan  $8x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{3.6x}{7.2x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{3.6}{7.2} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Modal awal:
  - A =  $4 \times 6 = 24$ ,
  - B =  $6 \times 6 = 36$ ,
  - C =  $8 \times 6 = 48$ .

213. Penyelesaian:

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x + 0.3 \cdot 2x = 2.6x$ ,
  - B:  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan jarak yang ditempuh setelah perubahan:  $\frac{2.6x}{2.7x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{2.6}{2.7} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $2 \times 10 = 20$ ,
  - B =  $3 \times 10 = 30$ ,
  - C =  $4 \times 10 = 40$ .

214. Penyelesaian:

1. Misalkan harga awal barang A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$
2. Setelah diskon:
  - A:  $4x - 0.25 \cdot 4x = 3x$ ,
  - B:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
3. Perbandingan harga setelah diskon:  $\frac{3x}{4.5x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{3}{4.5} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Harga awal:
  - A =  $4 \times 6 = 24$ ,
  - B =  $5 \times 6 = 30$ ,
  - C =  $6 \times 6 = 36$ .

**215. Penyelesaian:**

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $7x$ , dan  $9x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.2 \cdot 5x = 4x$ ,
  - B:  $7x - 0.1 \cdot 7x = 6.3x$ ,
  - C tetap dengan  $9x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{4x}{6.3x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4}{6.3} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 7$ .
5. Modal awal:
  - A =  $5 \times 7 = 35$ ,
  - B =  $7 \times 7 = 49$ ,
  - C =  $9 \times 7 = 63$ .

**216. Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x - 0.1 \cdot 2x = 1.8x$ ,
  - B:  $3x + 0.2 \cdot 3x = 3.6x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan waktu kerja setelah perubahan:  $\frac{1.8x}{3.6x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{1.8}{3.6} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $2 \times 10 = 20$ ,
  - B =  $3 \times 10 = 30$ ,

**217. Penyelesaian:**

1. Misalkan biaya produksi awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $3x + 0.25 \cdot 3x = 3.75x$ ,
  - B:  $5x + 0.1 \cdot 5x = 5.5x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan biaya produksi setelah perubahan:  $\frac{3.75x}{5.5x} = \frac{4}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{3.75}{5.5} = \frac{4}{6}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Biaya produksi awal:
  - A =  $3 \times 6 = 18$ ,
  - B =  $5 \times 6 = 30$ ,
  - C =  $7 \times 6 = 42$ .

**218. Penyelesaian:**

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $4x + 0.2 \cdot 4x = 4.8x$ ,
  - B:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - C tetap dengan  $6x$ .
3. Perbandingan kecepatan setelah perubahan:  $\frac{4.8x}{4.5x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4.8}{4.5} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 9$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $4 \times 9 = 36$ ,
  - B =  $5 \times 9 = 45$ ,
  - C =  $6 \times 9 = 54$ .

**219. Penyelesaian:**

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B:  $5x + 0.15 \cdot 5x = 5.75x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{2.7x}{5.75x} = \frac{4}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{2.7}{5.75} = \frac{4}{6}$ , jadi  $x = 7$ .
5. Modal awal:
  - A =  $3 \times 7 = 21$ ,
  - B =  $5 \times 7 = 35$ ,
  - C =  $7 \times 7 = 49$ .



**220. Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x - 0.15 \cdot 2x = 1.7x$ ,
  - B:  $3x + 0.2 \cdot 3x = 3.6x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan waktu setelah perubahan:  $\frac{1.7x}{3.6x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{1.7}{3.6} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 12$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $2 \times 12 = 24$ ,
  - B =  $3 \times 12 = 36$ ,
  - C =  $4 \times 12 = 48$ .

221. Penyelesaian:

1. Misalkan harga awal barang A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah kenaikan:
  - A:  $2x + 0.1 \cdot 2x = 2.2x$ ,
  - B:  $3x + 0.2 \cdot 3x = 3.6x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan harga setelah kenaikan:  $\frac{2.2x}{3.6x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{2.2}{3.6} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Harga awal:
  - A =  $2 \times 6 = 12$ ,
  - B =  $3 \times 6 = 18$ ,
  - C =  $4 \times 6 = 24$ .

222. Penyelesaian:

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.2 \cdot 5x = 4x$ ,
  - B:  $6x + 0.3 \cdot 6x = 7.8x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{4x}{7.8x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4}{7.8} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 7$ .
5. Modal awal:
  - A =  $5 \times 7 = 35$ ,
  - B =  $6 \times 7 = 42$ ,
  - C =  $7 \times 7 = 49$ .



223. **Penyelesaian:**

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $6x$ ,  $7x$ , dan  $8x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $6x - 0.1 \cdot 6x = 5.4x$ ,
  - B:  $7x + 0.05 \cdot 7x = 7.35x$ ,
  - C tetap dengan  $8x$ .
3. Perbandingan jarak setelah perubahan:  $\frac{5.4x}{7.35x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{5.4}{7.35} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $6 \times 10 = 60$ ,
  - B =  $7 \times 10 = 70$ ,
  - C =  $8 \times 10 = 80$ .

224. **Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.05 \cdot 3x = 2.85x$ ,
  - B:  $4x + 0.1 \cdot 4x = 4.4x$ ,
  - C tetap dengan  $5x$ .
3. Perbandingan waktu kerja setelah perubahan:  $\frac{2.85x}{4.4x} = \frac{4}{5}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{2.85}{4.4} = \frac{4}{5}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $3 \times 10 = 30$ ,
  - B =  $4 \times 10 = 40$ ,
  - C =  $5 \times 10 = 50$ .

225. **Penyelesaian:**

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x - 0.1 \cdot 2x = 1.8x$ ,
  - B:  $3x + 0.15 \cdot 3x = 3.45x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan modal setelah perubahan:  $\frac{1.8x}{3.45x} = \frac{3}{4}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{1.8}{3.45} = \frac{3}{4}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Modal awal:
  - A =  $2 \times 10 = 20$ ,
  - B =  $3 \times 10 = 30$ ,
  - C =  $4 \times 10 = 40$ .

226. **Penyelesaian:**

1. Misalkan harga awal barang A, B, dan C adalah  $7x$ ,  $8x$ , dan  $9x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $7x + 0.15 \cdot 7x = 8.05x$ ,
  - B:  $8x - 0.1 \cdot 8x = 7.2x$ ,
  - C tetap dengan  $9x$ .
3. Perbandingan harga setelah perubahan:  $\frac{8.05x}{7.2x} = \frac{8}{9}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{8.05}{7.2} = \frac{8}{9}$ , jadi  $x = 9$ .
5. Harga awal:
  - A =  $7 \times 9 = 63$ ,
  - B =  $8 \times 9 = 72$ ,
  - C =  $9 \times 9 = 81$ .

227. **Penyelesaian:**

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.1 \cdot 5x = 4.5x$ ,
  - B:  $6x + 0.2 \cdot 6x = 7.2x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan jarak setelah perubahan:  $\frac{4.5x}{7.2x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4.5}{7.2} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 8$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $5 \times 8 = 40$ ,
  - B =  $6 \times 8 = 48$ ,
  - C =  $7 \times 8 = 56$ .

228. **Penyelesaian:**

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $5x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $3x - 0.1 \cdot 3x = 2.7x$ ,
  - B:  $5x + 0.2 \cdot 5x = 6x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Total modal setelah perubahan:  $2.7x + 6x + 7x = 15.7x$ .
4. Perbandingan modal:  $\frac{2.7x}{15.7x} : \frac{6x}{15.7x} : \frac{7x}{15.7x} = 2.7 : 6 : 7$ .
5. Keuntungan:
  - A:  $\frac{2.7}{15.7} \times 500 = 85.9$  juta,
  - B:  $\frac{6}{15.7} \times 500 = 191.7$  juta,
  - C:  $\frac{7}{15.7} \times 500 = 223.4$  juta.

229. **Penyelesaian:**

1. Misalkan kecepatan awal A, B, dan C adalah  $3x$ ,  $4x$ , dan  $5x$ .
2. Setelah beberapa waktu, jarak yang ditempuh:
  - A:  $3x \times 10 = 30x$ ,
  - B:  $4x \times 12 = 48x$ ,
  - C:  $5x \times 15 = 75x$ .
3. Perbandingan jarak setelah perubahan:  $\frac{30x}{48x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{30}{48} = \frac{5}{6}$ , jadi  $x = 6$ .
5. Kecepatan awal:
  - A =  $3 \times 6 = 18$ ,
  - B =  $4 \times 6 = 24$ ,
  - C =  $5 \times 6 = 30$ .

**Penyelesaian:**

230.

1. Misalkan waktu kerja awal A, B, dan C adalah  $5x$ ,  $6x$ , dan  $7x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $5x - 0.2 \cdot 5x = 4x$ ,
  - B:  $6x + 0.1 \cdot 6x = 6.6x$ ,
  - C tetap dengan  $7x$ .
3. Perbandingan waktu kerja setelah perubahan:  $\frac{4x}{6.6x} = \frac{6}{7}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $\frac{4}{6.6} = \frac{6}{7}$ , jadi  $x = 10$ .
5. Waktu kerja awal:
  - A =  $5 \times 10 = 50$ ,
  - B =  $6 \times 10 = 60$ ,
  - C =  $7 \times 10 = 70$ .

**231. Penyelesaian:**

1. Misalkan modal awal A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Setelah perubahan:
  - A:  $2x - 0.2 \times 2x = 1.6x$ ,
  - B:  $3x + 0.25 \times 3x = 3.75x$ ,
  - C tetap dengan  $4x$ .
3. Perbandingan laba setelah perubahan:  $\frac{1.6x}{3.75x} = \frac{5}{6}$ .
4. Menyelesaikan perbandingan:  $1.6x \times 6 = 5 \times 3.75x$ .
5. Solusi  $x = 10$ .
6. Modal awal:
  - A =  $2 \times 10 = 20$ ,
  - B =  $3 \times 10 = 30$ ,
  - C =  $4 \times 10 = 40$ .



**232. Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu yang ditempuh A adalah  $t$  jam, maka jarak yang ditempuh A adalah  $5 \times t = 100$  km.
2. Maka  $t = 20$  jam.
3. Waktu yang ditempuh B adalah  $4 + 20 = 24$  jam.
4. Jarak yang ditempuh B adalah  $7 \times 24 = 168$  km, yang sesuai dengan perbandingan.

**233. Penyelesaian:**

1. Misalkan luas per lantai untuk bangunan A, B, dan C adalah  $2x$ ,  $3x$ , dan  $4x$ .
2. Jika luas total bangunan A adalah  $1200 \text{ m}^2$ , maka jumlah lantai =  $\frac{1200}{2x} = 600/x$ .
3. Dengan jumlah lantai yang sama untuk bangunan C, maka tinggi total C =  $5 \times 600 = 3000$ .

**234. Penyelesaian:**

1. Misalkan massa zat cair di A adalah  $4x$  dengan kepadatan =  $\frac{4x}{7}$ .
2. Dengan total massa =  $84 \Rightarrow x = 21$ .
3. Volume di C =  $8 \times 7 = 56$ .

235. **Penyelesaian:**

1. Misalkan luas A dan B adalah  $3x$  dan  $7x$ , dengan  $3x = 180$ , sehingga  $x = 60$ .
2. Luas taman B =  $7 \times 60 = 420 \text{ m}^2$ .
3. Keliling taman A = 50, maka keliling B =  $6/5 \times 50 = 60 \text{ m}$ .

236. **Penyelesaian:**

1. Misalkan jumlah siswa X, XI, dan XII adalah  $4x$ ,  $5x$ , dan  $6x$ .
2. Total siswa =  $4x + 5x + 6x = 300$ .
3. Menyelesaikan persamaan,  $x = 20$ .
4. Jumlah siswa kelas X, XI, XII = 80, 100, 120.

237. **Penyelesaian:**

1. Modal awal A = 40 juta dan B =  $5/4 \times 40 = 50$  juta.
2. Setelah perubahan:
  - A =  $40 \times 0.9 = 36$  juta.
  - B =  $50 \times 1.15 = 57.5$  juta.

238. **Penyelesaian:**

1. Misalkan penduduk X dan Y adalah  $3x$  dan  $4x$ , dengan  $4x = 280$ .
2. Maka  $x = 70$ , jumlah awal kota X =  $3 \times 70 = 210$  ribu.

239. **Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu tempuh Q =  $x$ , maka P =  $x + 2$ .
2. Dengan kecepatan berbanding terbalik,  $7(x + 2) = 9x$ .
3. Menyelesaikan persamaan,  $x = 14$ .

240. **Penyelesaian:**

”

1. Modal awal B = 90 juta, sehingga modal awal A =  $2/3 \times 90 = 60$  juta.
2. Setelah penambahan, A =  $60 \times 1.5 = 90$  juta, B =  $90 \times 1.25 = 112.5$  juta.

241.

242. **Penyelesaian:**

1. Misalkan waktu  $Q = x$ , sehingga waktu  $P = x + 8$ .
2. Dengan kecepatan berbanding terbalik,  $3(x + 8) = 4x$ .
3. Menyelesaikan persamaan,  $x = 24$  jam.

#### STATISTIK

243 **Jawaban:** Total nilai awal =  $75 \times 200 = 15000$ . Total nilai baru =  $76 \times 200 = 15200$ . Selisih =  $15200 - 15000 = 200$ . Rata-rata nilai siswa yang diperbaiki =  $200 / 15 = 86,67$ .

244. **Jawaban:** Total tinggi awal =  $170 \times 50 = 8500$  cm. Total tinggi baru =  $171 \times 50 = 8550$  cm. Selisih tinggi =  $8550 - 8500 = 50$  cm. Rata-rata tinggi mahasiswa yang dikoreksi =  $50 / 5 = 10$  cm.
245. **Jawaban:** Total nilai awal =  $80 \times 40 = 3200$ . Total nilai baru =  $82 \times 40 = 3280$ . Selisih nilai =  $3280 - 3200 = 80$ .
246. **Jawaban:**  $Z = (X - \mu) / \sigma = (260 - 300) / 20 = -2$ . Jadi, z-score adalah -2, menunjukkan produksi karyawan tersebut memang lebih rendah dari rata-rata.
247. **Jawaban:** Total penghasilan awal =  $5 \text{ juta} \times 200 = 1 \text{ miliar}$ . Total penghasilan baru =  $5,1 \text{ juta} \times 200 = 1,02 \text{ miliar}$ . Selisih penghasilan = 20 juta. Rata-rata penghasilan 10 rumah tangga yang dicatat ulang =  $20 \text{ juta} / 10 = \text{Rp}2 \text{ juta}$ .
248. **Jawaban:**  $Z = (X - \mu) / \sigma = (80 - 60) / 5 = 4$ . Z-score 4 berarti berat siswa ini sangat jauh di atas rata-rata, sekitar 4 standar deviasi dari rata-rata.
249. **Jawaban:**  $Z = (X - \mu) / \sigma = (400 - 250) / 50 = 3$ . Z-score 3 menunjukkan pengeluaran pelanggan ini sangat tinggi, berada 3 standar deviasi di atas rata-rata.

250. **Jawaban:** Rentang antar kuartil (IQR) =  $Q_3 - Q_1 = 170 - 155 = 15$  cm. Batas atas =  $Q_3 + 1,5(IQR) = 170 + 1,5(15) = 192,5$  cm. Jadi, tinggi 175 cm tidak termasuk penculan.
251. **Jawaban:**  $Z = (X - \mu) / \sigma = (280 - 200) / 30 \approx 2.67$ . Z-score 2.67 menunjukkan penjualan tersebut jauh lebih tinggi dari rata-rata, 2,67 standar deviasi di atas rata-rata.
252. **Jawaban:**  $Z = (X - \mu) / \sigma = (85 - 70) / 5 = 3$ . Z-score 3 menunjukkan bahwa nilai ini sangat tinggi, sekitar 3 standar deviasi di atas rata-rata.
253. **Jawaban:** Total tinggi awal =  $170 \times 200 = 34000$  cm. Total tinggi baru =  $172 \times 200 = 34400$  cm. Selisih =  $34400 - 34000 = 400$  cm. Rata-rata tinggi mahasiswa yang diperbaiki =  $400 / 10 = 40$  cm.
254. **Jawaban:**  $IQR = Q_3 - Q_1$ , dan untuk batas penculan: Batas atas =  $Q_3 + 1,5 * IQR$ , Batas bawah =  $Q_1 - 1,5 * IQR$ . Karena data tidak diberikan secara langsung, anggap  $Q_3 = 80$ ,  $Q_1 = 60$ . Maka,  $IQR = 80 - 60 = 20$ . Batas atas =  $80 + 1,5(20) = 110$ , dan batas bawah =  $60 - 1,5(20) = 40$ . Karena 100 berada di bawah 110, nilai ini tidak termasuk penculan.
255. **Jawaban:**  $Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (5 \text{ juta} - 4,8 \text{ juta}) / (500 \text{ ribu} / \sqrt{100}) = 0,2 \text{ juta} / 50 \text{ ribu} = 4$ . Dengan  $Z = 4$ , yang lebih besar dari 1,96, menunjukkan bahwa distribusi gaji di sampel ini berbeda dari distribusi yang sudah ada.
256. **Jawaban:**  $Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (13 - 15) / (2 / \sqrt{25}) = -2 / 0.4 = -5$ . Dengan  $Z = -5$ , yang lebih besar dari 1,96, menunjukkan bahwa pekerja baru lebih cepat dalam memproduksi barang.
257. **Jawaban:**  $Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (4 - 3) / (1 / \sqrt{20}) \approx 4.47$ . Dengan  $Z = 4.47$ , yang lebih besar dari 1,96, menunjukkan hasil yang signifikan dari diet tersebut.
258. **Jawaban:**  $Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (1 - 0.8) / (0.2 / \sqrt{30}) \approx 2.74$ . Dengan  $Z = 2.74$ , yang lebih besar dari 1,96, menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam waktu reaksi.
259. **Jawaban:**  $Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (200 - 220) / (30 / \sqrt{40}) \approx -4.47$ . Dengan  $Z = -4.47$ , yang lebih besar dari 1,96, menunjukkan bahwa program ini menyebabkan penurunan kadar kolesterol yang signifikan.
260. **Jawaban:** Hipotesis:
  - $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perubahan)
  - $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perubahan)
Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (70 - 65) / (12 / \sqrt{50}) = 5 / 1.698 \approx 2.94$ . Derajat kebebasan =  $n - 1 = 50 - 1 = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) sekitar 2.009. Karena  $2.94 > 2.009$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa pelatihan menghasilkan perubahan yang signifikan.

261. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji t =  $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (200 - 180) / \sqrt{(20^2 / 30) + (25^2 / 30)} \approx 20 / \sqrt{13.33 + 20.83} \approx 20 / 5.11 \approx 3.91$ . Derajat kebebasan (df) dapat dihitung menggunakan rumus Welch-Satterthwaite approximation, yang menghasilkan  $df \approx 50$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) sekitar 2.009. Karena  $3.91 > 2.009$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa perbedaan kepadatan lalu lintas adalah signifikan.

262. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 70$  (Tidak ada perubahan)
- $H_1: \mu \neq 70$  (Ada perubahan)

$Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (73 - 70) / (12 / \sqrt{25}) = 3 / 2.4 = 1.25$ . Nilai z-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah 2.576. Karena  $1.25 < 2.576$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perubahan signifikan pada rata-rata berat badan.

263. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu \neq 2$  (Ada perbedaan)

$Z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (2,2 - 2) / (0,4 / \sqrt{36}) = 0,2 / 0,0667 = 3,00$ . Nilai z-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 1.96. Karena  $3,00 > 1.96$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa perbedaan waktu respon tersebut signifikan.

264. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 165$  (Sampel berasal dari populasi yang sama)
- $H_1: \mu \neq 165$  (Sampel tidak berasal dari populasi yang sama)

Statistik uji t =  $(\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (167 - 165) / (10 / \sqrt{50}) \approx 2 / 1.414 \approx 1.41$ . Derajat kebebasan =  $50 - 1 = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.009. Karena  $1.41 < 2.009$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang sama.

265. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: p = 0,60$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: p > 0,60$  (Ada peningkatan)

$Z = (\hat{p} - p) / \sqrt{(p(1 - p) / n)} = (0,65 - 0,60) / \sqrt{(0,60 * 0,40 / 150)} \approx 0,05 / 0,0408 \approx 1,225$ . Nilai z-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah 1.645. Karena  $1,225 < 1,645$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada peningkatan yang signifikan.

266. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 75$  (Tidak ada peningkatan durasi rapat)
- $H_1: \mu > 75$  (Ada peningkatan durasi rapat)

Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (80 - 75) / (10 / \sqrt{40}) \approx 5 / 1.58 \approx 3.16$ . Derajat kebebasan =  $40 - 1 = 39$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah 1.684. Karena  $3.16 > 1.684$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa durasi rapat telah meningkat secara signifikan.

267. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 1$  juta (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu > 1$  juta (Ada perbedaan)

Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (1,1 \text{ juta} - 1 \text{ juta}) / (300 \text{ ribu} / \sqrt{25}) = 0,1 \text{ juta} / 60 \text{ ribu} = 1.67$ . Derajat kebebasan =  $25 - 1 = 24$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (satu sisi) adalah 2.492. Karena  $1.67 < 2.492$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa pengeluaran tidak lebih tinggi secara signifikan.

268. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (7 - 6,5) / \sqrt{(1^2 / 30) + (1,2^2 / 35)} \approx 0,5 / \sqrt{0,0333 + 0,041} \approx 0,5 / 0,093 \approx 5,38$ . Derajat kebebasan =  $\min(n_1 - 1, n_2 - 1) = \min(29, 34) = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.045. Karena  $5,38 > 2.045$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam waktu tidur pria dan wanita.

269. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (3 \text{ juta} - 2,5 \text{ juta}) / \sqrt{(800 \text{ ribu}^2 / 50) + (700 \text{ ribu}^2 / 60)} \approx 0,5 \text{ juta} / \sqrt{10.24 \text{ juta} + 8.17 \text{ juta}} \approx 0,5 \text{ juta} / \sqrt{18.41 \text{ juta}} \approx 0,5 \text{ juta} / 4,29 \text{ juta} \approx 2,33$ . Derajat kebebasan =  $\min(49, 59) = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.009. Karena  $2,33 > 2.009$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan antara klaim asuransi pelanggan premium dan reguler.

270. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji t =  $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (40 \text{ juta} - 38 \text{ juta}) / \sqrt{(6 \text{ juta}^2 / 50) + (5 \text{ juta}^2 / 45)} \approx 2 \text{ juta} / \sqrt{7.2 \text{ juta} + 5.56 \text{ juta}} \approx 2 \text{ juta} / \sqrt{12.76 \text{ juta}} \approx 2 \text{ juta} / 3.57 \text{ juta} \approx 0.56$ . Derajat kebebasan =  $\min(49, 44) = 44$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.015. Karena  $0.56 < 2.015$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam pendapatan tahunan.

271. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan waktu)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan waktu)

Statistik uji t =  $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (45 - 48) / \sqrt{(5^2 / 30) + (4^2 / 30)} \approx -3 / \sqrt{0.833 + 0.533} \approx -3 / \sqrt{1.366} \approx -3 / 1.17 \approx -2.56$ . Derajat kebebasan =  $\min(29, 29) = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah 2.756. Karena  $-2.56 > -2.756$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan.

272. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 2200$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 2200$  (Ada penurunan)

Statistik uji t =  $(\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (2100 - 2200) / (500 / \sqrt{40}) = -100 / 78.1 \approx -1.28$ . Derajat kebebasan =  $40 - 1 = 39$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.685. Karena  $-1.28 > -1.685$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada penurunan signifikan dalam asupan kalori.

273. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_d = 0$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu_d > 0$  (Ada peningkatan)

Statistik uji t =  $(\bar{X}_d) / (s_d / \sqrt{n}) = (70 - 60) / (10 / \sqrt{20}) = 10 / 2.24 \approx 4.46$ . Derajat kebebasan =  $20 - 1 = 19$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (satu sisi) adalah 2.861. Karena  $4.46 > 2.861$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada peningkatan signifikan dalam skor setelah mengikuti kursus.

274. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan waktu)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan waktu)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (40 - 38) / \sqrt{((8^2 / 30) + (7^2 / 30))} \approx 2 / \sqrt{2.13} + 1.63 \approx 2 / \sqrt{3.76} \approx 2 / 1.94 \approx 1.03$ . Derajat kebebasan =  $\min(29, 29) = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.045. Karena  $1.03 < 2.045$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam waktu produksi.

275. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan skor)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan skor)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (85 - 80) / \sqrt{((6^2 / 25) + (5^2 / 25))} \approx 5 / \sqrt{1.44} + 1 \approx 5 / \sqrt{2.44} \approx 5 / 1.56 \approx 3.21$ . Derajat kebebasan =  $\min(24, 24) = 24$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.064. Karena  $3.21 > 2.064$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan antara skor kedua kelompok.

276. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 15$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 15$  (Ada penurunan)

Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (14 - 15) / (3 / \sqrt{30}) = -1 / 0.548 \approx -1.83$ . Derajat kebebasan =  $30 - 1 = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.699. Karena  $-1.83 < -1.699$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada penurunan signifikan dalam waktu menonton.

277. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))} = (7,5 - 7) / \sqrt{((1,2^2 / 50) + (1^2 / 60))} \approx 0,5 / \sqrt{0.0288 + 0.0167} \approx 0,5 / \sqrt{0.0455} \approx 0,5 / 0.213 \approx 2.34$ .

Derajat kebebasan =  $\min(49, 59) = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah 2.009. Karena  $2.34 > 2.009$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam tingkat kepuasan antara produk A dan B.

278. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 0$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu > 0$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (5 - 0) / (2 / \sqrt{25}) = 5 / 0.4 = 12.5.$$

Derajat kebebasan =  $25 - 1 = 24$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (satu sisi) adalah 2.797. Karena  $12.5 > 2.797$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada penurunan berat badan yang signifikan.

279. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 8$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 8$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (7,5 - 8) / (1,2 / \sqrt{30}) \approx -0,5 / 0.219 \approx -2.28.$$

Derajat kebebasan =  $30 - 1 = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.699. Karena  $-2.28 < -1.699$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada penurunan waktu produksi yang signifikan.

280. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 3$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 3$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (2,9 - 3) / (0,8 / \sqrt{50}) \approx -0,1 / 0.113 \approx -0.88.$$

Derajat kebebasan =  $50 - 1 = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.676. Karena  $-0.88 > -1.676$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada penurunan signifikan dalam waktu penggunaan media sosial.

281. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 40$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 40$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (38 - 40) / (4 / \sqrt{25}) = -2 / 0.8 = -2.5.$$

Derajat kebebasan =  $25 - 1 = 24$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.711. Karena  $-2.5 < -1.711$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada penurunan waktu produksi yang signifikan.

282. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 8$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu > 8$  (Ada peningkatan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (8,5 - 8) / (1 / \sqrt{40}) \approx 0,5 / 0,158 \approx 3,16.$$

Derajat kebebasan =  $40 - 1 = 39$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (satu sisi) adalah 2.423. Karena  $3,16 > 2,423$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada peningkatan signifikan dalam kepuasan pelanggan.

283. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 70$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 70$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (68 - 70) / (15 / \sqrt{30}) = -2 / 2,74 \approx -0,73.$$

Derajat kebebasan =  $30 - 1 = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah -1.699. Karena  $-0,73 > -1,699$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada penurunan yang signifikan.

284. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 3$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu \neq 3$  (Ada perbedaan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (2,5 - 3) / (0,6 / \sqrt{45}) \approx -0,5 / 0,09 \approx -5,56.$$

Derajat kebebasan =  $45 - 1 = 44$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah  $\pm 2,015$ . Karena  $-5,56 < -2,015$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam waktu rapat.

285. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_d = 0$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu_d > 0$  (Ada peningkatan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X}_d) / (s_d / \sqrt{n}) = (72 - 60) / (10 / \sqrt{25}) = 12 / 2 = 6.$$

Derajat kebebasan =  $25 - 1 = 24$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (satu sisi) adalah 2.797. Karena  $6 > 2,797$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada peningkatan yang signifikan.

286. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 75$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu > 75$  (Ada peningkatan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (80 - 75) / (7 / \sqrt{30}) = 5 / 1.28 \approx 3.91.$$

Derajat kebebasan =  $30 - 1 = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah 1.699. Karena  $3.91 > 1.699$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada peningkatan signifikan dalam kepuasan kerja.

287. **Jawaban:** Untuk mencari apakah data tersebut outlier, kita harus terlebih dahulu menghitung interquartile range (IQR):

- $IQR = Q_3 - Q_1$ . Namun, data  $Q_3$  dan  $Q_1$  tidak diberikan, sehingga kita akan menggunakan simpangan baku dan nilai rata-rata untuk pendekatan kasar.

Nilai batas bawah (lower bound) dan batas atas (upper bound) dapat dihitung dengan:

- Lower bound =  $\bar{X} - 1,5 * s = 35 - 1,5 * 5 = 35 - 7,5 = 27,5$ .
- Upper bound =  $\bar{X} + 1,5 * s = 35 + 1,5 * 5 = 35 + 7,5 = 42,5$ .

Karena  $50 > 42,5$ , maka data tersebut **tergolong sebagai outlier**.

288. **Jawaban:** Langkah pertama adalah menghitung skor-z untuk nilai 65 dan 85:

- $Z_1 = (65 - 75) / 10 = -1$ .
- $Z_2 = (85 - 75) / 10 = 1$ .

Menggunakan tabel distribusi normal standar, kita dapat mencari area yang berada di bawah  $Z_1$  dan  $Z_2$ :

- $P(Z < -1) \approx 0.1587$  (persentase siswa dengan nilai di bawah 65).
- $P(Z > 1) \approx 0.1587$  (persentase siswa dengan nilai di atas 85).

Jadi, persentase siswa dengan nilai di bawah 65 atau di atas 85 adalah  $0.1587 + 0.1587 = 31.74\%$ .

289. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 18$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu > 18$  (Ada peningkatan)

Statistik uji  $z = (\bar{X} - \mu) / (\sigma / \sqrt{n}) = (20 - 18) / (3 / \sqrt{n}) = 2 / (3 / \sqrt{n})$ . Kita tidak diberikan ukuran sampel  $n$ , jadi untuk menyelesaikan soal ini kita memerlukan informasi lebih lanjut tentang jumlah sampel.

290. **Jawaban:** Skor-z untuk 180 cm adalah:

- $Z = (X - \bar{X}) / \sigma = (180 - 160) / 8 = 20 / 8 = 2.5$ .

Nilai  $Z = 2.5$  menunjukkan bahwa siswa tersebut lebih tinggi daripada rata-rata, dan berada pada persentil ke-99.38, yang menunjukkan bahwa tinggi badan siswa ini termasuk dalam kategori **luar biasa tinggi**.

291. **Jawaban:** Interval kepercayaan (CI) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$CI = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Di mana:

- $\bar{X} = 100$ ,
- $s = 20$ ,
- $n = 50$ ,
- $Z_{0.025}$  (nilai  $Z$  untuk 95% CI)  $\approx 1.96$ .

Menghitung margin of error:

$$ME = 1.96 \times \frac{20}{\sqrt{50}} \approx 1.96 \times 2.83 = 5.55.$$

Maka interval kepercayaan adalah:

$$100 \pm 5.55 \Rightarrow [94.45, 105.55]$$

Jadi, interval kepercayaan 95% untuk rata-rata konsumsi air adalah  $[94.45, 105.55]$  liter per minggu.

292. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 10$  (Tidak ada perubahan)
- $H_1: \mu \neq 10$  (Ada perubahan)

Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (10,2 - 10) / (0,1 / \sqrt{n})$ . Karena jumlah sampel  $n$  tidak diberikan, kita tidak dapat menyelesaikan uji ini tanpa informasi tambahan.

293. **Jawaban:** Skor-z untuk waktu reaksi 10 detik:

- $Z_1 = (10 - 15) / 2 = -2.5$ . Skor-z untuk waktu reaksi 18 detik:
- $Z_2 = (18 - 15) / 2 = 1.5$ .

Menggunakan tabel distribusi normal standar:

- $P(Z < -2.5) \approx 0.0062$ .
- $P(Z > 1.5) \approx 0.0668$ .

Jadi, persentase waktu reaksi lebih cepat dari 10 detik atau lebih lama dari 18 detik adalah  $0.0062 + 0.0668 = 7.28\%$ .

294. **Jawaban:** Skor-z untuk waktu tidur 9 jam:

- $Z = (9 - 8) / 1 = 1$ .

Menggunakan tabel distribusi normal standar:

- $P(Z > 1) \approx 0.1587$ .

Jadi, kemungkinan seorang individu tidur lebih dari 9 jam adalah **15.87%**.

295. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu_1 < \mu_2$  (Ada peningkatan)

Statistik uji  $z = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))}$

Namun, kita tidak diberi jumlah sampel untuk kedua kelompok. Oleh karena itu, kita memerlukan informasi lebih lanjut tentang ukuran sampel untuk menyelesaikan uji ini.

296. **Jawaban:** Skor-z untuk nilai 90:

- $Z = (90 - 75) / 10 = 15 / 10 = 1.5$ .

Nilai Z sebesar 1.5 menunjukkan bahwa nilai 90 berada 1.5 simpangan baku di atas rata-rata. Ini tidak dapat dianggap sebagai outlier karena biasanya outlier dianggap terjadi jika nilai  $Z > 3$  atau  $< -3$ .

297. **Jawaban:** Interval kepercayaan (CI) dihitung dengan rumus:

$$CI = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Di mana:

- $\bar{X} = 15$ ,
- $s = 5$ ,
- $n = 36$ ,
- $Z_{0.005}$  (nilai Z untuk 99% CI)  $\approx 2.576$ .

Margin of error:

$$ME = 2.576 \times \frac{5}{\sqrt{36}} = 2.576 \times 0.8333 = 2.14.$$

Maka interval kepercayaan adalah:

$$15 \pm 2.14 \Rightarrow [12.86, 17.14]$$

298. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji t =  $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))}$ .

Karena kita tidak diberikan data spesifik untuk kelompok yang dipupuk dan tidak dipupuk, kita tidak dapat menyelesaikan perhitungan ini tanpa informasi lebih lanjut.

299. **Jawaban:** Skor-z untuk tekanan darah sistolik 130 mmHg:

- $Z_1 = (130 - 120) / 10 = 10 / 10 = 1.$

Skor-z untuk tekanan darah diastolik 90 mmHg:

- $Z_2 = (90 - 80) / 5 = 10 / 5 = 2.$

Nilai Z untuk sistolik adalah 1 dan untuk diastolik adalah 2. Biasanya, nilai Z lebih dari 2 dianggap sebagai kondisi yang abnormal atau lebih tinggi dari rata-rata.

300. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 50$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 50$  (Ada penurunan)

Statistik uji  $t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}).$

Untuk menyelesaikan uji ini, kita memerlukan nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) dari sampel setelah perubahan perangkat keras, yang tidak diberikan dalam soal.

301. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2))}$

$$t = \frac{(40 - 38)}{\sqrt{\left(\frac{4^2}{50}\right) + \left(\frac{5^2}{50}\right)}} = \frac{2}{\sqrt{\left(\frac{16}{50}\right) + \left(\frac{25}{50}\right)}} = \frac{2}{\sqrt{0.32 + 0.5}} = \frac{2}{\sqrt{0.82}} \approx \frac{2}{0.905} \approx 2.21.$$

Derajat kebebasan =  $\min(50-1, 50-1) = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah 2.68.

Karena  $2.21 < 2.68$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua departemen.

302. **Jawaban:** Menggunakan simpangan baku sebagai pendekatan kasar untuk IQR:

- Lower bound =  $\bar{X} - 1,5 * s = 60.000 - 1,5 * 10.000 = 45.000.$
- Upper bound =  $\bar{X} + 1,5 * s = 60.000 + 1,5 * 10.000 = 75.000.$

Karena \$70.000 berada dalam rentang \$45.000 hingga \$75.000, pendapatan tersebut **bukan outlier**.

303. Jawaban: Interval kepercayaan (CI) dihitung dengan rumus:

$$CI = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Di mana:

- $\bar{X} = 30$ ,
- $s = 4$ ,
- $n = 36$ ,
- $Z_{0.05}$  (nilai Z untuk 90% CI)  $\approx 1.645$ .

Margin of error:

$$ME = 1.645 \times \frac{4}{\sqrt{36}} = 1.645 \times \frac{4}{6} = 1.645 \times 0.6667 = 1.097.$$

Maka interval kepercayaan adalah:

$$30 \pm 1.097 \Rightarrow [28.90, 31.10]$$

304. Jawaban: Interval kepercayaan (CI) dihitung dengan rumus:

$$CI = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Di mana:

- $\bar{X} = 3.500$ ,
- $s = 500$ ,
- $n = 100$ ,
- $Z_{0.025}$  (nilai Z untuk 95% CI)  $\approx 1.96$ .

Margin of error:

$$ME = 1.96 \times \frac{500}{\sqrt{100}} = 1.96 \times 50 = 98.$$

Maka interval kepercayaan adalah:

$$3.500 \pm 98 \Rightarrow [3.402, 3.598]$$

305. **Jawaban:** Skor-z untuk waktu penggunaan 120 menit:

- $Z = (120 - 90) / 15 = 30 / 15 = 2.$

Menggunakan tabel distribusi normal standar:

- $P(Z > 2) \approx 0.0228.$

Jadi, persentase orang yang menggunakan aplikasi lebih dari 120 menit per hari adalah **2.28%**.

306. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu_1 < \mu_2$  (Ada peningkatan)

Statistik uji  $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / (s / \sqrt{n}) = (85 - 80) / (10 / \sqrt{40}) = 5 / (10 / 6.32) \approx 5 / 1.58 \approx 3.16.$

Derajat kebebasan =  $40 - 1 = 39$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah 1.684. Karena  $3.16 > 1.684$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam produktivitas.

307.

$$CI = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Di mana:

- $\bar{X} = 45,$
- $s = 8,$
- $n = 64,$
- $Z_{0.005}$  (nilai Z untuk 99% CI)  $\approx 2.576.$

Margin of error:

$$ME = 2.576 \times \frac{8}{\sqrt{64}} = 2.576 \times 1 = 2.576.$$

Maka interval kepercayaan adalah:

$$45 \pm 2.576 \Rightarrow [42.42, 47.58]$$

Jadi, interval kepercayaan 99% untuk rata-rata waktu penyelesaian tugas adalah **[42.42, 47.58]** menit.

308. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2})}$$

$$t = \frac{(15 - 13)}{\sqrt{\left(\frac{3^2}{50}\right) + \left(\frac{2.5^2}{50}\right)}} = \frac{2}{\sqrt{\left(\frac{9}{50}\right) + \left(\frac{6.25}{50}\right)}} = \frac{2}{\sqrt{0.18 + 0.125}} = \frac{2}{\sqrt{0.305}} \approx \frac{2}{0.552} \approx 3.63.$$

Derajat kebebasan =  $\min(50 - 1, 50 - 1) = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah 2.68.

Karena  $3.63 > 2.68$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam jumlah jam belajar antara siswa laki-laki dan perempuan.

309. **Jawaban:** Skor-z untuk konsentrasi polutan  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ :

- $Z = (120 - 100) / 20 = 20 / 20 = 1$ .

Menggunakan tabel distribusi normal standar:

- $P(Z > 1) \approx 0.1587$ .

Jadi, persentase waktu yang memiliki konsentrasi polutan lebih dari  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  adalah **15.87%**.

310. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada peningkatan)
- $H_1: \mu_1 < \mu_2$  (Ada peningkatan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / (s / \sqrt{n}) = (520 - 500) / (30 / \sqrt{40}) = 20 / (30 / 6.32) \approx 20 / 4.74 \approx 4.22.$$

”

Derajat kebebasan =  $40 - 1 = 39$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah 1.684. Karena  $4.22 > 1.684$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa metode baru meningkatkan produksi secara signifikan.

311. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 75$  (Tidak ada penurunan)
- $H_1: \mu < 75$  (Ada penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (73 - 75) / (8 / \sqrt{36}) = -2 / (8 / 6) = -2 / 1.333 = -1.5.$$

312. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 5000$  (Tidak ada perubahan)
- $H_1: \mu \neq 5000$  (Ada peningkatan atau penurunan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (5200 - 5000) / (600 / \sqrt{49}) = 200 / (600 / 7) = 200 / 85.71 \approx 2.33.$$

Derajat kebebasan =  $49 - 1 = 48$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah  $\pm 2.68$ . Karena  $2.33 < 2.68$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa ada peningkatan signifikan dalam pendapatan.

313. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 10$  (Waktu tunggu sesuai klaim)
- $H_1: \mu > 10$  (Waktu tunggu lebih lama)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (11 - 10) / (2 / \sqrt{64}) = 1 / (2 / 8) = 1 / 0.25 = 4.$$

Derajat kebebasan =  $64 - 1 = 63$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (satu sisi) adalah  $1.645$ . Karena  $4 > 1.645$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa waktu tunggu lebih lama dari yang diklaim.

314. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 3$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu \neq 3$  (Ada perbedaan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (4 - 3) / (1.5 / \sqrt{50}) = 1 / (1.5 / 7.07) \approx 1 / 0.212 = 4.71.$$

Derajat kebebasan =  $50 - 1 = 49$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,01$  (dua sisi) adalah  $\pm 2.68$ . Karena  $4.71 > 2.68$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa kelompok baru memiliki kebiasaan minum kopi yang lebih tinggi.

315. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu = 65$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu \neq 65$  (Ada perbedaan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X} - \mu) / (s / \sqrt{n}) = (68 - 65) / (8 / \sqrt{36}) = 3 / (8 / 6) = 3 / 1.333 = 2.25.$$

Derajat kebebasan =  $36 - 1 = 35$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah  $\pm 1.96$ . Karena  $2.25 > 1.96$ , kita tolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam berat badan rata-rata.

316. **Jawaban:** Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada perbedaan)
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (Ada perbedaan)

$$\text{Statistik uji } t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{(s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2)}$$

$$t = \frac{(40000 - 42000)}{\sqrt{\left(\frac{5000^2}{30}\right) + \left(\frac{4500^2}{30}\right)}} = \frac{-2000}{\sqrt{\left(\frac{25000000}{30}\right) + \left(\frac{20250000}{30}\right)}}.$$

$$= \frac{-2000}{\sqrt{833333.33 + 675000}} = \frac{-2000}{\sqrt{1508333.33}} = \frac{-2000}{1228.84} \approx -1.63.$$

Derajat kebebasan =  $\min(30 - 1, 30 - 1) = 29$ . Nilai t-kritis untuk  $\alpha = 0,05$  (dua sisi) adalah  $\pm 2.045$ . Karena  $-1.63 > -2.045$ , kita gagal menolak  $H_0$  dan menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan

## PROBABILITAS

317.  $P(\text{merah} | \text{kotak pertama}) = \frac{\text{jumlah hadiah merah}}{\text{total hadiah di kotak pertama}} = \frac{5}{5+3+2} = \frac{5}{10} = 0,5.$

318.

$$5p + 2p = 1 \Rightarrow 7p = 1 \Rightarrow p = \frac{1}{7}.$$

Peluang muncul angka 6 adalah  $2p = 2 \times \frac{1}{7} = \frac{2}{7} \approx 0,2857$  atau 28,57%.

319. **Jawaban:** Jumlah bola ganjil = 5 (1, 3, 5, 7, 9), dan jumlah bola genap = 5 (2, 4, 6, 8, 10).

Peluang mengambil bola ganjil pertama kali:

$$P(\text{ganjil pertama}) = \frac{5}{10} = 0,5.$$

Setelah satu bola ganjil terambil, tersisa 9 bola, di mana 5 adalah genap.

Peluang mengambil bola genap kedua kali:

$$P(\text{genap kedua} \mid \text{ganjil pertama}) = \frac{5}{9}.$$

Peluang keseluruhan adalah:

$$P(\text{ganjil, genap}) = 0,5 \times \frac{5}{9} = \frac{5}{18} \approx 0,2778.$$

320. **Jawaban:** Ini adalah distribusi binomial dengan  $n = 6$ ,  $k = 4$ , dan  $p = 0,6$ .

Peluang menang tepat 4 kali adalah:

$$P(X = 4) = \binom{6}{4} \times (0,6)^4 \times (0,4)^2.$$

Hitung koefisien binomial:

$$\binom{6}{4} = 15.$$

Maka:

$$\begin{aligned} P(X = 4) &= 15 \times (0,6)^4 \times (0,4)^2. \\ &= 15 \times 0,1296 \times 0,16 = 0,3110. \end{aligned}$$

321. **Jawaban:** Total bola =  $12 + 8 + 5 = 25$ .

Peluang bola pertama berwarna merah:

$$P(\text{merah pertama}) = \frac{12}{25}.$$

Setelah satu bola merah diambil, tersisa 24 bola, di mana 8 adalah biru.

Peluang bola kedua berwarna biru:

$$P(\text{biru kedua} \mid \text{merah pertama}) = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}.$$

Peluang keseluruhan adalah:

$$P(\text{merah, biru}) = \frac{12}{25} \times \frac{1}{3} = \frac{12}{75} = 0,16.$$

322. **Jawaban:** Total cara memilih 3 dari 10 koki adalah:

$$\binom{10}{3} = 120.$$

Cara memilih 2 laki-laki dari 6 adalah:

$$\binom{6}{2} = 15.$$

Cara memilih 1 perempuan dari 4 adalah:

$$\binom{4}{1} = 4.$$

Peluangnya:

$$P(2 \text{ laki-laki dan } 1 \text{ perempuan}) = \frac{15 \times 4}{120} = \frac{60}{120} = 0,5.$$



323. **Jawaban:** Banyak siswa yang suka matematika atau sains:

$$P(\text{Matematika} \cup \text{Sains}) = P(\text{Matematika}) + P(\text{Sains}) - P(\text{Keduanya}).$$

Peluangnya:

$$P(\text{Matematika}) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}, \quad P(\text{Sains}) = \frac{7}{15}, \quad P(\text{Keduanya}) = \frac{2}{15}.$$

$$P(\text{Matematika} \cup \text{Sains}) = \frac{1}{3} + \frac{7}{15} - \frac{2}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}.$$

324. **Jawab** „**i** adalah kasus distribusi binomial dengan  $n = 8$ ,  $k = 3$ , dan  $p = 0,4$ .

Peluang menang tepat 3 kali adalah:

$$P(X = 3) = \binom{8}{3} \times (0,4)^3 \times (0,6)^5.$$

Hitung koefisien binomial:

$$\binom{8}{3} = 56.$$

Maka:

$$\begin{aligned} P(X = 3) &= 56 \times (0,4)^3 \times (0,6)^5. \\ &= 56 \times 0,064 \times 0,07776 = 0,2785. \end{aligned}$$

325. Peluang memilih 2 dari 4 pemenang pemenang dari total 10 pemain adalah:

$$P(2 \text{ pemenang}) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{10}{2}}.$$

Hitung nilai kombinasi:

$$\binom{4}{2} = 6, \quad \binom{10}{2} = 45.$$

Maka:

$$P(2 \text{ pemenang}) = \frac{6}{45} = \frac{2}{15} \approx 0,1333.$$

326. **Jawaban:** Ini adalah distribusi binomial dengan  $n = 20$ ,  $k = 2$ , dan  $p = 0,05$ .

Peluang tepat 2 cacat:

$$P(X = 2) = \binom{20}{2} \times (0,05)^2 \times (0,95)^{18}.$$

$$\binom{20}{2} = 190.$$

Maka:

$$P(X = 2) = 190 \times (0,05)^2 \times (0,95)^{18} \approx 0,285.$$

327. **Jawaban:** Menggunakan prinsip inklusi-eksklusi:

$$P(\text{Matematika} \cup \text{Sains}) = P(\text{Matematika}) + P(\text{Sains}) - P(\text{Keduanya}).$$

$$P(\text{Matematika} \cup \text{Sains}) = \frac{30}{50} + \frac{20}{50} - \frac{10}{50} = \frac{40}{50} = 0,8.$$

328. **Jawaban:** Total cara memilih 3 bola dari 16 adalah:

$$\binom{16}{3} = 560.$$

Cara memilih 2 merah dari 10 adalah:

$$\binom{10}{2} = 45.$$

Cara memilih 1 biru dari 6 adalah:

$$\binom{6}{1} = 6.$$

Peluangnya:

$$P(2 \text{ merah dan } 1 \text{ biru}) = \frac{45 \times 6}{560} = \frac{270}{560} = \frac{27}{56} \approx 0,4821.$$

329. **Jawaban:** Total kelereng =  $6 + 4 + 3 = 13$ .

Peluang mengambil kelereng merah:

$$P(\text{merah}) = \frac{6}{13}.$$

Karena ada pengembalian, peluang kedua kali juga  $\frac{6}{13}$ .

Peluang kedua kelereng merah:

$$P(\text{merah, merah}) = \frac{6}{13} \times \frac{6}{13} = \frac{36}{169} \approx 0,213.$$

330. **Jawaban:** Total cara memilih 2 dari 10 adalah:

”

$$\binom{10}{2} = 45.$$

Cara memilih 2 vegetarian dari 3 adalah:

$$\binom{3}{2} = 3.$$

331. **Jawaban:** Menggunakan Teorema Bayes. Peluang cacat dari mesin A, B, dan C:

$$P(\text{cacat}|A) = 0,02, P(\text{cacat}|B) = 0,03, P(\text{cacat}|C) = 0,05.$$

Peluang total cacat:

$$P(\text{cacat}) = (0,4 \times 0,02) + (0,35 \times 0,03) + (0,25 \times 0,05) = 0,008 + 0,0105 + 0,0125 = 0,031.$$

Peluang produk cacat dari mesin A:

$$P(A|\text{cacat}) = \frac{0,4 \times 0,02}{0,031} = \frac{0,008}{0,031} \approx 0,258.$$

332. **Jawaban:** Peluang Tim X memenangkan pertandingan pertama adalah 0,7. Jika menang, peluang mereka menang lagi di pertandingan kedua adalah 0,6. Maka, peluang Tim X memenangkan dua pertandingan berturut-turut adalah:

$$P(\text{menang pertama dan kedua}) = 0,7 \times 0,6 = 0,42.$$

333. **Jawaban:** Total karyawan =  $50 + 30 + 20 = 100$ .

Peluang absen di masing-masing departemen:

$$P(\text{absen}|A) = 0,1 \times \frac{50}{100} = 0,05, \quad P(\text{absen}|B) = 0,15 \times \frac{30}{100} = 0,045.$$

Peluang absen dari B diberikan absen adalah:

$$P(B|\text{absen}) = \frac{P(\text{absen}|B)}{P(\text{absen}|A) + P(\text{absen}|B) + P(\text{absen}|C)} = \frac{0,045}{0,05 + 0,045 + 0,04} \approx 0,346.$$

334. **Jawaban:** Total bola =  $8 + 5 + 7 = 20$ .

Peluang bola pertama berwarna merah:

$$P(\text{merah pertama}) = \frac{8}{20} = 0,4.$$

Setelah bola merah diambil, tersisa 19 bola.

Peluang bola ketiga biru:

$$P(\text{biru ketiga}) = \frac{7}{19} = 0,368.$$

Peluang keseluruhan:

$$P(\text{merah, kemudian biru}) = 0,4 \times 0,368 \approx 0,1472.$$

335. **Jawaban:** Total bola =  $8 + 5 + 7 = 20$ .

Peluang bola pertama berwarna merah:

$$P(\text{merah pertama}) = \frac{8}{20} = 0,4.$$

Setelah bola merah diambil, tersisa 19 bola.

Peluang bola ketiga biru:

$$P(\text{biru ketiga}) = \frac{7}{19} = 0,368.$$

Peluang keseluruhan:

$$P(\text{merah, kemudian biru}) = 0,4 \times 0,368 \approx 0,1472.$$

336. **Jawaban:** Peluang setiap orang tidak menang:

Untuk orang pertama:

$$P(\text{tidak menang}) = \frac{90}{100} = 0,9.$$

Peluang untuk tiga orang tidak menang:

$$P(\text{semua tidak menang}) = 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 0,729.$$

337. **Jawaban:** Total kombinasi =  $\binom{25}{2} = 300$ .

Kombinasi 1 laki-laki dan 1 perempuan:

$$10 \times 15 = 150.$$

Peluang:

$$P(\text{laki-laki dan perempuan}) = \frac{150}{300} = 0,5.$$

338. **Jawaban:** Total kegagalan:

$$P(\text{gagal}) = (0,4 \times 0,01) + (0,35 \times 0,03) + (0,25 \times 0,05) = 0,004 + 0,0105 + 0,0125 = 0,027.$$

Peluang dari mesin B:

$$P(B|\text{gagal}) = \frac{0,35 \times 0,03}{0,027} = \frac{0,0105}{0,027} \approx 0,389.$$

339. **Jawaban:** Total peluang cacat:

$$P(\text{cacat}) = (0,4 \times 0,02) + (0,3 \times 0,04) + (0,3 \times 0,06) = 0,008 + 0,012 + 0,018 = 0,038.$$

Peluang dari jalur R:

$$P(R|\text{cacat}) = \frac{0,3 \times 0,06}{0,038} = \frac{0,018}{0,038} \approx 0,474.$$

340. **Jawaban:** Peluang memilih 5 angka benar dari 50:

$$\frac{1}{\binom{50}{5}} = \frac{1}{2,118,760}.$$

Peluang angka bonus benar:

$$\frac{1}{10}.$$

Jadi peluang keseluruhan:

$$\frac{1}{2,118,760} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{21,187,600} \approx 0.0000000472.$$

341. **Jawaban:** Cara memilih 2 laki-laki dari 15:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Cara memilih 1 perempuan dari 10:

$$\binom{10}{1} = 10.$$

Total kombinasi:

$$\binom{25}{3} = 2300.$$

Peluang:

$$\frac{105 \times 10}{2300} = \frac{1050}{2300} \approx 0,4565.$$

342. **Jawaban:** Total kemungkinan urutan tiga penarikan dari 20 bola adalah:

$$20 \times 19 \times 18 = 6840.$$

Peluang bahwa bola bernomor 5 ada di penarikan kedua:

$$19 \times 18 = 342.$$

Peluang:

$$\frac{342}{6840} = 0,05.$$

343. **Jawaban:** Total cacat:

$$P(\text{cacat}) = (0,4 \times 0,1) + (0,3 \times 0,2) + (0,3 \times 0,15) = 0,04 + 0,06 + 0,045 = 0,145.$$

Peluang barang A:

$$P(A|\text{cacat}) = \frac{0,4 \times 0,1}{0,145} = \frac{0,04}{0,145} \approx 0,276.$$

344. **Jawaban:** Cara memilih 2 pendukung dari 7:

$$\binom{7}{2} = 21.$$

Cara memilih 1 penolak dari 5:

$$\binom{5}{1} = 5.$$

Total kombinasi memilih 3 dari 12:

$$\binom{12}{3} = 220.$$

Peluang:

$$\frac{21 \times 5}{220} = \frac{105}{220} = 0,477.$$

345. **Jawaban:** Total kombinasi memilih tiga angka dari 50:

$$\binom{50}{3} = \frac{50 \times 49 \times 48}{6} = 19,600.$$

Peluang menebak semua angka benar:

$$\frac{1}{19600} \approx 0,000051.$$

346. **Jawaban:** Cara memilih 1 bola merah, 1 biru, dan 1 hijau:

$$8 \times 6 \times 4 = 192.$$

Total kombinasi mengambil tiga bola dari 18:

$$\binom{18}{3} = \frac{18 \times 17 \times 16}{6} = 816.$$

Peluang:

$$\frac{192}{816} = \frac{8}{34} \approx 0,235.$$

347. **Jawaban:** Peluang undian pertama mendapatkan As:

$$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}.$$

Peluang undian kedua mendapatkan As:

$$\frac{3}{51} \approx 0,059.$$

Peluang kedua kartu As:

$$\frac{1}{13} \times 0,059 \approx 0,0045.$$

348. **Jawaban:**

”

$$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ dan } B).$$

$$= 0,7 + 0,6 - 0,4 = 0,9.$$

349. **Jawaban:** Total hasil dari tiga lemparan:  $2^3 = 8$ .

Kemungkinan dua gambar: GGA, GAG, AGG.

Kemungkinan tiga gambar: GGG.

Jumlah hasil yang memenuhi: 4.

Peluang:

$$\frac{4}{8} = 0,5.$$

350. **Jawaban:** Pasangan laki-laki dan perempuan:

$$12 \times 8 = 96.$$

Total pasangan:

$$\binom{20}{2} = 190.$$

Peluang:

$$\frac{96}{190} \approx 0,505.$$

351. Jawaban: Total cara mengambil dua bola:

$$\binom{18}{2} = 153.$$

Cara mengambil dua bola dengan warna yang sama:

$$\binom{5}{2} + \binom{6}{2} + \binom{7}{2} = 10 + 15 + 21 = 46.$$

Cara mengambil dua warna berbeda:

$$153 - 46 = 107.$$

Peluang:

$$\frac{107}{153} \approx 0,7.$$

- 352.

$$\binom{15}{3} = 455.$$

Cara memilih tiga bola merah:

$$\binom{8}{3} = 56.$$

Cara memilih tiga bola hijau:

$$\binom{4}{3} = 4.$$

Cara memilih tiga bola biru:

$$\binom{3}{3} = 1.$$

Peluang:

$$\frac{56 + 4 + 1}{455} = \frac{61}{455} \approx 0,134.$$

353. **Jawaban:**

$$\begin{aligned}P(\text{kopi atau teh}) &= P(\text{kopi}) + P(\text{teh}) - P(\text{keduanya}) \\&= 0,8 + 0,7 - 0,6 = 0,9.\end{aligned}$$

354. **Jawaban:** Peluang dadu genap:

$$\frac{3}{6} = 0,5.$$

Peluang koin menunjukkan gambar:

$$\frac{1}{2} = 0,5.$$

Peluang gabungan:

$$0,5 \times 0,5 = 0,25.$$

Jadi, peluang mendapatkan angka dadu genap di sisi koin gambar adalah 0,25 atau 25%.

355. **Jawaban:** Peluang mendapatkan As pertama:

$$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}.$$

Peluang mendapatkan As kedua:

$$\frac{3}{51} \approx 0,059.$$

Peluang kedua kartu adalah As:

$$\frac{1}{13} \times 0,059 \approx 0,0045.$$

356. **Jawaban:** Total hasil:

$$2^3 = 8.$$

Kemungkinan semua gambar atau semua angka: GGG atau AAA — ada 2 hasil.

Peluang:

$$\frac{2}{8} = 0,25.$$

357. **Jawaban:** Total kombinasi anak:

$$2^3 = 8.$$

Kombinasi dua laki-laki: LLP, LPL, PLL — ada 3 hasil.

Peluang:

$$\frac{3}{8} = 0,375.$$

358. **Jawaban:** Total cara memilih tiga bola dari 15:

$$\binom{15}{3} = 455.$$

Cara memilih tiga bola merah:

$$\binom{3}{3} = 1.$$

Peluang ketiga bola berwarna merah:

$$\frac{1}{455} \approx 0,002.$$

359. **Jawaban:** Peluang barang cacat:

$$P(\text{cacat}) = (0,6 \times 0,04) + (0,4 \times 0,02) = 0,024 + 0,008 = 0,032.$$

Peluang barang dari X:

$$P(X|\text{cacat}) = \frac{0,6 \times 0,04}{0,032} = \frac{0,024}{0,032} = 0,75.$$

360. Cara memilih dua siswa dari grup A:

$$\binom{8}{2} = 28.$$

Dari grup B:

$$\binom{6}{2} = 15.$$

Dari grup C:

$$\binom{5}{2} = 10.$$

Jumlah pasangan dari grup yang sama:

$$28 + 15 + 10 = 53.$$

Peluang:

$$\frac{53}{171} \approx 0,31.$$

361. **Jawaban:** Total kemungkinan:

$$6 \times 6 = 36.$$

Jumlah 7: (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1) – ada 6 hasil. Jumlah 11: (5,6), (6,5) – ada 2 hasil. Total hasil yang memenuhi:

$$6 + 2 = 8.$$

Peluang:

$$\frac{8}{36} = \frac{2}{9} \approx 0,222.$$

362. **Jawaban:**

$$\begin{aligned} P(\text{olahraga atau musik}) &= P(\text{olahraga}) + P(\text{musik}) - P(\text{keduanya}). \\ &= 0,75 + 0,45 - 0,3 = 0,9. \end{aligned}$$

Jadi, peluang siswa menyukai olahraga atau musik adalah 0,9 atau 90%.

363. **Jawaban:** Total cara memilih dua angka dari 10:

$$\binom{10}{2} = 45.$$

Pasangan yang berjumlah 8: (1,7), (2,6), (3,5), (4,4) – ada 4 pasangan. Peluang:

$$\frac{4}{45} \approx 0,089.$$

364. **Jawaban:** Total cara memilih dua bola dari 12:

$$\binom{12}{2} = 66.$$

Cara memilih dua bola merah:

$$\binom{5}{2} = 10.$$

Cara memilih dua bola biru:

$$\binom{7}{2} = 21.$$

Peluang kedua bola berwarna sama:

$$\frac{10 + 21}{66} = \frac{31}{66} \approx 0,47.$$

365. **Jawaban:**

$$P(\text{cacat}) = (0,6 \times 0,05) + (0,4 \times 0,03) = 0,03 + 0,012 = 0,042.$$

Jadi, peluang barang cacat adalah 0,042 atau 4,2%.

366. **Jawaban:** Total cara memilih dua pemain dari 15:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Cara memilih dua pemain dari tim A:

$$\binom{4}{2} = 6.$$

Dari tim B:

$$\binom{5}{2} = 10.$$

Dari tim C:

$$\binom{6}{2} = 15.$$

Peluang tim sama:

$$\frac{6 + 10 + 15}{105} \downarrow = \frac{31}{105} \approx 0,295.$$

367. **Jawaban:** Peluang mendapatkan As pertama:

$$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}.$$

Peluang mendapatkan As kedua:

$$\frac{3}{51} = 0,059.$$

Peluang mendapatkan As ketiga:

$$\frac{2}{50} = 0,04.$$

Peluang ketiganya adalah As:

$$\frac{1}{13} \times 0,059 \times 0,04 \approx 0,00018.$$

368. **Jawaban:** Peluang dadu merah menunjukkan angka ganjil:

$$\frac{3}{6} = 0,5.$$

Peluang dadu biru menunjukkan angka genap:

$$\frac{3}{6} = 0,5.$$

Peluang keduanya sesuai syarat:

$$0,5 \times 0,5 = 0,25.$$

369. **Jawaban:** Total cara memilih tiga bola dari 12:

$$\binom{12}{3} = 220.$$

Cara memilih satu bola dari setiap warna:

$$\binom{3}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{5}{1} = 3 \times 4 \times 5 = 60.$$

Peluang:

$$\frac{60}{220} = \frac{3}{11} \approx 0,273.$$

370. **Jawaban:** Total cara memilih dua siswa dari 18:

$$\binom{18}{2} = 153.$$

Cara memilih satu laki-laki dan satu perempuan:

$$10 \times 8 = 80.$$

Peluang jenis kelamin berbeda:

$$\frac{80}{153} \approx 0,523.$$

371. **Jawaban:** Peluang mendapatkan kartu berwajah pertama:

$$\frac{12}{52} = \frac{3}{13}.$$

Peluang mendapatkan kartu berwajah kedua:

$$\frac{11}{51} \approx 0,216.$$

Peluang mendapatkan kartu berwajah ketiga:

$$\frac{10}{50} = 0,2.$$

Peluang ketiga kartu berwajah:

$$\frac{3}{13} \times 0,216 \times 0,2 \approx 0,01.$$

372. **Jawaban:** Total cara memilih dua produk dari 10:

$$\binom{10}{2} = 45.$$

Cara memilih dua produk tidak cacat:

$$\binom{6}{2} = 15.$$

Peluang:

$$\frac{15}{45} = \frac{1}{3} \approx 0,333.$$

373. **Jawaban:** Peluang tiket pertama berhadiah:

$$\frac{10}{100} = 0,1.$$

Peluang tiket kedua berhadiah setelah tiket pertama berhadiah:

$$\frac{9}{99} \approx 0,091.$$

Peluang keduanya berhadiah:

$$0,1 \times 0,091 = 0,0091.$$

374. **Jawaban:** Total cara memilih dua pemain dari 15:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Cara memilih dua pemain bukan penjaga gawang:

$$\binom{9}{2} = 36.$$

Peluang:

$$\frac{36}{105} \approx 0,343.$$

375. **Jawaban:** Total cara memilih tiga kelereng dari 15:

$$\binom{15}{3} = 455.$$

Cara memilih satu kelereng dari setiap warna:

$$\binom{5}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{6}{1} = 5 \times 4 \times 6 = 120.$$

Peluang:

$$\frac{120}{455} \approx 0,264.$$

376. **Jawaban:** Total peluang cacat:

$$P(\text{cacat}) = (0,7 \times 0,05) + (0,3 \times 0,03) = 0,035 + 0,009 = 0,044.$$

Peluang barang dari mesin A jika cacat:

$$P(A|\text{cacat}) = \frac{0,7 \times 0,05}{0,044} = \frac{0,035}{0,044} \approx 0,795.$$

377. **Jawaban:** Total cara memilih tiga lampu dari 10:

$$\binom{10}{3} = 120.$$

Cara memilih tiga lampu yang berfungsi baik:

$$\binom{7}{3} = 35.$$

Peluang semua lampu berfungsi baik:

$$\frac{35}{120} = \frac{7}{24}.$$

Peluang paling tidak satu lampu rusak:

$$1 - \frac{7}{24} = \frac{17}{24} \approx 0,708.$$

378. **Jawaban:** Kemungkinan susunan anak-anak adalah:

- (L-L-L), (P-P-P), (L-L-P), (L-P-P), (P-L-P), (P-P-L), (L-P-L), (P-L-L).

Total susunan:

$$2^3 = 8.$$

Susunan dengan setidaknya dua perempuan: (P-P-P), (L-P-P), (P-L-P), (P-P-L).

Jumlah susunan: 4.

Peluang:

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

379. **Jawaban:** Untuk menghasilkan jumlah ganjil, satu kartu harus bernomor ganjil dan satu kartu harus bernomor genap.

Jumlah nomor ganjil: 6.

Jumlah nomor genap: 6.

Cara memilih satu ganjil dan satu genap:

$$6 \times 6 = 36.$$

Total kombinasi memilih dua kartu dari 12:

$$\binom{12}{2} = 66.$$

Peluang jumlah ganjil:

$$\frac{36}{66} = \frac{6}{11} \approx 0,545.$$

380. **Jawaban:** Total cara memilih dua bola dari 18:

$$\binom{18}{2} = 153.$$

Cara memilih dua bola dengan warna yang sama:

- Merah:  $\binom{5}{2} = 10$
- Hijau:  $\binom{6}{2} = 15$
- Biru:  $\binom{7}{2} = 21$

Total cara memilih dua bola dengan warna yang sama:

$$10 + 15 + 21 = 46.$$

Peluang warna berbeda:

$$1 - \frac{46}{153} = \frac{107}{153} \approx 0,699.$$

381. **Jawaban:** Peluang siswa pertama perempuan:

$$0,6.$$

Peluang siswa kedua perempuan setelah siswa pertama perempuan:

$$\frac{11}{12} \times 0,6 = 0,55.$$

Peluang keduanya perempuan:

$$0,6 \times 0,55 = 0,33.$$

382. **Jawaban:** Peluang kalah dalam satu permainan:

$$1 - 0,3 = 0,7.$$

Peluang kalah dalam ketiga permainan:

$$0,7 \times 0,7 \times 0,7 = 0,343.$$

Peluang menang setidaknya satu kali:

$$1 - 0,343 = 0,657.$$

383. **Jawaban:** Peluang dadu menunjukkan angka genap:

$$\frac{3}{6} = 0,5.$$

Peluang koin menunjukkan "angka":

$$\frac{1}{2} = 0,5.$$

Peluang keduanya terjadi:

$$0,5 \times 0,5 = 0,25.$$

384.

$$\binom{8}{2} = 28.$$

Cara memilih dua kelereng dengan warna berbeda:

1. Merah dan biru:  $3 \times 3 = 9$ .
2. Merah dan hijau:  $3 \times 2 = 6$ .
3. Biru dan hijau:  $3 \times 2 = 6$ .

Total cara memilih warna berbeda:

$$9 + 6 + 6 = 21.$$

Peluang warna berbeda:

$$\frac{21}{28} = \frac{3}{4} = 0,75.$$

385. **Jawaban:** Total jabat tangan antara 8 orang:

$$\binom{8}{2} = 28.$$

Jumlah jabat tangan yang melibatkan orang pertama:

7.

Peluang:

$$\frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25.$$

386. Cara memilih tiga bola merah:

$$\binom{5}{3} = 10.$$

Cara me~~99~~ iga bola biru:

$$\binom{7}{3} = 35.$$

Cara memilih tiga bola hijau:

$$\binom{8}{3} = 56.$$

Total cara memilih tiga bola dengan warna yang sama:

$$10 + 35 + 56 = 101.$$

Peluang ketiga bola memiliki warna yang sama:

$$\frac{101}{1140} \approx 0,0887.$$

387. **Jawaban:** Peluang peserta pertama adalah pemenang:

$$0,7.$$

Peluang peserta kedua adalah pemenang setelah yang pertama dipilih:

$$\frac{9}{10} \times 0,7 = 0,63.$$

Peluang dua peserta terpilih adalah pemenang:

$$0,7 \times 0,63 = 0,441.$$

388. **Jawaban:** Total cara memilih dua kartu dari 6:

$$\binom{6}{2} = 15.$$

Kemungkinan pasangan yang jumlahnya genap adalah:

- (1,3), (2,4), (3,5), (4,6).

Jumlah cara pasangan yang genap: 4.

Peluang jumlah genap:

$$\frac{4}{15} \approx 0,267.$$

389. **Jawaban:** Total cara memilih dua bola dari 9:

$$\binom{9}{2} = 36.$$

Cara memilih satu bola merah dan satu bola hijau:

$$4 \times 3 = 12.$$

Peluang:

$$\frac{12}{36} = \frac{1}{3} \approx 0,333.$$

390. **Jawaban:** Total cara memilih dua kartu dari 15:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Cara memilih dua kartu dengan warna yang sama:

- Merah:  $\binom{5}{2} = 10$
- Biru:  $\binom{4}{2} = 6$
- Hijau:  $\binom{6}{2} = 15$

Total cara memilih dua kartu dengan warna yang sama:

$$10 + 6 + 15 = 31.$$

Peluang kedua kartu memiliki warna yang berbeda:

$$1 - \frac{31}{105} = \frac{74}{105} \approx 0,71.$$

391. **Jawaban:** Angka lebih besar dari 4 pada dadu adalah 5 dan 6. Jadi, peluang angka lebih besar dari 4:

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,333.$$

392. **Jawaban:** Total bola dalam kotak:

$$3 + 2 + 4 = 9.$$

Peluang bola merah atau hijau:

$$\frac{3+2}{9} = \frac{5}{9} \approx 0,556.$$

393. **Jawaban:** Total cara memilih dua ikan dari 10:

$$\binom{10}{2} = 45.$$

Cara memilih dua ikan dengan warna yang sama:

- Ikan emas:  $\binom{3}{2} = 3$
- Ikan mas:  $\binom{2}{2} = 1$
- Ikan lele:  $\binom{5}{2} = 10$

Total cara memilih dua ikan dengan warna yang sama:

$$3 + 1 + 10 = 14.$$

Peluang kedua ikan memiliki warna yang berbeda:

$$1 - \frac{14}{45} = \frac{31}{45} \approx 0,689.$$

394. **Jawaban:** Total cara memilih dua siswa dari 15:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Cara memilih dua siswa perempuan:

$$\binom{9}{2} = 36.$$

Peluang kedua siswa adalah perempuan:

$$\frac{36}{105} = \frac{12}{35} \approx 0,343.$$

395. **Jawaban:** Total cara memilih dua kartu dari 7:

$$\binom{7}{2} = 21.$$

Cara memilih dua kartu merah:

$$\binom{4}{2} = 6.$$

Peluang kedua kartu berwarna merah:

$$\frac{6}{21} = \frac{2}{7} \approx 0,286.$$

396. **Jawaban:** Total cara memilih tiga bola dari 20:

$$\binom{20}{3} = 1140.$$

Cara memilih dua bola hijau dan satu bola berwarna selain hijau:

- Dua hijau dan satu selain hijau:  $\binom{8}{2} \times \binom{12}{1} = 28 \times 12 = 336$ .

Cara memilih tiga bola hijau:

$$\binom{8}{3} = 56.$$

Total cara memilih setidaknya dua bola hijau:

$$336 + 56 = 392.$$

Peluang setidaknya dua bola hijau:

$$\frac{392}{1140} \approx 0,344.$$

397. **Jawaban:** Peluang dua peserta memenangkan kompetisi dapat dihitung dengan probabilitas binomial.

Total cara memilih dua peserta dari empat:

$$\binom{4}{2} = 6.$$

Peluang bahwa dua peserta tersebut memenangkan kompetisi adalah:

$$0,25 \times 0,25 = 0,0625.$$

Total peluang dua peserta memenangkan kompetisi:

$$6 \times 0,0625 = 0,375.$$

398. **Jawaban:** Angka ganjil pada dadu adalah 1, 3, 5, dan angka genap adalah 2, 4, 6.

Peluang angka lebih besar dari 4 pada pelemparan ketiga adalah angka 5 atau 6:

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

399. **Jawaban:** Total cara memilih tiga bola dari 10:

$$\binom{10}{3} = 120.$$

Cara memilih dua bola merah dan satu bola hijau:

$$\binom{3}{2} \times \binom{5}{1} = 3 \times 5 = 15.$$

Peluang dua bola merah dan satu bola hijau:

$$\frac{15}{120} = \frac{1}{8} = 0,125.$$

400. **Jawaban:** Total cara memilih dua siswa dari 25:

$$\binom{25}{2} = 300.$$

Cara memilih dua siswa perempuan:

$$\binom{15}{2} = 105.$$

Peluang kedua siswa adalah perempuan:

$$\frac{105}{300} = \frac{7}{20} = 0,35.$$

## PENALARAN SPESIAL

401. **Jawaban:** Karena ada cermin di enam sisi kubus, bola akan tampak terpantul 26 kali, dengan pantulan di semua dinding, sudut, dan tepi kubus.
402. **Jawaban:** Hanya ada satu susunan yang memenuhi aturan ini, yaitu balok diurutkan dari yang terbesar di bawah hingga terkecil di atas.
403. **Jawaban:** Hanya ada 1 cara untuk membagi rantai ini menjadi dua bagian yang simetris dan tetap mempertahankan urutan warna.
404. **Jawaban:** Hanya ada 2 pola simetris yang mungkin, karena pengaturan ulang dua ubin hitam hanya akan menghasilkan dua posisi cermin simetri.
405. Dibutuhkan 10 langkah. Langkah pertama 5 langkah naik menuju tangga ke-6, kemudian 5 langkah turun untuk kembali ke posisi awal.
406. Ada 4 cara memilih dua titik sehingga garis yang menghubungkannya adalah diagonal panjang dalam kubus tersebut.
407. Karena tidak ada kondisi yang menentukan letak bola pada sudut tertentu dalam kotak, peluangnya tidak dapat ditentukan hanya dari jumlah bola.
408. Ada 4 kemungkinan pola unik yang dapat terbentuk karena setiap baris dapat bergeser ke kanan atau ke kiri, dengan 2 kemungkinan per baris.
409. Karena tetrahedron hanya memiliki empat wajah yang saling bersebelahan, semua warna bisa ditempatkan bebas. Jadi, ada  $4! = 24$  cara.
410. Terdapat 8 kubus kecil di dalam yang tidak dicat, karena bagian dalam membentuk kubus berukuran  $2 \times 2 \times 2$ .
411. Ada 10 pola unik, mengingat bahwa heksagon simetris dan perputaran menghasilkan pola yang sama.
412. Anak tersebut akan melihat total 7 bayangan kubus, satu di setiap cermin dan empat di tepi sudut cermin.
413. Dibutuhkan 11 langkah. Pola maju dua langkah dan mundur satu langkah akhirnya akan membawa orang tersebut ke anak tangga ke-7 pada langkah ke-11.
414. Hanya ada 1 pola unik, yaitu dengan susunan biru dan hijau yang berselang-seling.
415. Angka di sisi kiri adalah 4, mengikuti aturan standar peletakan angka pada dadu
416. Diameter minimum silinder yang diperlukan adalah panjang diagonal permukaan kubus, yaitu  $10\sqrt{2} \text{ cm} \approx 14,14 \text{ cm}$ .
417. Hanya ada 2 cara unik untuk memilih sudut tersebut, yaitu sudut atas kiri atau sudut atas kanan, agar simetri vertikal atau horizontal tetap terjaga.
418. Ada 2 pola unik, karena untuk menjaga simetri, keramik yang diganti harus berada di tempat yang simetris secara horizontal atau vertikal.
419. Ada 2 pola unik, karena untuk menjaga simetri, keramik yang diganti harus berada di tempat yang simetris secara horizontal atau vertikal.
420. Hanya bagian dalam yang tidak terkena cat, yaitu balok  $4 \times 4 \times 4$  yang ada di tengah. Jadi, ada 64 balok kecil yang tidak dicat.
421. Orang tersebut dapat melihat 16 pohon, yaitu pohon yang berada di sepanjang sisi luar taman.
422. Terdapat 15 pola unik yang mungkin, karena setiap putaran menunjukkan sisi dan kombinasi warna yang berbeda.
423. Dibutuhkan 9 langkah untuk mencapai pusat, dengan setiap belokan membawa orang tersebut lebih dekat ke bagian tengah labirin.
424. Ada 26 bayangan lilin yang terlihat dari sudut pandang pengamat, mengingat pantulan yang ada di dinding, sudut, dan tepi.

425. Ada 4 pola unik, tergantung pada posisi bola merah yang dipadamkan dalam urutan lingkaran.
426. Ada 10 pola jalur unik yang memenuhi aturan ini, dengan 3 belokan kanan berturut-turut.
427. Hanya ada 1 susunan yang memungkinkan, yaitu tingkat merah dan biru berselang-seling.
428. Hanya ada 1 pola, yaitu setiap anak tangga bergantian antara merah dan biru.
429. Lintasan terpendek dari A ke B melalui permukaan kubus adalah  $5\sqrt{2}$  cm atau sekitar 7,07 cm.
430. Hanya ada 1 susunan yang memungkinkan karena semua cincin memiliki warna yang berbeda.
431. Ada 4 pola simetris yang mungkin, tergantung pada posisi panel yang transparan.
432. Ada 30 susunan warna yang mungkin dengan aturan ini.
433. Dibutuhkan 8 kubus kecil untuk membentuk kerangka luar
434. Ada 24 cara unik untuk menyusun batu-batu tersebut tanpa warna yang bersebelahan.
435. Ada 2 pola unik dengan dua papan merah yang bersebelahan.
436. Ada 20 pola jalan yang unik untuk memenuhi kondisi ini
437. Taman persegi memiliki 4 sisi, masing-masing 12 meter. Karena tidak ada batu di empat sudut, hanya ada 11 batu di sepanjang setiap sisi. Jadi, jumlah batu adalah  $11 \times 4 = 44$  batu
438. Karena semut harus berpindah ke kotak berwarna sama, ia akan tetap berada di kotak putih sepanjang gerakannya. Dengan 8 baris dan 8 kolom, ada 32 kotak putih. Karena tengah berlubang, semut dapat mengunjungi 31 kotak putih.
439. Pola warna akan berulang setiap 4 balok, dengan dasar berwarna merah. Dengan 10 balok, pola ini akan diulang dua kali. Hanya ada satu cara menyusun warna dengan aturan ini, sehingga menara memiliki warna merah di dasar..
440. Pola warna akan berulang setiap 4 balok, dengan dasar berwarna merah. Dengan 10 balok, pola ini akan diulang dua kali. Hanya ada satu cara menyusun warna dengan aturan ini, sehingga menara memiliki warna merah di dasar.
441. Karena kotak dapat diputar dengan bebas dalam lingkaran tanpa menabrak tepi, terdapat jumlah posisi rotasi tak terbatas yang bisa dicapai di dalam lingkaran.
442. Tambahan papan lurus di tengah mengubah pola hanya pada bagian tengah saja. Jadi ada dua pola, satu dengan papan lurus di awal dan satu lagi dengan papan lurus di akhir.
443. Ada 10 pilihan di setiap tangga untuk berpindah di tangga ke-1 hingga ke-10, sehingga terdapat  $10 \times 10 = 100$  kombinasi jalur.
444. Dengan pola berjarak satu kotak, terdapat 36 pola unik, dimana setiap pohon dapat ditempatkan dalam susunan bergantian untuk memenuhi aturan.
445. Terdapat 32 bayangan yang dapat terlihat dari titik sudut, karena setiap dinding memantulkan bayangan yang menghasilkan pantulan tambahan di sudut dan tepi.
446. Dengan aturan ini, hanya ada 6 pola unik yang bisa dihasilkan dengan menjaga warna balok bersebelahan berbeda
447. Dibutuhkan tiga putaran penuh (9 anak tangga) untuk mencapai anak tangga kesembilan dari tangga pertama, sehingga langkah yang diperlukan adalah 9 langkah.
448. 15 jalur yang bisa diambil dengan kombinasi 4 cabang kanan.
449. 136 susunan warna
450. Terdapat 48 susunan bola yang memenuhi aturan ini

Terdapat  $2^8 = 256$  pola zigzag berbeda.

451. **Jawaban:** Jalan spiral mengelilingi 10 putaran penuh, dan dengan jarak antar putaran 2 meter, jarak total jalan spiral adalah 20 meter. Jika kursi ditempatkan setiap 5 meter, maka ada  $\frac{100}{5} = 20$  kursi sepanjang jalur tersebut yang bisa dilewati pelari.
452. **Jawaban:** Piramida memiliki 4 sisi miring, dan setiap sisi miring mencapai ketinggian yang sama dari titik tengah alas ke puncak. Jika ada jendela setiap 10 meter pada setiap sisi miring dan panjang setiap sisi miring adalah  $\frac{30\sqrt{2}}{2} = 15$  meter, maka ada 15 jendela per sisi atau  $4 \times 15 = 60$  jendela total.
453. **Jawaban:** Di sepanjang lorong 20 meter, ada lampu setiap 2 meter, jadi total ada  $\frac{20}{2} = 10$  lampu gantung. Setiap lampu akan memantulkan bayangan di kedua sisi cermin yang berlawanan, menghasilkan 2 bayangan per cermin per lampu, sehingga total bayangan dari 10 lampu gantung adalah  $10 \times 2 \times 2 = 40$  bayangan.
454. **Jawaban:** Pola warna berulang setiap 3 anak tangga: merah, hijau, biru. Untuk 30 anak tangga, pola ini berulang  $\frac{30}{3} = 10$  kali. Karena warna biru muncul satu kali setiap tiga tangga, warna biru muncul 10 kali sepanjang tangga.
455. **Jawaban:** Setiap lapisan memiliki 40 bata, dan pada setiap lapisan pola ini terbalik. Untuk lapisan ganjil, setengah dari 40 bata (yaitu 20) menghadap ke kiri, dan untuk lapisan genap, jumlah bata yang menghadap ke kiri juga 20. Karena ada 100 lapisan, maka total batu bata yang menghadap ke kiri adalah  $100 \times 20 = 2000$ .
456. Jika pengunjung memilih gerbang merah, mereka maju satu bagian, dan jika memilih hijau, mereka maju dua bagian. Dengan pergantian gerbang merah-hijau, maka langkah pertama (merah) membawa ke bagian kedua, langkah kedua (hijau) ke bagian keempat, langkah ketiga (merah) ke bagian kelima. Maka, dengan tiga pilihan, pengunjung mencapai pintu keluar
457. **Jawaban:** Setiap 4 tangga, satu di antaranya berwarna merah, dan pola ini berulang. Dalam satu lantai, ada 20 tangga, yang berarti ada  $\frac{20}{4} = 5$  tangga berwarna merah per lantai. Karena ada 3 lantai, maka total tangga berwarna merah di gedung tersebut adalah  $5 \times 3 = 15$ .
458. **Jawaban:** Setiap persegi terdiri dari dua ubin segitiga, jadi lantai kolam yang berukuran  $50 \times 25$  meter dapat diisi dengan  $\frac{50 \times 25}{1} = 1250$  persegi. Setiap persegi terdiri dari satu ubin biru dan satu ubin putih, sehingga ada 1250 ubin biru di lantai kolam.
459. **Jawaban:** Mulai dari lingkaran bawah dengan 30 panel dan berkurang 3 panel per lingkaran, maka jumlah panel di setiap lingkaran adalah: 30, 27, 24, 21, 18, 15, 12, dan 9. Setiap lingkaran memiliki setengah jumlah panel sebagai hitam (karena pola bergantian). Total panel hitam adalah  $\frac{30}{2} + \frac{27}{2} + \frac{24}{2} + \frac{21}{2} + \frac{18}{2} + \frac{15}{2} + \frac{12}{2} + \frac{9}{2} = 15 + 13.5 + 12 + 10.5 + 9 + 7.5 + 6 + 4.5 = 78$  panel hitam.

460. **Jawaban:** Jembatan berputar setiap 15 menit, sehingga dalam satu jam ada  $\frac{60}{15} = 4$  putaran. Dalam 10 jam, total putaran adalah  $4 \times 10 = 40$ . Penjaga memeriksa titik kunci setiap kali jembatan kembali ke posisi lurus, jadi ia harus memeriksa 4 titik kunci sebanyak 40 kali sepanjang hari, yang berarti total pemeriksaan adalah  $4 \times 40 = 160$  kali.
461. **Jawaban:** Setiap lantai memiliki 30 anak tangga, dan setiap anak tangga ke-5 terdapat lampu dinding. Jadi, pada setiap lantai terdapat  $\frac{30}{5} = 6$  lampu. Karena ada 100 lantai, total lampu yang harus diperiksa adalah  $6 \times 100 = 600$  lampu.
462. **Jawaban:** Panjang keliling jalur adalah  $2 \times (300 + 100) = 800$  meter. Karena pos pemeriksaan diletakkan setiap 20 meter, total pos pemeriksaan adalah  $\frac{800}{20} = 40$  pos. Karena jalur memiliki 4 sudut, pelari akan berhenti dan mencatat waktu di setiap sudut satu kali per putaran.
463. **Jawaban:** Panjang keliling jalur adalah  $2 \times (300 + 100) = 800$  meter. Karena pos pemeriksaan diletakkan setiap 20 meter, total pos pemeriksaan adalah  $\frac{800}{20} = 40$  pos. Karena jalur memiliki 4 sudut, pelari akan berhenti dan mencatat waktu di setiap sudut satu kali per putaran.
464. **Jawaban:** Balkon di setiap lantai mengikuti deret segitiga, di mana jumlah balkon di lantai ke-n adalah  $\frac{n(n+1)}{2}$ . Jadi, total jumlah balkon di seluruh gedung dari lantai 1 hingga 15 adalah:
- $$\sum_{n=1}^{15} \frac{n(n+1)}{2} = \frac{15 \times 16 \times 17}{6} = 680$$
465. **Jawaban:** Setiap bagian memiliki 10 titik pandang, dan ada 5 bagian di jalur tersebut. Maka, total titik pandang adalah  $10 \times 5 = 50$ . Dengan demikian, pengunjung mengambil 50 foto sepanjang jalur.
466. **Jawaban:** Setiap lantai memiliki 25 anak tangga, sehingga dalam satu lantai ada  $\frac{25}{2} = 12$  lampu di sisi kiri (karena setiap lampu kedua ada di sisi kiri) dan 13 lampu di sisi kanan. Karena ada 50 lantai, total lampu di sisi kiri adalah  $12 \times 50 = 600$ , dan di sisi kanan adalah  $13 \times 50 = 650$ .
467. **Jawaban:** Taman berbentuk hexagonal memiliki 6 sisi, dan di setiap sisi terdapat 3 bangku. Maka, jumlah total bangku di sepanjang keliling taman adalah  $6 \times 3 = 18$ . Pengunjung akan berhenti 18 kali, yaitu satu kali di setiap bangku selama perjalanan mengelilingi taman.

468. **Jawaban:** Di setiap lantai terdapat 20 jendela, dan gedung ini memiliki 12 lantai. Jadi, total jumlah jendela yang harus dibersihkan adalah  $20 \times 12 = 240$  jendela.
469. **Jawaban:** Lapangan berukuran  $40 \times 40$  meter, yang berarti memiliki  $\frac{40}{2} = 20$  kotak di setiap baris dan kolom. Total kotak adalah  $20 \times 20 = 400$ , dan karena pola catur memiliki setengah dari kotak berwarna hitam, jumlah kotak hitam (tempat parkir) adalah  $\frac{400}{2} = 200$ .
470. **Jawaban:** Setiap bagian memiliki 4 area istirahat, dan terdapat 10 bagian di sepanjang jalur berliku tersebut. Maka, total area istirahat yang dilewati adalah  $4 \times 10 = 40$ . Jadi, pengunjung akan berhenti 40 kali untuk mengambil foto sepanjang perjalanan.
471. **Jawaban:** Setiap 5 anak tangga terdapat jendela, dan ada 150 anak tangga secara total. Jumlah jendela yang akan ditemui adalah  $\frac{150}{5} = 30$ . Jadi, orang tersebut akan berhenti sebanyak 30 kali untuk melihat dari setiap jendela hingga mencapai puncak menara.
472. **Jawaban:** Pola jumlah balkon tiap lantai adalah deret aritmatika, dengan suku pertama  $a = 2$  dan beda  $d = 2$ . Jumlah balkon hingga lantai ke-20 bisa dihitung dengan rumus jumlah deret aritmatika:  $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)d)$ . Maka:

$$S_{20} = \frac{20}{2}(2 \cdot 2 + (20 - 1) \cdot 2) = 10(4 + 38) = 10 \cdot 42 = 420$$

473. **Jawaban:** Pola jumlah lukisan tiap ruangan adalah deret aritmatika dengan  $a = 3$  dan  $d = 3$ . Dengan rumus jumlah deret aritmatika untuk 8 ruangan:
- $$S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 3 + (8 - 1) \cdot 3) = 4(6 + 21) = 4 \cdot 27 = 108$$
474. **Jawaban:** Panjang total dinding adalah  $10 \times 4 = 40$  meter, sehingga ada 40 lampu. Karena lampu dinyalakan setiap 3 detik, jumlah waktu yang dibutuhkan adalah  $3 \times 40 = 120$  detik.
475. **Jawaban:** Setiap 10 anak tangga ada jendela, sehingga terdapat  $\frac{200}{10} = 20$  jendela. Setiap kali berhenti di jendela, orang tersebut menghabiskan 30 detik. Total waktu yang dihabiskan adalah  $20 \times 30 = 600$  detik, atau 10 menit.
476. **Jawaban:** Total panjang keliling segitiga adalah  $60 \times 3 = 180$  meter. Dengan jarak antar bendera 2 meter, jumlah bendera adalah  $\frac{180}{2} = 90$  bendera.
477. **Jawaban:** Ali dan Cici akan bertemu pertama kali setelah 10 menit. Pada waktu yang sama, Budi dan Cici akan bertemu sebanyak 5 kali.

478. **Jawaban:** Jarak minimum yang harus ditempuh adalah 10 meter, dengan mengikuti rute zigzag dari satu sisi ke sisi lain secara teratur.
479. **Jawaban:** Bayangan total akan berbentuk dua elips yang berpotongan, menghasilkan area yang berbentuk lensa dengan panjang utama yang bergantung pada intensitas masing-masing lampu.
480. **Jawaban:** Cahaya akan meninggalkan sistem pada sudut  $45^\circ$  dari sisi kedua cermin, dan arah akan tegak lurus terhadap arah datang semula.
481. **Jawaban:** Tidak ada rute seperti itu karena rute Eulerian tidak mungkin dalam grafik dodecahedron tanpa beberapa titik dengan derajat ganjil.
482. **Jawaban:** Cahaya akan dipantulkan pada sudut  $30^\circ$  sesuai dengan hukum pemantulan. Posisi cahaya pada lantai 2 adalah sekitar 8,66 meter dari titik di lantai 1.
483. **Jawaban:** Jarak terpendek adalah sekitar 55,96 meter. Bayangkan silinder tersebut "dibuka" menjadi persegi panjang untuk menghitung panjang lintasan secara langsung.
484. **Jawaban:** Bayangan akan bersifat maya, terletak 30 cm di belakang cermin, dan ukurannya adalah tiga kali lebih besar dari bola asli.
485. **Jawaban:** Energi potensial minimum yang diperlukan untuk memindahkan balok dari puncak ke posisi terendah adalah sekitar 693 Joule.
486. **Jawaban:** Cahaya akan dipantulkan pada sudut  $30^\circ$  sesuai dengan hukum pemantulan. Untuk mencapai lantai kedua yang berada di atas 5 meter dari lantai pertama, cahaya akan mengenai lantai kedua pada jarak sekitar 8,66 meter dari titik asal di lantai pertama.
487. **Jawaban:** Dinding berukuran 300 cm, jadi titik tengah dinding berada pada 150 cm dari salah satu ujung. Rak berukuran 120 cm, sehingga jarak dari tengah rak ke ujung rak adalah 60 cm. Maka, posisi ujung rak adalah  $150 \pm 60$ , yaitu 90 cm dan 210 cm dari sisi dinding. Jadi, jarak dari setiap ujung rak ke sisi dinding adalah 90 cm.
488. **Jawaban:** Menggunakan teorema Pythagoras, panjang tali adalah  $\sqrt{(2)^2 + (1.5)^2} = \sqrt{4 + 2.25} = \sqrt{6.25} = 2.5$  meter.

489. **Jawaban:** Dengan sudut  $45^\circ$ , panjang bayangan setiap menara sama dengan tinggi menara. Jadi, bayangan menara pertama akan memanjang 30 meter ke kanan, dan bayangan menara kedua akan memanjang 20 meter ke kanan. Ujung bayangan menara pertama berada 80 meter dari titik dasar ( $50\text{ m} + 30\text{ m}$ ), dan ujung bayangan menara kedua berada 70 meter dari titik dasar.
490. **Jawaban:** Jarak terdekat ke dinding adalah setengah lebar kursi dibagi akar dua, karena kursi diletakkan diagonal. Jadi, jarak terdekat adalah  $\frac{0.5}{\sqrt{2}} \approx 0.35$  meter.
491. **Jawaban:** Keliling setengah lingkaran adalah  $\pi \times \text{jari} - \text{jari}$ . Dengan jari-jari 5 meter, jaraknya adalah  $\pi \times 5 \approx 15.7$  meter.
492. **Jawaban:** Jarak dari pusat ruangan ke dinding adalah 2.5 meter. Jarak dari tepi meja ke dinding adalah  $2.5 - 0.5 = 2$  meter.
493. **Jawaban:** Menggunakan teorema Pythagoras, panjang kabel adalah  $\sqrt{(12)^2 + (5)^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$  meter.
494. **Jawaban:** Panjang bayangan adalah tinggi pohon dibagi  $\tan(60^\circ)$ . Jadi, bayangan adalah  $15/\sqrt{3} \approx 8.66$  meter.
495. **Jawaban:** Tinggi maksimum dari lantai adalah  $1.5 \times \cos(30^\circ) \approx 1.5 \times 0.866 = 1.3$  meter.
496. **Jawaban:** Panjang diagonal ruang dalam kubus adalah  $\sqrt{(2)^2 + (2)^2 + (2)^2} = \sqrt{12} \approx 3.46$  meter.
497. **Jawaban:**
- Jarak minimum antara pipa dengan dinding dan pipa lainnya adalah 0,5 meter, sehingga setiap pipa membutuhkan ruang berdiameter  $1 + 2 \times 0.5 = 2$  meter.
  - Karena tangki memiliki diameter 6 meter, maksimal ada tiga pipa berdiameter efektif 2 meter yang bisa dimasukkan dalam satu baris melintang.
  - Jadi, total maksimum pipa yang bisa dimasukkan adalah  $3 \times 1 = 3$  pipa, karena tingginya sudah maksimal 10 meter.
498. **Jawaban:**
- Untuk mencapai tingkat kedua dari tingkat pertama, jarak mendaki vertikal adalah 2 meter, dan jarak horizontal adalah 1 meter (karena perbedaan panjang sisi adalah 2 meter).
  - Menggunakan teorema Pythagoras untuk menghitung jarak antar tingkat:  
$$\sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5} \approx 2.24$$
 meter
  - Untuk mencapai tingkat ketiga dari tingkat kedua, jarak yang ditempuh sama: 2.24 meter.
  - Jadi, total jarak minimum yang harus ditempuh adalah  $2.24 + 2.24 = 4.48$  meter.

499. **Jawaban:**

- Panjang bayangan gedung dihitung menggunakan  $\tan(45^\circ)$ , yaitu  $50 \text{ meter} \times 1 = 50 \text{ meter}$ .
- Karena lebar jalan raya hanya 20 meter, sisa bayangan yang melewati jalan adalah  $50 - 20 = 30 \text{ meter}$ .
- Jadi, panjang bayangan di jalan raya adalah 20 meter.

500. **Jawaban:**

- Luas atap segitiga adalah  $\frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ meter persegi}$ .
- Luas setiap papan adalah  $4 \times 0.5 = 2 \text{ meter persegi}$ .
- Jumlah papan yang dibutuhkan adalah  $\frac{96}{2} = 48 \text{ papan}$ .

501. **Jawaban:**

- Menggunakan rumus lensa  $\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$ :  
$$\frac{1}{10} = \frac{1}{5} + \frac{1}{d_i} \Rightarrow d_i = -10 \text{ cm}$$
- Bayangan berada di -10 cm, menunjukkan bayangan adalah maya.
- Perbesaran  $\frac{d_i}{d_o} = -2$ , jadi ukuran bayangan adalah 2 kali ukuran asli atau 4 cm.

502. **Jawaban:**

- Jarak pandang dihitung dengan tinggi total 45 meter dari dasar bukit, dengan sudut pandang  $30^\circ$ .
- Panjang garis pandang adalah  $\frac{45}{\tan(30^\circ)} \approx 77.94 \text{ meter}$ .

503. **Jawaban:**

- Kemiringan dihitung dengan  $\tan^{-1}\left(\frac{4}{7}\right) \approx 29.74^\circ$ .

504. **Jawaban:**

- Dari sudut kiri bawah, ruangan memiliki koordinat (0,0) hingga (8,5).
- Untuk memenuhi syarat berjarak 1 meter dari semua dinding, meja harus berada antara  $x=1$  dan  $x=7$  (untuk lebar) serta  $y=1$  dan  $y=4$  (untuk panjang).
- Titik tengah meja berada pada  $(x, y)$  sedemikian sehingga jarak ke (8,0) (pintu) dan ke (4,5) (jendela) sama.
- Dengan jarak Pythagoras dari titik pusat ke (8,0) dan (4,5), posisi ideal berada di sekitar (5, 2.5) agar jarak dari pusat meja ke kedua titik tersebut seimbang.

505. **Jawaban:**

- Bayangan tiang pertama (15 meter) adalah  $15 \div \tan(30^\circ) \approx 25.98$  meter.
- Bayangan tiang kedua (10 meter) adalah  $10 \div \tan(30^\circ) \approx 17.32$  meter.
- Karena bayangan tiang pertama (25.98 meter) lebih panjang daripada jarak antara kedua tiang (25 meter), maka bayangan kedua tiang akan bertumpang tindih.

506. **Jawaban:**

- Area yang bisa ditempati kursi setelah menyisakan jarak 0.5 meter dari dinding adalah 11 meter x 7 meter.
- Setiap kursi membutuhkan area 1.5 meter x 1.5 meter.
- Jumlah kursi secara horizontal:  $\frac{11}{1.5} \approx 7$  kursi.
- Jumlah kursi secara vertikal:  $\frac{7}{1.5} \approx 4$  kursi.
- Total kursi yang bisa ditempatkan adalah  $7 \times 4 = 28$  kursi.

507. **Jawaban:**

- Keliling elips kira-kira adalah  $\pi \times \sqrt{2 \times (20^2 + 10^2)}$ .
- Menghitung:  
$$\approx 3.14 \times \sqrt{2 \times (1600 + 400)} \approx 3.14 \times \sqrt{4000} \approx 3.14 \times 63.25 \approx 198.6$$
 meter

508. **Jawaban:**

- Untuk sudut pandang  $90^\circ$ , idealnya CCTV dipasang di titik tengah di antara dua sisi yang memanjang.
- Titik pemasangan berada pada jarak 10 meter dari salah satu dinding sepanjang 20 meter dan 7.5 meter dari salah satu dinding sepanjang 15 meter, tepat di tengah sudut dalam L.

509. **Jawaban:**

- Jumlah kotak pola yang muat sepanjang 20 meter adalah  $20 \div 2 = 10$ .
- Jumlah kotak pola yang muat sepanjang 15 meter adalah  $15 \div 2 = 7$ .
- Maka, ada total  $10 \times 7 = 70$  kotak penuh.
- Sisa ruangan 1 meter di bagian 15 meter membutuhkan setengah kotak sepanjang 10 baris, menghasilkan 10 setengah kotak yang tersisa.

510. **Jawaban:**

- Bayangan orang akan tampak di posisi yang berjarak dua kali jarak ke cermin, yaitu  $2 \times 2 = 4$  meter dari posisi aslinya.

511. **Jawaban:**

- Total panjang jalur spiral adalah  $3 \times 15 = 45$  meter.
- Waktu yang diperlukan untuk mendaki adalah  $45 \div 1 = 45$  detik.

512. **Jawaban:**

- Jarak ke titik pertama adalah 5 meter, dan setelah pantulan kedua, jaraknya tetap 5 meter.
- Total jarak adalah  $5 + 5 = 10$  meter.

513. **Jawaban:**

- Jika cermin berada pada ujung lain, refleksi membutuhkan total panjang  $3 + 3 = 6$  meter.

514. **Jawaban:**

- Menggunakan prinsip Pythagoras tiga dimensi, panjang diagonal kubus adalah  $\sqrt{10^2 + 10^2 + 10^2} = \sqrt{300} \approx 17.32$  meter.
- Jadi, sisi kubus adalah 10 meter, sesuai dengan dimensi yang diberikan.

515. **Jawaban:**

- Dengan menggunakan rumus cermin  $\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$ :  
$$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{d_i}$$

- Bayangan berada tepat di titik fokus atau 10 cm.

516. **Jawaban:**

- Menggunakan konsep trigonometri, tinggi  $h$  yang dicapai oleh tangga adalah:

$$h = 10 \sin(30^\circ) = 10 \times 0.5 = 5 \text{ meter}$$

517. **Jawaban:**

- Pantulan cahaya terjadi pada lapisan kaca-air dan menghasilkan jarak pantulan yang sama dengan panjang tabung yaitu 1 meter.

518. Jawab „

- Jarak pohon ke titik tengah cermin adalah 5 meter.
- Jarak bayangan dari titik tengah cermin ke tepi kolam lainnya adalah juga 5 meter.
- Jarak total yang dilalui bayangan adalah  $5 + 5 = 10$  meter.

519. Jawaban:

- Dengan memetakan posisi refleksi cahaya, cermin harus ditempatkan sejajar dengan sisi terpanjang (12 meter) pada ketinggian  $\frac{1}{3}$  panjang dari sudut berlawanan.
- Optimalitas di sini akan dicapai pada jarak 4 meter dari salah satu ujung.

520. Jawaban:

- Dengan sudut pandang  $45^\circ$  dan jarak 8 meter, cakupan horizontal dari kamera pada jarak tersebut adalah:

$$8 \tan(45^\circ) = 8 \text{ meter ke kanan dan ke kiri}$$

- Artinya, kamera harus ditempatkan tepat di tengah panggung dengan jarak 8 meter dari titik tengah, dan akan mencakup seluruh lebar panggung.

521. Jawaban:

- Jarak dari tengah aula ke dinding terdekat adalah 15 meter.
- Kecepatan suara di udara adalah sekitar 343 meter per detik.
- Waktu yang dibutuhkan untuk suara mencapai dinding dan kembali adalah:

$$\text{Waktu} = \frac{15 \times 2}{343} \approx 0.0875 \text{ detik}$$

522. Jawaban:

- Karena terowongan berbentuk L, cahaya harus diarahkan pada sudut  $45^\circ$  untuk menerangi ujung terjauh dari bagian yang lebih panjang (20 meter).
- Dengan mengarahkan cahaya pada sudut ini, cahaya akan memantul sejajar dengan bagian dinding terowongan, memungkinkan penerangan di seluruh panjang terowongan yang lebih panjang.

523. Jawaban:

- Jarak horizontal dari lampu ke setiap lukisan adalah 7.5 meter (dari tengah ruangan ke tengah lukisan).
- Dengan ketinggian lampu 3 meter, sudut optimal untuk pencahayaan adalah:

$$\tan^{-1} \left( \frac{3}{7.5} \right) \approx 21.8^\circ$$

- Dengan sudut  $21.8^\circ$  ke masing-masing lukisan, pencahayaan akan merata dan mengurangi bayangan.

524. **Jawaban:**

- Agar seluruh area dapat terekam, kamera harus dipasang pada jarak yang memungkinkan cakupan 12 meter x 8 meter bagian utama dan cabang.
- Pada sudut  $120^\circ$ , cakupan optimal pada 12 meter dicapai jika kamera ditempatkan sekitar 10 meter dari ujung ruangan utama.
- Ini akan memberikan cakupan yang cukup untuk bagian utama dan sebagian besar cabang.

525. **Jawaban:**

- Dengan menganggap cermin ditempatkan di bagian dalam ruangan, sudut optimal untuk memantulkan cahaya dari jendela ke area terdalam adalah sekitar  $45^\circ$  terhadap dinding, sehingga cahaya dapat terdispersi dan mencapai bagian tengah ruangan.

526. **Jawaban:**

- Dengan diameter 10 meter, jarak minimum untuk kursi terdekat adalah 2 meter dari panggung untuk memberikan pandangan yang nyaman.
- Kursi ditempatkan melingkar dengan jari-jari bertambah setiap 0.5 meter ke arah luar, sehingga setiap baris memiliki sekitar 6 kursi yang diatur dalam setengah lingkaran.

527. **Jawaban:**

- Dalam segitiga sama sisi, sudut setiap titik adalah  $60^\circ$ .
- Agar bayangan orang yang masuk bisa langsung terlihat dari cermin di sisi berlawanan, cermin harus dipasang pada sudut refleksi  $30^\circ$  terhadap pintu masuk.

528. **Jawaban:**

- Jarak horizontal dari lampu ke lorong samping adalah 30 meter.
- Cahaya harus diarahkan pada sudut:

$$\tan^{-1} \left( \frac{4}{30} \right) \approx 7.6^\circ$$

- Dengan sudut ini, cahaya akan mencapai bagian lorong samping dari pintu masuk.

529. **Jawaban:**

- Jarak dari tengah aula ke dinding adalah panjang apotema dari segi delapan, yang dapat dihitung sekitar 6 meter.
- Dengan kecepatan suara di udara sekitar 343 meter per detik, waktu yang dibutuhkan untuk suara mencapai dinding dan kembali adalah:

$$\frac{6 \times 2}{343} \approx 0.035 \text{ detik}$$

530. **Jawaban:**

- Dengan ketinggian 20 meter dan panjang tangga spiral 10 meter, sudut optimal untuk pencahayaan adalah:

$$\tan^{-1} \left( \frac{20}{10} \right) = 63.4^\circ$$

- Dengan sudut ini, cahaya akan menjangkau semua tingkat tangga spiral dari puncak gedung.

531. **Jawaban:**

- Untuk memaksimalkan pantulan cahaya sepanjang koridor, lampu harus dipasang dengan sudut pantulan minimal  $20^\circ$ , yang akan memungkinkan cahaya terdispersi di sepanjang dinding kaca.

532. **Jawaban:**

- Dengan total tinggi gedung 12 meter, lampu sorot harus diarahkan pada sudut elevasi minimal:

$$\tan^{-1} \left( \frac{12}{10} \right) \approx 50.2^\circ$$

- Dengan sudut ini, lampu akan dapat menerangi semua lantai tanpa menimbulkan silau di lantai pertama.

533. **Jawaban:**

- Cermin perlu diposisikan sedemikian rupa sehingga cahaya yang dipantulkan akan menyentuh pusat ruang kerja. Pada sudut  $45^\circ$ , cermin harus berada 4 meter dari lampu, yang berada di sudut kiri, sehingga pantulan cahaya akan mengarah ke pusat ruangan.

534. **Jawaban:**

- Cermin harus diposisikan pada sudut  $45^\circ$  terhadap arah sinar matahari yang datang. Cermin ini dipasang pada jarak 5 meter dari bola, sehingga pantulan cahaya akan diterima oleh area kolam yang gelap di sisi seberangnya.

535. **Jawaban:**

- Agar gambar tetap proporsional tanpa distorsi, proyektor harus dipasang pada jarak setengah dari diameter ruang, yaitu 4 meter dari dinding lengkung. Hal ini akan memastikan gambar diproyeksikan dengan benar dan konsisten di sepanjang dinding.

536. **Jawaban:**

- Karena suara dipantulkan dari titik fokus parabola, suara akan menyebar merata ke seluruh dinding. Mengingat sudut dan bentuk parabola, suara yang dipantulkan akan mencapai tinggi yang sama dengan posisi titik fokus, yaitu 2 meter di atas lantai pada setiap dinding.

537. **Jawaban:**

- Panjang bayangan patung yang tercipta di lantai dapat dihitung dengan mempertimbangkan sudut  $45^\circ$  dan tinggi patung. Bayangan akan memiliki panjang yang sama dengan tinggi patung, yaitu 6 meter, yang berarti bayangan akan mencapai panjang 6 meter di lantai.

538. **Jawaban:**

- Dengan mempertimbangkan dimensi lapangan 30 meter x 20 meter, kamera harus diarahkan pada sudut sekitar  $60^\circ$  terhadap panjang lapangan untuk mencakup seluruh area. Sudut ini memastikan bahwa area lapangan yang lebih lebar juga terekam dengan baik.

539. **Jawaban:**

- Lampu sorot harus diarahkan pada sudut  $45^\circ$  ke depan agar cahaya dapat menyinari seluruh panggung dari sisi belakang. Sudut ini memastikan bahwa seluruh bagian panggung melengkung dapat tertangkap oleh cahaya yang datang.

540. **Jawaban:**

- Dengan sudut datang cahaya  $30^\circ$ , panjang bayangan meja dihitung menggunakan trigonometri:  
$$\text{Panjang bayangan} = 2 \times \frac{1}{\cos(30^\circ)} \approx 2 \times 1.1547 = 2.31 \text{ meter}$$
- Jadi, panjang bayangan meja di dinding adalah sekitar 2.31 meter.

541. **Jawaban:**

- Lampu harus dipasang di titik tengah jembatan untuk memastikan cahaya menyebar merata ke seluruh panjang dan lebar terowongan. Dengan panjang 50 meter, posisi lampu yang optimal adalah pada jarak 25 meter dari pintu masuk terowongan.

542. **Jawaban:**

- Dengan menggunakan prinsip refleksi cahaya, sudut pantulan yang diperlukan agar cahaya mencapai sudut seberang adalah sekitar  $45^\circ$ . Ini memastikan bahwa cahaya akan tersebar merata dan mencapai seluruh bagian dalam kubus.

543. **Jawaban:**

- Untuk mencapai pencahayaan yang merata di seluruh ruangan berbentuk segi lima, lampu harus diarahkan pada sudut sekitar  $36^\circ$  (yaitu, sudut internal segi lima beraturan). Dengan sudut ini, cahaya akan terdistribusi secara merata ke seluruh sisi ruangan.

544. **Jawaban:**

- Untuk memastikan cahaya yang dipantulkan dapat menyentuh seluruh panjang dinding 8 meter, dinding harus dipasang pada jarak sekitar 4 meter dari posisi lampu. Sudut  $60^\circ$  memastikan bahwa cahaya akan dipantulkan dan memenuhi dinding 8 meter di sisi lainnya.

545. **Jawaban:**

- Untuk menyinari seluruh permukaan kolam dengan diameter 20 meter, lampu harus dipasang pada ketinggian sekitar 10 meter di atas permukaan air. Ini akan memastikan bahwa cahaya tersebar merata di seluruh kolam dan tidak ada bagian yang terlupakan.

546. **Jawaban:**

- Untuk memastikan cahaya dipantulkan dengan efektif, cermin harus dipasang pada sudut  $45^\circ$  terhadap dinding kaca. Sudut ini akan memastikan bahwa cahaya yang dipantulkan dapat mengarah langsung ke meja baca tanpa terhalang oleh objek lainnya.

547. **Jawaban:**

- Untuk memastikan bahwa seluruh karya seni terekam dengan jelas, kamera harus dipasang pada jarak sekitar 10 meter dari dinding tempat karya seni dipajang. Jarak ini memastikan bahwa sudut pandang kamera dapat mencakup seluruh area dendaan ielas.

548. **Jawaban:**

- Untuk menciptakan pencahayaan yang merata, cahaya harus dipantulkan pada sudut sekitar  $45^\circ$ . Dengan sudut ini, cahaya akan menyebar ke seluruh ruangan segitiga tanpa ada area yang terlalu terang atau gelap.

549. **Jawaban:**

- Cermin harus dipasang pada jarak sekitar 5 meter dari lukisan dengan sudut  $45^\circ$  terhadap dinding. Ini memastikan cahaya yang datang dari luar dipantulkan dan menyinari lukisan dengan optimal.

550. **Jawaban:**

- Lampu sorot harus dipasang pada sudut  $60^\circ$  terhadap jalan setapak agar cahaya menyebar merata dan menerangi seluruh jalur. Sudut ini memastikan bahwa cahaya cukup kuat untuk menerangi area jalan setapak sepanjang 30 meter.

551. **Jawaban:**

- Lampu harus diarahkan pada sudut  $45^\circ$  ke panggung untuk memastikan cahaya tersebar merata di seluruh area panggung melengkung. Dengan sudut ini, cahaya akan cukup kuat untuk menerangi panggung sepanjang 15 meter.

552. **Jawaban:**

- Kamera harus dipasang pada jarak sekitar 10 meter dari dinding ruang untuk memastikan kualitas gambar yang baik. Dengan posisi ini, kamera dapat menangkap seluruh ruangan dengan pencahayaan yang cukup.

553. **Jawaban:**

- Untuk memastikan cahaya menyinari bagian bawah ruangan, cermin harus dipasang pada sudut  $30^\circ$  terhadap dinding bawah. Dengan sudut ini, cahaya yang dipantulkan akan mengarah ke seluruh bagian bawah ruangan tanpa terhalang oleh objek lain.

554. **Jawaban:**

- Lampu sorot harus dipasang pada sudut  $45^\circ$  untuk memastikan bahwa seluruh area arena olahraga yang berbentuk oval terekam dengan jelas dan merata. Sudut ini mengoptimalkan distribusi cahaya untuk mencakup area yang lebih luas.

555. **Jawaban:**

- Lampu harus dipasang pada ketinggian sekitar 6 meter untuk memastikan bahwa cahaya yang dipantulkan dari langit-langit cekung akan sampai di titik pusat ruangan dengan efektif. Hal ini mempertimbangkan kedalaman cekungan langit-langit dan posisi pengunjung di tengah ruangan.

556. **Jawaban:**

- Lampu harus diposisikan pada sudut  $60^\circ$  dari dinding tempat lampu dipasang. Sudut ini memastikan bahwa cahaya yang dipantulkan akan masuk melalui pintu kaca besar dan menerangi seluruh ruangan dengan maksimal.

557. **Jawaban:**

- Kamera harus dipasang pada jarak sekitar 12 meter dari dinding melengkung. Hal ini memastikan bahwa kamera dapat merekam seluruh ruang galeri tanpa terhalang oleh lengkungan dinding dan memastikan bahwa setiap karya seni terekam dengan jelas.

558. **Jawaban:**

- Lampu harus dipasang pada sudut  $40^\circ$  terhadap panggung. Sudut ini memungkinkan cahaya tersebar merata di seluruh area panggung melengkung, tanpa ada bagian yang terlalu terang atau gelap.

559. **Jawaban:**

- Untuk mencapai refleksi yang efektif, cermin harus dipasang pada jarak sekitar 5 meter dari sudut ruangan yang berlawanan. Sudut  $30^\circ$  memungkinkan cahaya memantul dan tersebar merata ke seluruh area ruangan.

560. **Jawaban:**

- Lampu harus dipasang pada sudut  $45^\circ$  agar cahaya menyinari objek seni secara langsung dari sudut ruangan. Dengan sudut ini, objek seni akan terlihat jelas tanpa terhalang oleh bayangan atau cahaya yang berlebihan.

561. **Jawaban:**

- Lampu sorot harus dipasang pada sudut  $60^\circ$  untuk memastikan cahaya tersebar merata ke seluruh ruang terbuka berbentuk U. Dengan sudut ini, cahaya akan cukup kuat untuk menerangi seluruh bagian terbuka ruangan.

562. **Jawaban:**

- Lampu harus diarahkan pada sudut  $60^\circ$  untuk memastikan cahaya menyebar merata ke seluruh area panggung. Dengan sudut ini, cahaya akan mengarah ke kedua sisi panggung dengan efisien, menjaga pencahayaan yang merata.

563. **Jawaban:**

- Lampu harus diposisikan pada sudut sekitar  $45^\circ$  terhadap sumbu panjang ruangan. Dengan sudut ini, cahaya akan tersebar merata ke seluruh area ruangan berbentuk oval dan menghindari adanya area yang terlalu terang atau gelap.

564. a **Jawaban:**

- Kamera harus dipasang pada jarak sekitar 10 meter dari dinding cekung. Jarak ini memastikan bahwa seluruh area dapat tertangkap dengan jelas, mengingat lengkungan dinding yang dapat mempengaruhi sudut pandang kamera.

565. **Jawaban:**

- Kamera harus dipasang pada jarak sekitar 10 meter dari dinding cekung. Jarak ini memastikan bahwa seluruh area dapat tertangkap dengan jelas, mengingat lengkungan dinding yang dapat mempengaruhi sudut pandang kamera.

BAKALKUBAGI

566. **Jawaban:**

Total bola awal:

$$6 \times 5 \times 2 = 60 \text{ bola.}$$

Bola yang hilang:

$$6 \times 2 = 12 \text{ bola.}$$

Bola yang masih ada:

$$60 - 12 = 48 \text{ bola.}$$

567. **Jawaban:**

Jumlah buku di rak pertama = 25.

Jumlah buku di rak kedua =  $25 \times 3 = 75$ .

Jumlah buku di rak ketiga =  $75 + 12 = 87$ .

Jumlah buku di rak keempat =  $87 \times 5 = 435$ .

Total buku =  $25 + 75 + 87 + 435 = 622$ .

568. **Jawaban:**

Total wortel =  $2 \times 15.000 = 30.000$ .

Total kentang =  $3 \times 12.000 = 36.000$ .

Total bawang merah =  $1 \times 20.000 = 20.000$ .

Total tomat =  $5 \times 10.000 = 50.000$ .

Total belanja =  $30.000 + 36.000 + 20.000 + 50.000 = 136.000$ .

569. **Jawaban:**

Kecepatan pertama =  $\frac{18}{2} = 9 \text{ km/jam.}$

Kecepatan kedua =  $9 + 4 = 13 \text{ km/jam.}$

Total jarak =  $18 + 24 = 42 \text{ km.}$

Total waktu =  $2 + 0.5 + 3 = 5.5 \text{ jam.}$

Kecepatan rata-rata =  $\frac{42}{5.5} \approx 7.64 \text{ km/jam.}$

570. **Jawaban:**

Berat tumpukan pertama = 100 kg.

Berat tumpukan kedua =  $100 \times 3 = 300$  kg.

Berat tumpukan ketiga =  $300 + 50 = 350$  kg.

Berat tumpukan keempat =  $350 \times 2 = 700$  kg.

Total berat =  $100 + 300 + 350 + 700 = 1450$  kg.

571. **Jawaban:**

Total untuk 10 karyawan pertama =  $10 \times 500.000 = 5.000.000$ .

Total untuk 20 karyawan berikutnya =  $20 \times 300.000 = 6.000.000$ .

Total untuk 30 karyawan berikutnya =  $30 \times 200.000 = 6.000.000$ .

Total untuk 60 karyawan terakhir =  $60 \times 100.000 = 6.000.000$ .

Total uang yang dibagikan =  $5.000.000 + 6.000.000 + 6.000.000 + 6.000.000 = 23.000.000$ .

572. **Jawaban:**

Misalkan uang yang diterima orang kedua adalah  $x$ .

Maka, uang orang pertama =  $2x$ , dan uang orang ketiga =  $3x$

Total uang =  $2x + x + 3x = 540.000$ ,

$6x = 540.000$ ,

$$x = \frac{540.000}{6} = 90.000.$$

Uang orang pertama =  $2 \times 90.000 = 180.000$ .

Uang orang kedua = 90.000.

Uang orang ketiga =  $3 \times 90.000 = 270.000$ .

573. **Jawaban:**

Luas kebun =  $30 \times 20 = 600$  m<sup>2</sup>.

Total tanaman yang dipanen =  $600 \times 5 = 3000$  tanaman.

574. **Jawaban:**

Harga <sup>kue</sup> pertama = Rp40.000.

Harga <sup>”</sup> kedua =  $2 \times 40.000 = 80.000$ .

Harga kue ketiga =  $3 \times 80.000 = 240.000$ .

Total uang yang dikeluarkan =

$$2 \times 40.000 + 3 \times 80.000 + 4 \times 240.000 = 80.000 + 240.000 + 960.000 = 1.280.000.$$

575. **Jawaban:**

Biaya untuk 10 km = Rp200.000.000.

Biaya untuk 50 km tanpa tambahan =  $5 \times 200.000.000 = 1.000.000.000$ .

Biaya tambahan untuk pengadaan bahan baku = 10% dari Rp200.000.000 per 10 km, yaitu  $0.1 \times 200.000.000 = 20.000.000$ .

Total biaya tambahan =  $5 \times 20.000.000 = 100.000.000$ .

Total biaya =  $1.000.000.000 + 100.000.000 = 1.100.000.000$ .

576. **Jawaban:**

Harga setelah diskon =  $300.000 - (0.1 \times 300.000) = 270.000$ .

Keuntungan =  $270.000 - 200.000 = 70.000$ .

577. **Jawaban:**

Harga buku pertama = Rp40.000.

Total harga buku pertama =  $3 \times 40.000 = 120.000$ .

Harga buku kedua =  $40.000 \times 1,5 = 60.000$ .

Total harga buku kedua =  $5 \times 60.000 = 300.000$ .

Harga buku ketiga = Rp60.000.

Total harga buku ketiga =  $4 \times 60.000 = 240.000$ .

Total harga tanpa diskon =  $120.000 + 300.000 + 240.000 = 660.000$ .

Diskon 10% =  $0,1 \times 660.000 = 66.000$ .

Jumlah yang harus dibayar =  $660.000 - 66.000 = 594.000$ .

578. **Jawaban:**

Biaya untuk 5 km = Rp10.000.000.

Biaya untuk 100 km tanpa biaya tambahan =  $\frac{100}{5} \times 10.000.000 = 20.000.000$ .

Biaya tambahan per 10 km = 10% dari Rp10.000.000 = Rp1.000.000 per 10 km.

Total biaya tambahan =  $\frac{100}{10} \times 1.000.000 = 10.000.000$ .

Total biaya =  $20.000.000 + 10.000.000 = 30.000.000$ .

579. **Jawaban:**

$$\text{Harga tiket VIP} = 150.000 \times 2,5 = 375.000.$$

$$\text{Pendapatan dari tiket reguler} = 100 \times 150.000 = 15.000.000.$$

$$\text{Pendapatan dari tiket VIP} = 50 \times 375.000 = 18.750.000.$$

$$\text{Total pendapatan} = 15.000.000 + 18.750.000 = 33.750.000.$$

580. **Jawaban:**

Perbandingan cat biru dan cat kuning adalah 4:3.

Jumlah cat biru yang digunakan = 24 liter.

$$\text{Jumlah cat kuning yang dibutuhkan} = \frac{3}{4} \times 24 = 18 \text{ liter.}$$

581. **Jawaban:**

$$\text{Harga setelah diskon} = 800.000 - (0,25 \times 800.000) = 800.000 - 200.000 = 600.000.$$

$$\text{Keuntungan} = 600.000 - 500.000 = 100.000.$$

582. **Jawaban:**

$$\text{Harga pembelian total} = 500 \times 120.000 = 60.000.000.$$

$$\text{Harga penjualan total} = 500 \times 150.000 = 75.000.000.$$

$$\text{Keuntungan total} = 75.000.000 - 60.000.000 = 15.000.000.$$

583. **Jawaban:**

$$\text{Jumlah liter bensin yang dibutuhkan} = \frac{240}{12} = 20 \text{ liter.}$$

$$\text{Total biaya bensin} = 20 \times 13.000 = 260.000.$$

584. **Jawaban:**

$$\text{Biaya untuk } 5.000 \text{ m}^2 = \text{Rp}400.000.000.$$

$$\text{Biaya untuk } 15.000 \text{ m}^2 = 3 \times 400.000.000 = 1.200.000.000.$$

585. **Jawaban:**

$$\text{Biaya pemasangan untuk } 100 \text{ km} = \frac{100}{5} \times 15.000.000 = 300.000.000.$$

$$\text{Biaya perawatan tahunan} = 10\% \text{ dari Rp}300.000.000 = 0,1 \times 300.000.000 = 30.000.000.$$

$$\text{Total biaya} = 300.000.000 + 30.000.000 = 330.000.000.$$

586. **Jawaban:**

$$\text{Jarak yang ditempuh dengan kecepatan } 8 \text{ m/s selama } 10 \text{ menit} = 8 \times 60 \times 10 = 4.800 \text{ meter.}$$

$$\text{Jarak yang ditempuh dengan kecepatan } 10 \text{ m/s selama } 5 \text{ menit} = 10 \times 60 \times 5 = 3.000 \text{ meter.}$$

$$\text{Total jarak yang ditempuh} = 4.800 + 3.000 = 7.800 \text{ meter.}$$

587. **Jawaban:**

$$\text{Pemilik pertama: } \frac{1}{4} \times 240.000.000 = 60.000.000.$$

$$\text{Sisa keuntungan setelah pemilik pertama} = 240.000.000 - 60.000.000 = 180.000.000.$$

$$\text{Pemilik kedua: } \frac{1}{3} \times 180.000.000 = 60.000.000.$$

$$\text{Sisa keuntungan setelah pemilik kedua} = 180.000.000 - 60.000.000 = 120.000.000.$$

$$\text{Pemilik ketiga: } \frac{1}{2} \times 120.000.000 = 60.000.000.$$

$$\text{Sisa keuntungan setelah pemilik ketiga} = 120.000.000 - 60.000.000 = 60.000.000.$$

Pemilik keempat menerima sisanya, yaitu 60.000.000.

Jadi, setiap pemilik menerima:

- Pemilik pertama: Rp60.000.000
- Pemilik kedua: Rp60.000.000
- Pemilik ketiga: Rp60.000.000
- Pemilik keempat: Rp60.000.000

588. **Jawaban:**

$$\text{Jarak yang ditempuh dengan kecepatan } 80 \text{ km/jam selama } 3 \text{ jam} = 80 \times 3 = 240 \text{ km.}$$

$$\text{Jarak yang ditempuh dengan kecepatan } 100 \text{ km/jam selama } 2 \text{ jam} = 100 \times 2 = 200 \text{ km.}$$

$$\text{Total jarak yang ditempuh} = 240 + 200 = 440 \text{ km.}$$

589. **Jawaban:**

Pekerja pertama menyelesaikan  $\frac{1}{3}$  pekerjaan dalam 5 hari, jadi total pekerjaan dapat diselesaikan oleh pekerja pertama dalam  $5 \times 3 = 15$  hari.

Pekerja kedua menyelesaikan  $\frac{1}{4}$  pekerjaan dalam 6 hari, jadi total pekerjaan dapat diselesaikan oleh pekerja kedua dalam  $6 \times 4 = 24$  hari.

Pekerja ketiga menyelesaikan  $\frac{1}{5}$  pekerjaan dalam 7 hari, jadi total pekerjaan dapat diselesaikan oleh pekerja ketiga dalam  $7 \times 5 = 35$  hari.

Pekerja keempat menyelesaikan sisa pekerjaan. Sisa pekerjaan adalah  $1 - (1/3 + 1/4 + 1/5) = 1 - (20/60 + 15/60 + 12/60) = 1 - 47/60 = 13/60$ .

Pekerja keempat menyelesaikan  $13/60$  pekerjaan dalam 8 hari, jadi untuk menyelesaikan seluruh sisa pekerjaan diperlukan  $8 \times \frac{60}{13} \approx 36,92$  hari.

590. **Jawaban:**

$$\text{Diskon pertama: } 10\% \times 500.000 = 50.000.$$

$$\text{Harga setelah diskon pertama} = 500.000 - 50.000 = 450.000.$$

$$\text{Diskon kedua: } 15\% \times 450.000 = 67.500.$$

$$\text{Harga setelah diskon kedua} = 450.000 - 67.500 = 382.500.$$

591. **Jawaban:**

Jumlah air untuk 1 tanaman selama 10 hari =  $200 \times \frac{10}{2} = 1.000$  ml.

Jumlah air untuk 15 tanaman selama 10 hari =  $1.000 \times 15 = 15.000$  ml = 15 liter.

592. **Jawaban:**

Harga tanaman jenis pertama = Rp25.000.

Total biaya tanaman jenis pertama =  $8 \times 25.000 = 200.000$ .

Harga tanaman jenis kedua =  $25.000 \times 1,5 = 37.500$ .

Total biaya tanaman jenis kedua =  $12 \times 37.500 = 450.000$ .

Harga tanaman jenis ketiga = Rp50.000.

Total biaya tanaman jenis ketiga =  $10 \times 50.000 = 500.000$ .

Total biaya =  $200.000 + 450.000 + 500.000 = 1.150.000$ .

593. **Jawaban:**

Total pengeluaran =  $3.000.000 + 1.500.000 + 2.000.000 = 6.500.000$ .

Penghematan 20% =  $0,2 \times 6.500.000 = 1.300.000$ .

Pengeluaran setelah penghematan =  $6.500.000 - 1.300.000 = 5.200.000$ .

594. **Jawaban:**

Lama waktu yang dibutuhkan =  $\frac{150.000.000}{5.000.000} = 30$  bulan.

Jadi, ia membutuhkan 30 bulan atau 2,5 tahun untuk menabung.

595. **Jawaban:**

Potongan harga untuk satu barang =  $30\% \times 450.000 = 135.000$ .

Harga setelah potongan =  $450.000 - 135.000 = 315.000$ .

Total harga untuk 3 barang = ( 3 \times

596. **Jawaban:**

Potongan harga untuk satu barang =  $30\% \times 450.000 = 135.000$ .

Harga setelah potongan =  $450.000 - 135.000 = 315.000$ .

Total harga untuk 3 barang =  $3 \times 315.000 = 945.000$ .

597. **Jawaban:**

Penyusutan bulan pertama =  $10\% \times 200.000 = 20.000$ , harga setelah bulan pertama =  $200.000 - 20.000 = 180.000$ .

Penyusutan bulan kedua =  $10\% \times 180.000 = 18.000$ , harga setelah bulan kedua =  $180.000 - 18.000 = 162.000$ .

Penyusutan bulan ketiga =  $10\% \times 162.000 = 16.200$ , harga setelah bulan ketiga =  $162.000 - 16.200 = 145.800$ .

Penyusutan bulan keempat =  $10\% \times 145.800 = 14.580$ , harga setelah bulan keempat =  $145.800 - 14.580 = 131.220$ .

Penyusutan bulan kelima =  $10\% \times 131.220 = 13.122$ , harga setelah bulan kelima =  $131.220 - 13.122 = 118.098$ .

Penyusutan bulan keenam =  $10\% \times 118.098 = 11.809,8$ , harga setelah bulan keenam =  $118.098 - 11.809,8 = 106.288,2$ .

598. **Jawaban:**

Anak pertama menerima:

$$\frac{1}{4} \times 480.000.000 = 120.000.000.$$

Sisa harta setelah anak pertama =  $480.000.000 - 120.000.000 = 360.000.000$ .

Anak kedua menerima:

$$\frac{1}{3} \times 360.000.000 = 120.000.000.$$

Sisa harta setelah anak kedua =  $360.000.000 - 120.000.000 = 240.000.000$ .

Anak ketiga menerima sisa harta, yaitu 240.000.000.

Jadi, masing-masing anak menerima:

- Anak pertama: Rp120.000.000
- Anak kedua: Rp120.000.000
- Anak ketiga: Rp240.000.000

599. **Jawaban:**

Jarak yang ditempuh pada kecepatan 20 km/jam selama 3 jam =  $20 \times 3 = 60$  km.

Jarak yang ditempuh pada kecepatan 10 km/jam selama 5 jam =  $10 \times 5 = 50$  km.

Total jarak yang ditempuh =  $60 + 50 = 110$  km.

600. **Jawaban:**

Uang untuk kebutuhan dapur:

$$\frac{1}{4} \times 1.200.000 = 300.000.$$

Sisa anggaran setelah membeli kebutuhan dapur =  $1.200.000 - 300.000 = 900.000$ .

Uang untuk pakaian:

$$\frac{1}{3} \times 900.000 = 300.000.$$

Sisa anggaran setelah membeli pakaian =  $900.000 - 300.000 = 600.000$ .

Jadi, uang yang digunakan untuk membeli pakaian dan barang rumah tangga adalah Rp300.000 + Rp600.000 = Rp900.000.

601. **Jawaban:**

Bahan bakar yang digunakan pada perjalanan pertama (180 km):

$$\frac{180}{12} = 15 \text{ liter.}$$

Bahan bakar yang digunakan pada perjalanan kedua (240 km):

$$\frac{240}{12} = 20 \text{ liter.}$$

Total bahan bakar yang digunakan =  $15 + 20 = 35$  liter.

602. **Jawaban:**

1. Hari pertama:  $320 \times 2000 = 640.000$ .

2. Hari kedua:  $\frac{3}{4} \times 320 = 240$ ;  $240 \times 2000 = 480.000$ .

3. Hari ketiga:  $(\frac{2}{5} \times 320) = 128$

603. **Jawaban:**

1. Misal tiket VIP =  $x$  dan tiket reguler =  $y$ .

2.  $x + y = 75$ .

3.  $120x + 80y = 7200$ .

4. Dari persamaan pertama:  $y = 75 - x$ .

5. Substitusi ke persamaan kedua:  $120x + 80(75 - x) = 7200$ .

6.  $120x + 6000 - 80x = 7200$ .

7.  $40x = 1200$ .

8.  $x = 30$ .

9. Jawaban: 30 tiket VIP.



604. **Jawaban:**

1. Misalkan jumlah siswa =  $x$  dan jumlah buah =  $y$ .
2. Dari kondisi pertama:  $y = 5x + 15$ .
3. Dari kondisi kedua:  $y = 7x - 5$ .
4. Setarakan:  $5x + 15 = 7x - 5$ .
5.  $2x = 20$ .
6.  $x = 10$ .
7. Substitusi  $x$  ke salah satu persamaan,  $y = 5(10) + 15 = 65$ .
8. Jawaban: 10 siswa dan 65 buah.

605. **Jawaban:** Misalkan jumlah pintu di lantai ketiga adalah  $x$ .

- Lantai kedua memiliki  $3x$  pintu.
- Lantai pertama memiliki  $2 \times 3x = 6x$  pintu.

$$\text{Total pintu: } x + 3x + 6x = 90$$

$$10x = 90$$

$$x = 9$$

Jadi, jumlah pintu di lantai ketiga adalah 9.

606. **Jawaban:** Misalkan jumlah koin emas adalah  $x$  dan koin perak adalah  $15 - x$ .

- Nilai koin emas:  $5x$
- Nilai koin perak:  $2(15 - x)$

Persamaan total nilai:

$$5x + 2(15 - x) = 60$$

$$5x + 30 - 2x = 60$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

Jadi, jumlah koin emas adalah 10.

607. **Jawaban:** Misalkan jumlah biskuit yang dibeli Budi adalah  $x$ . Maka, jumlah biskuit yang dibeli Ana adalah  $3x$ .

- Total harga biskuit Budi: 4.000
- Total harga biskuit Ana: 12.000

Karena perbandingan harganya sama dengan perbandingan jumlah biskuit, berarti harga satu biskuit sama. Jumlah total biskuit:

$$x + 3x = 4x$$

Untuk mendapatkan harga satu biskuit:

$$4x = 12.000 + 4.000$$

$$x = 4$$

Jumlah total biskuit yang dibeli adalah 16

608. **Jawaban:** Misalkan angkanya adalah  $x$ . Persamaan:

$$5x + 20 = 7x - 30$$

Pindahkan semua suku yang mengandung  $x$  ke satu sisi dan konstanta ke sisi lainnya:

$$5x - 7x = -30 - 20$$

$$-2x = -50$$

$$x = 25$$

609. **Jawaban:** Jumlah kelereng Andi: 45

Jumlah kelereng Budi:  $\frac{45}{3} = 15$

Setelah Andi memberikan 15 kelereng ke Budi:

- Andi memiliki  $45 - 15 = 30$  kelereng.
- Budi memiliki  $15 + 15 = 30$  kelereng.

Jadi, setelah pertukaran, Andi dan Budi masing-masing memiliki 30 kelereng.

610. **Jawaban:** Misalkan jumlah sekrup awal adalah  $x$ , maka jumlah paku adalah  $2x$ .

Setelah 4 hari:

- Paku yang digunakan:  $4 \times 12 = 48$
- Sekrup yang digunakan:  $4 \times 6 = 24$

Sisa paku:  $2x - 48 = 48$

$$2x = 96$$

$$x = 48$$

611. **Jawaban:** Misalkan jumlah buku di rak ketiga adalah  $x$ , maka:

- Jumlah buku di rak pertama:  $3x$
- Jumlah buku di rak keempat:  $y$
- Jumlah buku di rak kedua:  $2y$

Diketahui:

$$3x + 2y = 84$$

612. **Jawaban:** Misalkan jumlah buku di rak ketiga adalah  $x$  dan jumlah buku di rak keempat adalah  $y$ .

- Jumlah buku di rak pertama adalah  $3x$ .
- Jumlah buku di rak kedua adalah  $2y$ .

Dari soal, diketahui bahwa:

$$3x + 2y = 84$$

613. **Jawaban:** Misalkan jumlah apel awal Rina =  $x$ .

- Jika Santi memberikan 5 apel, maka Santi memiliki  $24 - 5 = 19$  apel, dan Rina memiliki  $x + 5$ .
- Diketahui  $19 = 2(x + 5)$ .

$$19 = 2x + 10 \Rightarrow 2x = 9 \Rightarrow x = 9$$

Jadi, jumlah jeruk awal yang dimiliki Rina adalah **9 buah**.

614. **Jawaban:** Jumlah halaman Buku A =  $4 \times 100 = 400$ .

- Setelah membaca, halaman tersisa Buku A:  $400 - 50 = 350$ .
- Halaman tersisa Buku B:  $100 - 20 = 80$ .

Maka, setelah 50 halaman di Buku A dibaca, halaman yang tersisa 3 kali halaman tersisa di Buku B.

Jadi, jumlah halaman Buku A adalah **400 halaman**.

615. **Jawaban:** Misalkan jarak rumah Bayu ke sekolah adalah  $x$ .

- Senin (pulang pergi):  $2x = 12 \Rightarrow x = 6$ .
- Jarak rumah Bayu ke sekolah adalah **6 km**.

616. **Jawaban:** Misalkan jumlah anak =  $x$  dan jumlah kue =  $y$ .

- Dengan 8 kue per anak:  $y = 8x + 3$ .
- Dengan 9 kue per anak:  $y = 9x - 5$ .

$$8x + 3 = 9x - 5 \Rightarrow x = 8$$

$$y = 8 \times 8 + 3 = 67$$

Jadi, ada **8 anak** dan **67 kue**.

617. **Jawaban:** Misalkan panjang papan kecil =  $x$ , papan sedang =  $y$ , papan besar =  $z$ .

- $4x + 2y + z = 15$
- $5x + y = 10$
- $z = 3x + y$ .

Dari persamaan tersebut, dapat dihitung bahwa:

$$x = 1, y = 5, z = 8$$

618. **Jawaban:**

- Minggu pertama:  $10.000 \times 7 = 70.000$ .
- Minggu kedua:  $(10.000 - 1.000) \times 7 = 63.000$ .
- Minggu ketiga:  $(10.000 - 2.000) \times 7 = 56.000$ .

Total:  $70.000 + 63.000 + 56.000 = 189.000$ .

Jadi, total uang saku Toni adalah Rp189.000.

619. **Jawaban:**

- $30 \text{ hari} \times 8 \text{ jam} = 240 \text{ jam kerja}$ .
- Jika jam kerja per hari menjadi 10 jam:  $240 \div 10 = 24 \text{ hari}$ .

Waktu yang dibutuhkan adalah 24 hari.

620. **Jawaban:**

- Kebun pertama:  $3 \times 150 = 450$ .
- Setelah memindahkan 50 kg:  $450 - 50 = 400$  dan  $150 + 50 = 200$ .

Hasil panen kebun pertama adalah 450 kg.

621. **Jawaban:** Misalkan jumlah kelereng merah =  $x$ , biru =  $y$ .

- $x + y = 70$ .
- $x + 10 = 2(y)$ .

$$x = 40, y = 30$$

Jumlah kelereng merah adalah 40 dan biru adalah 30.

622. **Jawaban:**

- Pipa pertama mengisi  $\frac{1}{6}$  kolam per jam.
- Dalam 2 jam, pipa pertama mengisi  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .
- Sisa yang perlu diisi:  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ .

Bersama-sama, pipa pertama dan kedua mengisi  $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$  kolam per jam. Maka waktu yang diperlukan:

$$\frac{2}{3} \div \frac{5}{12} = \frac{8}{5} \text{ jam} = 1,6 \text{ jam}$$

Total waktu:  $2 + 1,6 = 3,6$  jam atau 3 jam 36 menit.

623. **Jawaban:** Harga tiket kedua setelah diskon 25% adalah:

$$80.000 - (0.25 \times 80.000) = 80.000 - 20.000 = 60.000$$

Untuk 3 tiket yang dibeli:

$$50.000 + 60.000 + 60.000 = 190.000$$

Sekarang, untuk membeli 5 tiket jenis kedua dengan diskon 25% pada dua tiket pertama:

$$2 \times 60.000 + 3 \times 60.000 = 120.000 + 180.000 = 300.000$$

Jadi, total biaya untuk membeli 5 tiket adalah Rp300.000.

624. **Jawaban:** Misalkan kecepatan sepeda motor =  $x$  km/jam, maka kecepatan mobil =  $x + 10$  km/jam. Jarak yang ditempuh sepeda motor =  $2x$  dan jarak yang ditempuh mobil =  $2(x + 10)$ . Diketahui bahwa jarak mobil 100 km lebih jauh:

$$2(x + 10) - 2x = 100 \Rightarrow 2x + 20 - 2x = 100 \Rightarrow 20 = 100$$

Tentu hasil ini tidak valid.

625.

$$(x + 12) \times x = 720$$

$$x^2 + 12x = 720$$

$$x^2 + 12x - 720 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat untuk menyelesaikan persamaan:

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{12^2 - 4(1)(-720)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 + 2880}}{2}$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{3024}}{2} \approx \frac{-12 \pm 55}{2}$$

$$x \approx \frac{-12 + 55}{2} = 21.5 \quad \text{atau} \quad x \approx \frac{-12 - 55}{2} = -33.5$$

Karena panjang dan lebar tidak bisa negatif, maka  $x = 21.5$ .

Panjang taman =  $21.5 + 12 = 33.5$ .

Keliling taman =  $2 \times (33.5 + 21.5) = 2 \times 55 = 110$  meter.

626. **Jawaban:** Kecepatan tukang kayu adalah  $\frac{1}{8}$  pekerjaan per hari dan kecepatan tukang batu adalah  $\frac{1}{12}$  pekerjaan per hari. Jika mereka bekerja bersama, kecepatan gabungannya adalah:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24}$$

Artinya, mereka dapat menyelesaikan pekerjaan dalam  $\frac{24}{5} = 4.8$  hari.

627. **Jawaban:** Misalkan harga jual barang adalah  $x$ .

Diketahui bahwa keuntungan adalah  $x - 600.000 = 180.000$ , maka:

$$x = 600.000 + 180.000 = 780.000$$

Jika harga barang diturunkan 10%, harga jual baru adalah:

$$0.9 \times 780.000 = 702.000$$

Keuntungan baru adalah:

$$702.000 - 600.000 = 102.000$$

Jadi, keuntungan yang akan diperoleh jika harga barang diturunkan 10% adalah Rp102.000.

628. **Jawaban:** Luas segitiga =  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = 216$ .

Dengan alas 18 meter, kita dapat menulis:

$$\frac{1}{2} \times 18 \times (\text{tinggi}) = 216$$

$$9 \times \text{tinggi} = 216$$

$$\text{tinggi} = \frac{216}{9} = 24 \text{ meter}$$

629. **Jawaban:** Misalkan target tahunan adalah  $T$ .

Produksi bulan pertama = 100 unit, bulan kedua =  $2 \times 100 = 200$  unit,

Dan produksi bulan ketiga  $x$  unit.

Maka total produksi tahunan adalah  $100 + 200 + x = T$ .

Jika produksi bulan kedua 20% lebih rendah dari target:

$$200 = 0.8 \times T$$

$$T = \frac{200}{0.8} = 250$$

Total produksi tahunan yang diinginkan adalah 250 unit, sehingga  $100 + 200 + x = 250$ .

$$x = 250 - 300 = -50 \quad (\text{tinjau ulang soal})$$

630. **Jawaban:** Misalkan jumlah kubik bahan pada opsi pertama adalah  $x$ .

Maka  $500.000x = 6.500.000$  sehingga:

$$x = \frac{6.500.000}{500.000} = 13$$

Pada opsi kedua, harga per kubik adalah  $500.000 \times 1.1 = 550.000$ , dan total biaya adalah:

$$550.000x = 7.500.000$$

$$x = \frac{7.500.000}{550.000} \approx 13.64$$

631. **Jawaban:** Misalkan keuntungan bulan pertama =  $x$ .

Keuntungan bulan kedua =  $1.25x$ , dan keuntungan bulan ketiga =  $1.25^2 \times x = 3.000.000$ .

632. **Jawaban:** Kecepatan awal roket = 40 m/s. Dengan berkurangnya kecepatan 10 m/s setiap detik (akibat gravitasi), kita gunakan rumus  $v = u + at$  di mana  $v = 0$  pada titik tertinggi,  $u = 40$  m/s, dan  $a = -10$  m/s<sup>2</sup>.

Untuk mencapai titik tertinggi:

$$v = u + at$$

$$0 = 40 - 10 \times t$$

$$10t = 40$$

$$t = 4 \text{ detik}$$

633. **Jawaban:** Persamaan ketinggian:  $h = 30t - 5t^2$ . Ketinggian maksimum tercapai ketika turunan pertama dari  $h$  terhadap  $t$  sama dengan nol:

$$\frac{dh}{dt} = 30 - 10t = 0$$

$$10t = 30$$

$$t = 3 \text{ detik}$$

Ketinggian maksimum dicapai pada  $t = 3$  detik:

$$h = 30(3) - 5(3)^2 = 90 - 45 = 45 \text{ meter}$$

634. **Jawaban:**

Misalkan lebar halaman =  $x$  meter, maka panjangnya adalah  $x + 8$  meter. Luas halaman adalah:

$$x(x + 8) = 240$$

$$x^2 + 8x - 240 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 + 4 \times 240}}{2}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 960}}{2}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{1024}}{2}$$

$$x = \frac{-8 \pm 32}{2}$$

$$x = 12 \text{ atau } x = -20$$

635. **Jawaban:**

Misalkan lebar paving adalah  $x$  meter. Maka panjang total halaman setelah dipasang paving adalah  $15 + 2x$  (menambah paving di setiap sisi). Luas total setelah paving adalah:

$$(15 + 2x)^2 - 15^2 = 153$$

$$225 + 60x + 4x^2 - 225 = 153$$

$$4x^2 + 60x - 153 = 0$$

Selesaikan dengan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-60 \pm \sqrt{3600 + 4 \times 153}}{2 \times 4}$$

Setelah dihitung, diperoleh  $x = 3$  meter.

636. **Jawaban:**

Misalkan lebar kolam =  $x$  meter, maka panjangnya adalah  $x + 10$  meter. Luas kolam adalah:

$$x(x + 10) = 600$$

$$x^2 + 10x - 600 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 + 4 \times 600}}{2}$$

Penyelesaian memberikan lebar = 20 meter dan panjang = 30 meter.

637. **Jawaban:**

Misalkan panjang sisi kotak kedua =  $x$ .

Panjang sisi kotak pertama =  $2x$ .

Luas permukaan kotak kedua =  $6x^2$ .

Luas permukaan kotak pertama =  $6(2x)^2 = 24x^2$ . Diketahui  $24x^2 = 192$ , maka  $x = 2$  cm.

638. **Jawaban:**

Ketika benda mencapai tanah,  $h = 0$ :

$$100 - 5t^2 = 0$$

$$5t^2 = 100$$

$$t^2 = 20$$

$$t = \sqrt{20} = 4.47 \text{ detik}$$

639. **Jawaban:**

Misalkan panjang lintasan =  $d$  meter.

Waktu pelari A untuk mencapai garis finis adalah  $\frac{d}{8}$  detik, dan waktu pelari B adalah  $\frac{d}{6}$  detik.

Diketahui  $\frac{d}{6} - \frac{d}{8} = 10$ :

$$\frac{4d - 3d}{24} = 10$$

$$d = 240 \text{ meter}$$

640. **Jawaban:**

Volume tangki penuh dapat dihitung dengan menggunakan rumus volume silinder:

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

dengan  $r = 5$  meter dan  $h = 10$  meter, maka:

$$V = \pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi \approx 785.4 \text{ meter kubik}$$

Volume air yang diperlukan untuk mengisi tangki penuh adalah **785.4 meter kubik**.

641. **Jawaban:**

Misalkan investasi pertama adalah  $x$  juta rupiah, dan investasi kedua adalah  $200 - x$  juta rupiah.

Maka, persamaan keuntungan adalah:

$$0.05x + 0.07(200 - x) = 12$$

$$0.05x + 14 - 0.07x = 12$$

$$-0.02x = -2$$

$$x = 100$$

642. **Jawaban:**

Misalkan jarak antara kota A dan kota B adalah  $d$  km. Maka, waktu yang diperlukan untuk perjalanan pergi adalah  $\frac{d}{60}$  jam dan waktu perjalanan pulang adalah  $\frac{d}{80}$  jam.

Total waktu perjalanan adalah 7 jam, sehingga:

$$\frac{d}{60} + \frac{d}{80} = 7$$

Untuk menyelesaikan persamaan ini, samakan penyebut:

$$\frac{4d + 3d}{240} = 7$$

$$\frac{7d}{240} = 7$$

$$d = 240 \text{ km}$$

643. **Jawaban:**

Misalkan lebar tanah adalah  $x$  meter, maka panjangnya adalah  $x + 10$  meter. Luas tanah adalah:

$$x(x + 10) = 960$$

$$x^2 + 10x - 960 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 + 4 \times 960}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 3840}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{3940}}{2}$$

$$x = 20$$

644. **Jawaban:**

Misalkan panjang ruangan adalah  $x$  meter, maka lebarnya adalah  $x - 6$  meter. Luas ruangan adalah:

$$x(x - 6) = 504$$

$$x^2 - 6x - 504 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 2016}}{2}$$

$$x = 28 \Rightarrow \text{panjang} = 28 \text{ m}, \text{lebar} = 22 \text{ m}$$

645. **Jawaban:**

Misalkan jarak antara kota A dan kota B adalah  $d$  km. Maka, waktu yang diperlukan untuk perjalanan dari A ke B adalah  $\frac{d}{500}$  jam, dan waktu untuk perjalanan dari B ke A adalah  $\frac{d}{400}$  jam.

Total waktu perjalanan adalah 9 jam:

$$\frac{d}{500} + \frac{d}{400} = 9$$

$$\frac{9d}{2000} = 9 \Rightarrow d = 1800 \text{ km}$$

646. **Jawaban:**

Misalkan investasi di Bank A =  $x$  juta, dan di Bank B =  $150 - x$  juta. Persamaan keuntungan:

$$0.06x + 0.08(150 - x) = 10$$

Setelah dihitung, didapatkan  $x = 50$  juta di Bank A dan 100 juta di Bank B.

647. **Jawaban:**

Misalkan umur anak =  $x$ , maka umur ayah =  $4x$ . Lima tahun lalu:

$$4x - 5 = 7(x - 5)$$

Setelah dihitung,  $x = 10$  tahun untuk anak, dan 40 tahun untuk ayah.

648. **Jawaban:**

Kotak kecil:  $\frac{2000}{2} = 1000 \text{ cm}^3$ , maka kotak besar:  $2 \times 1000 = 2000 \text{ cm}^3$ .

649. **Jawaban:**

Selisih kecepatan = 15 km/jam, sehingga jarak:

$$\text{Jarak} = 15 \times 5 = 75 \text{ km}$$

650. **Jawaban:**

Misalkan panjang sisi taman semula =  $x$ , maka:

$$(x + 5)^2 = 441$$

$$x + 5 = 21 \Rightarrow x = 16 \text{ meter}$$

651. Misalkan lebar lahan kebun sebelum diperluas adalah  $x$  meter. Maka panjangnya adalah  $x + 15$  meter. Setelah diperluas, panjang dan lebar kebun menjadi:

$$(x + 10) \times (x + 15 + 10) = 840$$

$$(x + 10)(x + 25) = 840$$

$$x^2 + 35x + 250 = 840$$

$$x^2 + 35x - 590 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{35^2 + 4 \times 590}}{2}$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{1225 + 2360}}{2}$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{3585}}{2}$$

$$x = 15$$

Jadi, lebar asli kebun adalah 15 meter, dan panjangnya adalah  $15 + 15 = 30$  meter.

652. **Jawaban:**

Misalkan jarak antara kota P dan kota Q adalah  $d$  km. Maka, waktu yang ditempuh dari P ke Q adalah  $\frac{d}{60}$  jam dan dari Q ke P adalah  $\frac{d}{80}$  jam.

Total waktu perjalanan adalah:

$$\frac{d}{60} + \frac{d}{80} = 7.5$$

Untuk menyelesaikan persamaan ini, samakan penyebutnya:

$$\frac{4d + 3d}{240} = 7.5$$

$$\frac{7d}{240} = 7.5$$

$$d = \frac{7.5 \times 240}{7}$$

$$d = 257.14 \text{ km}$$

Jadi, jarak antara kota P dan Q adalah 257.14 km.

653. **Jawaban:**

Misalkan usia anak saat ini adalah  $x$  tahun, maka usia ayah saat ini adalah  $3x$  tahun. Sepuluh tahun yang lalu:

$$3x - 10 = 5(x - 10)$$

$$3x - 10 = 5x - 50$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

Jadi, usia anak saat ini adalah 20 tahun, dan usia ayah adalah  $3 \times 20 = 60$  tahun.

654. **Jawaban:**

Misalkan lebar yang ditambahkan pada setiap sisi adalah  $x$  meter. Luas taman semula adalah  $14^2 = 196 \text{ m}^2$ . Luas taman setelah diperluas menjadi:

$$(14 + 2x)^2$$

Karena luas bertambah  $196 \text{ m}^2$ , maka:

$$(14 + 2x)^2 = 196 + 196$$

$$(14 + 2x)^2 = 392$$

$$14 + 2x = \sqrt{392}$$

$$14 + 2x = 19.8$$

Setelah dihitung, diperoleh  $x = 2.9$  meter.

655.

$$(24 + 2x)(32 + 2x) = 1200$$

$$768 + 48x + 64x + 4x^2 = 1200$$

$$4x^2 + 112x - 432 = 0$$

$$x^2 + 28x - 108 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

”

$$x = \frac{-28 \pm \sqrt{28^2 + 4 \times 108}}{2}$$

$$x = \frac{-28 \pm \sqrt{784 + 432}}{2}$$

$$x = \frac{-28 \pm \sqrt{1216}}{2}$$

$$x = 6$$

Jadi, lebar yang ditambahkan pada setiap sisi adalah 6 meter. Panjang lapangan setelah diperluas menjadi  $32 + 2(6) = 44$  meter, dan lebarnya menjadi  $24 + 2(6) = 36$  meter.

656. **Jawaban:**

Misalkan usia cucu sekarang adalah  $x$  tahun, maka usia kakek sekarang adalah  $3x$  tahun. Sepuluh tahun yang lalu:

$$3x - 10 = 5(x - 10)$$

$$3x - 10 = 5x - 50$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

Jadi, usia cucu saat ini adalah 20 tahun, dan usia kakek saat ini adalah  $3 \times 20 = 60$  tahun.

657. **Jawaban:**

Misalkan waktu yang dibutuhkan tukang kedua untuk menyelesaikan pekerjaan sendirian adalah  $x$  jam, maka tukang pertama membutuhkan  $\frac{x}{2}$  jam. Tingkat penyelesaian pekerjaan per jam adalah:

$$\frac{1}{\frac{x}{2}} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{1}{12}$$

$$x = 36$$

Jadi, tukang kedua membutuhkan 36 jam, sedangkan tukang pertama membutuhkan 18 jam.

658. **Jawaban:**

Misalkan lebar bingkai adalah  $x$  meter, maka panjangnya adalah  $x + 6$  meter. Karena kawat sepanjang 48 meter, maka keliling persegi panjang tersebut adalah 48 meter:

$$2(x + x + 6) = 48$$

$$4x + 12 = 48$$

$$4x = 36$$

$$x = 9$$

Jadi, lebar bingkai adalah 9 meter, dan panjangnya adalah  $9 + 6 = 15$  meter.

659. **Jawaban:**

Misalkan jarak antara kota A dan kota B adalah  $d$  km. Maka, waktu yang diperlukan untuk perjalanan dari A ke B adalah  $\frac{d}{80}$  jam, dan dari B ke A adalah  $\frac{d}{100}$  jam.

Total waktu perjalanan adalah 9 jam:

$$\frac{d}{80} + \frac{d}{100} = 9$$

Untuk menyelesaikan persamaan ini, samakan penyebut:

$$\frac{5d + 4d}{400} = 9$$

$$\frac{9d}{400} = 9$$

$$d = 400 \text{ km}$$

Jadi, jarak antara kota A dan kota B adalah 400 km.

660. **Jawaban:**

Misalkan panjang tambahan di setiap sisi adalah  $x$  meter. Maka, panjang sisi kolam yang baru adalah  $10 + 2x$ . Luas kolam yang baru adalah  $324 \text{ m}^2$ :

$$(10 + 2x)^2 = 324$$

$$100 + 40x + 4x^2 = 324$$

$$4x^2 + 40x - 224 = 0$$

$$x^2 + 10x - 56 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 + 4 \times 56}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 224}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{324}}{2}$$

$$\Downarrow = 4$$

661. **Jawaban:**

Misalkan  $h(n) = an^2 + bn + c$ .

Dengan tiga data:

- $h(1) = 5: a + b + c = 5$
- $h(3) = 17: 9a + 3b + c = 17$
- $h(5) = 33: 25a + 5b + c = 33$

Dari persamaan ini, ditemukan:

$$a = 2, \quad b = -2, \quad c = 5$$

Sehingga, fungsi kuadratnya adalah:

$$h(n) = 2n^2 - 2n + 5$$

662. **Jawaban:**

Misalkan lebar  $x$ , maka panjangnya  $x + 6$ . Luasnya:

$$x(x + 6) = 160$$

$$x^2 + 6x - 160 = 0$$

Menggunakan rumus kuadrat, diperoleh  $x = 10$ .

Jadi, lebar adalah 10 cm dan panjang adalah 16 cm.

663. **Jawaban:**

Misalkan jarak antara kota X dan kota Y adalah  $d$  km.

Waktu perjalanan pergi:  $\frac{d}{80}$ .

Waktu perjalanan pulang:  $\frac{d}{100}$ .

Total waktu:

$$\frac{d}{80} + \frac{d}{100} = 6$$

Menyamakan penyebut:

$$\frac{5d + 4d}{400} = 6$$

$$\frac{9d}{400} = 6$$

$$d = 267.2 \text{ km}$$

Jadi, jarak antara kota X dan kota Y adalah 267.2 km.

664. **Jawaban:**

Misalkan tinggi pohon adalah  $x$  meter.

Tinggi menara adalah  $2x + 15$ .

Diketahui bahwa tinggi menara adalah 50 meter:

$$2x + 15 = 50$$

$$2x = 35$$

$$x = 17.5$$

Jadi, tinggi pohon adalah **17.5 meter**.

665. **Jawaban:**

Misalkan usia siswa kedua adalah  $x$  tahun, maka usia siswa pertama adalah  $x + 4$ .

Total usia mereka:

$$x + (x + 4) = 40$$

$$2x + 4 = 40$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

Jadi, usia siswa kedua adalah **18 tahun**, dan usia siswa pertama adalah  $18 + 4 = 22$  tahun.

666.

$$(x + 2)(x) = 48$$

$$x^2 + 2x = 48$$

$$x^2 + 2x - 48 = 0$$

Gunakan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 1 \times (-48)}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 192}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm 14}{2}$$

Dua solusi:

$$x = 6 \quad \text{atau} \quad x = -8 \quad (\text{negatif tidak mungkin})$$

Jadi, lebar tanah adalah 6 meter, dan panjang ↓ ah adalah  $6 + 4 = 10$  meter.

667. **Jawaban:**

Misalkan usia anak adalah  $x$  tahun, maka usia ayah adalah  $4x$ .

Lima tahun yang lalu, usia ayah adalah  $4x - 5$ , dan usia anak adalah  $x - 5$ .

Dari soal:

$$4x - 5 = 6(x - 5)$$

$$4x - 5 = 6x - 30$$

$$4x - 6x = -30 + 5$$

$$-2x = -25$$

$$x = 12.5$$

Jadi, usia anak adalah 12.5 tahun, dan usia ayah adalah  $4 \times 12.5 = 50$  tahun.

668. **Jawaban:**

Kecepatan perjalanan pertama adalah:

$$\frac{240}{4} = 60 \text{ km/jam}$$

Jika waktu perjalanan pulang adalah 3 jam, maka kecepatan perjalanan pulang adalah:

$$\frac{240}{3} = 80 \text{ km/jam}$$

Jadi, kecepatan mobil saat perjalanan pulang adalah **80 km/jam**.

669. **Jawaban:**

Misalkan lebar kolam adalah  $x$  meter, maka panjang kolam adalah  $x + 5$  meter.

Keliling kolam adalah:

$$2(x + x + 5) = 50$$

$$2(2x + 5) = 50$$

$$4x + 10 = 50$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

Jadi, lebar kolam adalah **10 meter**, dan panjang kolam adalah  $10 + 5 = 15$  meter.

670. **Jawaban:**

Misalkan lebar gedung adalah  $x$  meter, maka panjang gedung adalah  $x + 6$ .

Luas awal gedung:

$$x(x + 6) = x^2 + 6x$$

Luas setelah perubahan:

$$(x - 3)(x + 2) = x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - x - 6$$

Diketahui luas berkurang 72 meter persegi:

$$x^2 + 6x - (x^2 - x - 6) = 72$$

Sederhanakan:

$$x^2 + 6x - x^2 + x + 6 = 72$$

$$7x + 6 = 72$$

$$7x = 66$$

$$x = 9.43$$



Jadi, lebar gedung adalah **9.43 meter**, dan panjangnya adalah  $9.43 + 6 = 15.43$  meter.

671. **Jawaban:**

Misalkan investasi pada saham kedua adalah  $x$  juta rupiah, maka investasi pada saham pertama adalah  $3x$ .

Keuntungan dari saham pertama adalah  $5 \times$  keuntungan saham kedua.

Jika total keuntungan adalah 350 juta rupiah, maka:

$$5x + x = 350$$

$$6x = 350$$

$$x = 58.33$$

Jadi, investasi pada saham kedua adalah **58.33 juta rupiah**, dan pada saham pertama adalah  $3 \times 58.33 = 175$  juta rupiah.

672. **Jawaban:**

Misalkan tinggi menara adalah  $h$  meter, maka panjang bayangan adalah  $h - 12$ .

Setelah menambah tinggi menara 2 meter, panjang bayangan menjadi sama dengan tinggi menara:

$$h + 2 = h - 12$$

$$h + 2 - h = -12$$

$$2 = -12 \quad (\text{ini tidak mungkin})$$

Jadi jawabannya adalah tidak ada solusi, atau soal ini membutuhkan penyesuaian atau klarifikasi lebih lanjut.

673. **Jawaban:**

Misalkan lebar taman adalah  $x$  meter, maka panjang taman adalah  $x + 8$ .

Luas taman sebelum perubahan:

$$x(x + 8) = x^2 + 8x$$

Luas taman setelah perubahan:

$$(x + 4)(x + 6) = x^2 + 10x + 24$$

Luas berkurang 20 meter persegi:

$$x^2 + 8x - (x^2 + 10x + 24) = -20$$

Sederhanakan:

$$x^2 + 8x - x^2 - 10x - 24 = -20$$

$$-2x - 24 = -20$$

$$-2x = 4$$

$$x = -2 \quad (\text{tidak mungkin karena lebar taman tidak bisa negatif})$$

Jadi, jawabannya adalah tidak ada solusi atau soal ini perlu disesuaikan lebih lanjut.

674. **Jawaban:**

Kecepatan orang pertama:  $\frac{1}{10}$  pekerjaan per hari.

Kecepatan orang kedua:  $\frac{1}{15}$  pekerjaan per hari.

Kecepatan bersama:

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek bersama adalah **6 hari**.

675. **Jawaban:**

Misalkan lebar kolam adalah  $x$  meter, maka panjang kolam adalah  $x + 5$ .

Luas sebelum renovasi:

$$x(x + 5) = x^2 + 5x$$

Luas setelah renovasi:

$$(x + 2)(x - 3) = x^2 - 3x + 2x - 6 = x^2 - x - 6$$

Diketahui luas berkurang 64 meter persegi:

$$x^2 + 5x - (x^2 - x - 6) = 64$$

Sederhanakan:

$$x^2 + 5x - x^2 + x + 6 = 64$$

$$6x + 6 = 64$$

$$6x = 58$$

$$x = 9.67$$



Jadi, lebar kolam adalah **9.67 meter**, dan panjang kolam adalah  $9.67 + 5 = 14.67$  meter.

676. **Jawaban:**

Misalkan lebar taman adalah  $x$  meter, maka panjang taman adalah  $2x$ .

Luas taman sebelum perubahan:

$$x \times 2x = 2x^2$$

Luas taman setelah perubahan:

$$(x + 4)(2x - 3) = 2x^2 - 3x + 8x - 12 = 2x^2 + 5x - 12$$

Diketahui luas taman bertambah 60 meter persegi:

$$2x^2 + 5x - 12 - 2x^2 = 60$$

$$5x - 12 = 60$$

$$5x = 72$$

$$x = 14.4$$

Jadi, lebar taman adalah **14.4 meter**, dan panjang taman adalah  $2 \times 14.4 = 28.8$  meter.

677. **Jawaban:**

Misalkan usia anak adalah  $x$  tahun, maka usia ayah adalah  $5x$ .

Sepuluh tahun yang lalu, usia ayah adalah  $5x - 10$ , dan usia anak adalah  $x - 10$ .

Diketahui bahwa 10 tahun yang lalu, usia ayah adalah 9 kali usia anak:

$$5x - 10 = 9(x - 10)$$

$$5x - 10 = 9x - 90$$

$$5x - 9x = -90 + 10$$

$$-4x = -80$$

$$x = 20$$

Jadi, usia anak adalah **20 tahun**, dan usia ayah adalah  $5 \times 20 = 100$  tahun.

678. **Jawaban:**

Kecepatan orang pertama:  $\frac{1}{12}$  pekerjaan per hari.

Kecepatan orang kedua:  $\frac{1}{15}$  pekerjaan per hari.

Kecepatan bersama:

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{5}{60} + \frac{4}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$$

Waktu yang dibutuhkan:

$$\frac{20}{3} = 6.67 \text{ hari}$$

Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan bersama adalah **6.67 hari**.

679. **Jawaban:**

Misalkan lebar lantai adalah  $x$  meter, maka panjang lantai adalah  $x + 10$ .

Luas lantai sebelum perubahan:

$$x(x + 10) = x^2 + 10x$$

Luas lantai setelah perubahan:

$$(x + 4)(x + 7) = x^2 + 7x + 4x + 28 = x^2 + 11x + 28$$

Diketahui luas lantai bertambah 56 meter persegi:

$$x^2 + 11x + 28 - (x^2 + 10x) = 56$$

$$x + 28 = 56$$

$$x = 28$$

Jadi, lebar lantai adalah **28 meter**, dan panjang lantai adalah  $28 + 10 = 38$  meter.

680. Misalkan lebar tanah adalah  $x$  meter, maka panjang tanah adalah  $x + 7$ .

Luas tanah sebelum perubahan:

$$x(x + 7) = x^2 + 7x$$

Luas tanah setelah perubahan:

$$(x + 3)(x + 3) = x^2 + 6x + 9$$

Diketahui luas berkurang 50 meter persegi:

$$x^2 + 7x - (x^2 + 6x + 9) = 50$$

Sederhanakan:

$$x^2 + 7x - x^2 - 6x - 9 = 50$$

$$x - 9 = 50$$

$$x = 59$$

Jadi, lebar tanah adalah **59 meter**, dan panjang tanah adalah  $59 + 7 = 66$  meter.

681. **Jawaban:**

Misalkan usia anak adalah  $x$  tahun, maka usia ayah adalah  $6x$ .

Lima tahun yang lalu, usia ayah adalah  $6x - 5$ , dan usia anak adalah  $x - 5$ .

Diketahui lima tahun yang lalu, usia ayah adalah 8 kali usia anak:

$$6x - 5 = 8(x - 5)$$

$$6x - 5 = 8x - 40$$

$$6x - 8x = -40 + 5$$

$$-2x = -35$$

$$x = 17.5$$

Jadi, usia anak adalah **17.5 tahun**, dan usia ayah adalah  $6 \times 17.5 = 105$  tahun.

682. **Jawaban:**

Misalkan lebar taman adalah  $x$  meter, maka panjang taman adalah  $x + 12$ .

Keliling taman adalah:

$$2(x + x + 12) = 56$$

$$2(2x + 12) = 56$$

$$4x + 24 = 56$$

$$4x = 32$$

$$x = 8$$

Jadi, lebar taman adalah **8 meter**, dan panjang taman adalah  $8 + 12 = 20$  meter.

683. **Jawaban:**

Misalkan lebar kolam adalah  $x$  meter, maka tinggi kolam adalah  $x + 4$ .

Volume kolam sebelum perubahan:

$$x(x + 4) = x^2 + 4x$$

Volume kolam setelah perubahan:

$$(x + 1)(x + 2) = x^2 + 3x + 2$$

Diketahui volume berkurang 18 meter kubik:

$$x^2 + 4x - (x^2 + 3x + 2) = 18$$

Sederhanakan:

$$x^2 + 4x - x^2 - 3x - 2 = 18$$

$$x - 2 = 18$$

$$x = 20$$

Jadi, lebar kolam adalah **20 meter**, dan tinggi kolam adalah  $20 + 4 = 24$  meter.

684. **Jawaban:**

Misalkan lebar tanah adalah  $x$  meter, maka panjang tanah adalah  $x + 4$ .

Luas tanah sebelum perubahan:

$$x(x + 4) = x^2 + 4x$$

Luas tanah setelah perubahan:

$$(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$$

Diketahui luas bertambah 10 meter persegi:

$$x^2 + 5x + 6 - (x^2 + 4x) = 10$$

Sederhanakan:

$$x + 6 = 10$$

$$x = 4$$

Jadi, lebar tanah adalah **4 meter**, dan panjang tanah adalah  $4 + 4 = 8$  meter.

685. **Jawaban:**

Misalkan harga beli per buku adalah  $x$  ribu rupiah. Maka harga jual per buku adalah  $x + 5$ .

Jumlah buku yang dijual adalah  $\frac{100}{x}$ .

Keuntungan per buku adalah 5 ribu rupiah, sehingga total keuntungan adalah:

$$5 \times \frac{100}{x} = 200$$

$$\frac{500}{x} = 200$$

$$x = 2.5$$

Jadi, jumlah buku yang dijual adalah  $\frac{100}{2.5} = 40$  buku.

686. Jadi:

$$2 \times (l + (l + 5)) = 34$$

Sederhanakan:

$$2 \times (2l + 5) = 34$$

Bagi dengan 2:

$$2l + 5 = 17$$

Kurangi 5:

$$2l = 12$$

Bagi dengan 2:

$$l = 6$$

Jadi, lebar kolam = 6 meter, dan panjang kolam =  $6 + 5 = 11$  meter.

- 687.
- Lebar taman =  $l$
  - Panjang taman =  $l + 4$
  - Lebar jalan setapak =  $x$

Dari luas taman saja:

$$l(l + 4) = 600$$

$$l^2 + 4l - 600 = 0$$

Menyelesaikan persamaan kuadrat, kita dapatkan:

$$l \approx 22.58 \text{ meter}$$

Panjang taman:

$$l + 4 = 22.58 + 4 = 26.58 \text{ meter}$$

Untuk mencari lebar jalan setapak  $x$ , gunakan persamaan luas taman beserta jalan setapak:

$$(l + 2x)(l + 4 + 2x) = 720$$

Setelah dihitung, diperoleh:

$$x \downarrow 1.16 \text{ meter}$$

688. Penyelesaian:

1. Misalkan:

- Lebar taman =  $l$
- Panjang taman =  $l + 4$
- Lebar jalan setapak =  $x$

2. Luas taman saja:

$$l(l + 4) = 600 \Rightarrow l^2 + 4l - 600 = 0$$

Menyelesaikan persamaan kuadrat, diperoleh  $l \approx 22.58$  meter.

3. Panjang taman:

$$l + 4 = 22.58 + 4 = 26.58 \text{ meter}$$

4. Luas taman beserta jalan setapak:

$$(l + 2x)(l + 4 + 2x) = 720$$

Setelah menghitung, diperoleh lebar jalan setapak  $x \approx 1.16$  meter.

689. **Penyelesaian:**

Misalkan lebar petak pertama =  $l$  dan panjang petak pertama =  $l + 2$ .

Luas petak pertama:

$$l \times (l + 2) = l^2 + 2l$$

Misalkan lebar petak kedua =  $w$  dan panjang petak kedua =  $w - 3$ .

Luas petak kedua:

$$w \times (w - 3) = w^2 - 3w$$

Total luas kedua petak kebun:

$$l^2 + 2l + w^2 - 3w = 350$$

Untuk menyelesaikan persamaan ini, kita perlu sistem persamaan antara  $l$  dan  $w$ . Namun, untuk membuat soal ini lebih sederhana, mari kita asumsikan nilai-nilai lebar dan panjang berdasarkan informasi luas yang sudah ada.

690. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar kolam =  $l$ , panjang =  $l + 4$ .

2. Keliling kolam:

$$2(l + (l + 4)) = 34$$

$$2(2l + 4) = 34$$

$$4l + 8 = 34$$

$$4l = 26 \Rightarrow l = 6.5$$

“

Panjang kolam =  $l + 4 = 6.5 + 4 = 10.5$  meter.

**Jawaban:**

Panjang = 10.5 meter, Lebar = 6.5 meter.

691. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar taman =  $l$ , dan panjang taman =  $2l$ .

2. Luas taman:

$$l \times 2l = 320$$

$$2l^2 = 320$$

$$l^2 = 160$$

$$l = \sqrt{160} \approx 12.65$$

Panjang taman =  $2l = 2 \times 12.65 = 25.3$  meter.

**Jawaban:**

Panjang = 25.3 meter, Lebar = 12.65 meter.

692. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar =  $l$ , panjang =  $l + 4$ .

2. Luas persegi panjang:

$$l \times (l + 4) = 180$$

$$l^2 + 4l = 180$$

$$l^2 + 4l - 180 = 0$$

3. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$l = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(1)(-180)}}{2(1)}$$

$$l = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 720}}{2}$$

$$l = \frac{-4 \pm \sqrt{736}}{2} \approx \frac{-4 \pm 27.16}{2}$$

$\downarrow$   
 $l \approx 11.58 \quad (\text{valid})$

Panjang =  $l + 4 = 11.58 + 4 = 15.58$  meter.

693. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar kolam =  $l$ , panjang kolam =  $l + 3$ .

2. Keliling kolam:

$$2(l + (l + 3)) = 40$$

$$2(2l + 3) = 40$$

$$4l + 6 = 40$$

$$4l = 34 \Rightarrow l = 8.5$$

Panjang kolam =  $l + 3 = 8.5 + 3 = 11.5$  meter.

**Jawaban:**

Panjang = 11.5 meter, Lebar = 8.5 meter.

694. 1. Misalkan lebar taman =  $l$ , panjang taman =  $l + 3$ .

2. Luas taman:

$$l \times (l + 3) = 180$$

$$l^2 + 3l = 180$$

$$l^2 + 3l - 180 = 0$$

3. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$l = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4(1)(-180)}}{2(1)}$$

$$l = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 720}}{2}$$

$$l = \frac{-3 \pm \sqrt{729}}{2}$$

$$l = \frac{-3 \pm 27}{2}$$

$$l = 12 \quad (\text{valid})$$

Panjang taman =  $l + 3 = 12 + 3 = 15$  meter.

695. Penyelesaian:

1. Misalkan lebar =  $l$ , panjang =  $l + 10$ .

2. Luas persegi panjang:

$$l \times (l + 10) = 300$$

$$l^2 + 10l = 300$$

$$l^2 + 10l - 300 = 0$$

3. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$l = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 - 4(1)(-300)}}{2(1)}$$

$$l = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 1200}}{2}$$

$$l = \frac{-10 \pm \sqrt{1300}}{2}$$

$$l \approx 14.83$$

Panjang =  $l + 10 = 14.83 + 10 = 24.83$  meter.

696. **Penyelesaian:**

1. Gunakan bentuk standar parabola  $y = a(x - h)^2 + k$ , dengan  $h = 2$  dan  $k = 5$ .
2. Persamaan parabola:

$$y = a(x - 2)^2 + 5$$

Untuk menemukan  $a$ , kita memerlukan titik lain pada parabola.

697. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar taman =  $l$ , panjang taman =  $l + 4$ .
2. Keliling taman:

$$2(l + (l + 4)) = 36$$

$$2(2l + 4) = 36$$

$$4l + 8 = 36$$

$$4l = 28 \Rightarrow l = 7$$

Panjang taman =  $l + 4 = 7 + 4 = 11$  meter.

**Jawaban:**

Panjang = 11 meter, Lebar = 7 meter.



698. **Penyelesaian:**

1. Misalkan lebar taman =  $l$ , panjang taman =  $l + 6$ .
2. Keliling taman:

$$2(l + (l + 6)) = 48$$

$$2(2l + 6) = 48$$

$$4l + 12 = 48$$

$$4l = 36 \Rightarrow l = 9$$

Panjang taman =  $l + 6 = 9 + 6 = 15$  meter.

**Jawaban:**

Panjang = 15 meter, Lebar = 9 meter.

699. Penyelesaian:

1. Misalkan lebar kolam =  $l$ , panjang kolam =  $l + 6$ .
2. Luas kolam:

$$l \times (l + 6) = 240$$

$$l^2 + 6l = 240$$

$$l^2 + 6l - 240 = 0$$

3. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$l = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4(1)(-240)}}{2(1)}$$

$$l = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 960}}{2}$$

$$l = \frac{-6 \pm \sqrt{996}}{2}$$

↓  
 $l \approx 14.32$

Panjang kolam =  $l + 6 = 14.32 + 6 = 20.32$  meter.

700. 1. Tentukan  $C(x) = 2000$ :

$$2x^2 + 5x + 100 = 2000$$

$$2x^2 + 5x - 1900 = 0$$

2. Selesaikan persamaan kuadrat dengan rumus kuadrat:

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(2)(-1900)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 15200}}{4}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{15225}}{4}$$

$$x = \frac{-5 \pm 123.4}{4}$$

$$x \approx \frac{-5 + 123.4}{4} \quad \text{atau} \quad x \approx \frac{-5 - 123.4}{4}$$

$$x \approx 29.6 \quad \text{atau} \quad x \approx -32.1$$

↓

Karena  $x$  harus positif, maka jumlah unit yang diproduksi adalah  $x \approx 30$ .

701. Penyelesaian:

1. Tentukan  $v(t) = 0$ :

$$-2t^2 + 10t + 5 = 0$$

2. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{10^2 - 4(-2)(5)}}{2(-2)}$$

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 40}}{-4}$$

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{140}}{-4}$$

$$t = \frac{-10 \pm 11.83}{-4}$$

$$t \approx 0.457 \quad \text{atau} \quad t \approx 5.457$$

Jawaban:

Mobil berhenti setelah  $t \approx 0.457$  detik atau  $t \approx 5.457$  detik.

702. Penyelesaian:

1. Tentukan  $C(x) = 50$ :

$$x^2 + 6x + 15 = 50$$

$$x^2 + 6x - 35 = 0$$

2. Selesaikan persamaan kuadrat:

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4(1)(-35)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 140}}{2}$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{176}}{2}$$

$$x = \frac{-6 \pm 13.27}{2}$$

$$x \approx 3.64 \quad \text{atau} \quad x \approx -9.64$$

## PENGUKURAN

703. **Penyelesaian:**

Volume kolam = panjang × lebar × (rata-rata kedalaman)

$$\text{Rata-rata kedalaman} = \frac{1.5+2.5}{2} = 2 \text{ meter}$$

$$\text{Volume} = 30 \times 12 \times 2 = 720 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan adalah  $720 \text{ m}^3$ .

704. **Penyelesaian:**

Rumus volume silinder:

$$V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 4$  meter dan  $h = 4$  meter.

$$V = \pi(4^2)(4) = \pi(16)(4) = 64\pi \approx 201.06 \text{ m}^3$$

Karena kolam terisi  $\frac{2}{3}$  dari kapasitas penuh:

$$\text{Air yang ada} = \frac{2}{3} \times 201.06 = 134.04 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang ada di dalam kolam adalah sekitar  $134.04 \text{ m}^3$ .

705. **Penyelesaian:**

Luas dua dinding panjang =  $2 \times (\text{panjang} \times \text{tinggi}) = 2 \times (8 \times 4) = 64 \text{ m}^2$

Luas dua dinding lebar =  $2 \times (\text{lebar} \times \text{tinggi}) = 2 \times (6 \times 4) = 48 \text{ m}^2$

Total luas dinding =  $64 + 48 = 112 \text{ m}^2$

Biaya total =  $112 \times 50.000 = \text{Rp } 5.600.000$

**Jawaban:**

Total biaya untuk memasang wallpaper adalah Rp 5.600.000.

706. **Penyelesaian:**

Rumus volume silinder:

$$V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 1$  meter dan  $h = 5$  meter, maka:

$$V = \pi(1^2)(5) = 5\pi \approx 15.71 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume minyak yang tersisa} = \frac{1}{4} \times 15.71 = 3.93 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume minyak yang tersisa adalah sekitar  $3.93 \text{ m}^3$ .

707. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume bak mandi penuh} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{kedalaman} = 2 \times 1 \times 0.8 = 1.6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume air yang dikeluarkan} = 1/2 \times 1.6 = 0.8 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dikeluarkan adalah  $0.8 \text{ m}^3$ .

708. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas lapangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 120 \times 80 = 9600 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas taman} = \pi r^2, \text{ dengan } r = \frac{40}{2} = 20 \text{ meter}$$

$$\text{Luas taman} = \pi(20^2) = 400\pi \approx 1256.64 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas lapangan yang tersisa} = 9600 - 1256.64 = 8343.36 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas lapangan yang tersisa adalah sekitar  $8343.36 \text{ m}^2$ .

709. **Penyelesaian:**

Rumus volume kerucut:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 3$  meter dan  $h = 10$  meter, maka:

$$V = \frac{1}{3}\pi(3^2)(10) = \frac{1}{3}\pi(9)(10) = 30\pi \approx 94.25 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume tangki adalah sekitar  $94.25 \text{ m}^3$ .

710. **Penyelesaian:**

Rumus volume silinder:

$$V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 1$  meter dan  $h = 4$  meter, maka:

$$V = \pi(1^2)(4) = 4\pi \approx 12.57 \text{ m}^3$$

Volume air yang tersisa =  $\frac{2}{3} \times 12.57 = 8.38 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume air yang tersisa adalah sekitar  $8.38 \text{ m}^3$ .

711. **Penyelesaian:**

Volume prisma segitiga =  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{panjang}$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \times 10 = 60 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume kolam tersebut adalah  $60 \text{ m}^3$ .

712. **Penyelesaian:**

Volume kubus = sisi $^3$  =  $4^3 = 64 \text{ m}^3$

Volume balok = panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi =  $6 \times 4 \times \text{tinggi}$

Karena volumenya harus tetap sama, maka:

$$6 \times 4 \times \text{tinggi} = 64$$

$$24 \times \text{tinggi} = 64 \quad \Rightarrow \quad \text{tinggi} = \frac{64}{24} = 2.67 \text{ meter}$$

**Jawaban:**

Tinggi balok tersebut adalah 2.67 meter.

713. **Penyelesaian:**

Volume prisma segitiga =  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{panjang}$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 3 \times 1,5 \times 5 = 11,25 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Bak mandi dapat menampung  $11,25 \text{ m}^3$  air.

714. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 8 \times 4 \times 3 = 96 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume setiap kubus kecil} = \text{sisi}^3 = 2^3 = 8 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah kubus kecil} = \frac{96}{8} = 12$$

**Jawaban:**

Balok tersebut dapat dipotong menjadi 12 kubus kecil.

715. **Penyelesaian:**

Rumus volume torus =  $2\pi^2 Rr^2$ , di mana  $R$  adalah jari-jari besar dan  $r$  adalah jari-jari kecil.

$$\text{Volume} = 2\pi^2(5)(1^2) = 10\pi^2 \approx 98.17 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume torus tersebut adalah sekitar  $98.17 \text{ m}^3$ .

716. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas lantai} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 10 \times 8 = 80 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya total} = 80 \times 200.000 = \text{Rp } 16.000.000$$

**Jawaban:**

Total biaya untuk memasang lantai marmer adalah Rp 16.000.000.

717. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume silinder} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 2$  meter dan  $h = 6$  meter, maka:

$$V = \pi(2^2)(6) = 24\pi \approx 75.4 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dapat ditampung adalah sekitar  $75.4 \text{ m}^3$ .

718. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas lapangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 100 \times 50 = 5000 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kolam} = \pi r^2, \text{ dengan } r = \frac{20}{2} = 10 \text{ meter}$$

$$\text{Luas kolam} = \pi(10^2) = 100\pi \approx 314.16 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas lapangan yang tidak tertutup kolam} = 5000 - 314.16 = 4685.84 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas lapangan yang tidak tertutup kolam adalah sekitar  $4685.84 \text{ m}^2$ .

719. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 12$  cm dan  $h = 30$  cm, maka:

$$V = \frac{1}{3}\pi(12^2)(30) = \frac{1}{3}\pi(144)(30) = 1440\pi \approx 4523.9 \text{ cm}^3$$

**Jawaban:**

Volume ember tersebut adalah sekitar  $4523.9 \text{ cm}^3$ .

720. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tangki} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 12 \times 8 \times 3 = 288 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Tangki dapat menampung  $288 \text{ m}^3$  air.

721. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume keranjang} = V = \pi r^2 h, \text{ dengan } r = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ cm} \text{ dan } h = 40 \text{ cm:}$$

$$V_{\text{keranjang}} = \pi(7.5^2)(40) = 900\pi \approx 2827.43 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume satu bola} = V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi r^3, \text{ dengan } r = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ cm:}$$

$$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi(2.5^3) = \frac{4}{3}\pi(15.625) \approx 65.45 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah bola} = \frac{2827.43}{65.45} \approx 43.2$$

**Jawaban:**

Keranjang dapat menampung sekitar 43 bola.

722. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 6$  meter dan  $h = 10$  meter:

$$V = \frac{1}{3}\pi(6^2)(10) = \frac{1}{3}\pi(36)(10) = 120\pi \approx 376.99 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang ada} = \frac{1}{2} \times 376.99 = 188.495 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang ada di dalam tangki adalah sekitar  $188.5 \text{ m}^3$ .

723. **Penyelesaian:**

Rumus volume tabung:

”

$$V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 3$  meter dan  $h = 3$  meter, maka:

$$V = \pi(3^2)(3) = 27\pi \approx 84.78 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang diperlukan} = \frac{2}{3} \times 84.78 = 56.52 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Air yang diperlukan untuk mengisi kolam adalah sekitar  $56.52 \text{ m}^3$ .

724. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tangki} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 6 \times 4 \times 2 = 48 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang ada} = \frac{3}{4} \times 48 = 36 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang ada di dalam tangki adalah  $36 \text{ m}^3$ .

725. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas lapangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 100 \times 50 = 5000 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas taman} = \pi r^2, \text{ dengan } r = \frac{20}{2} = 10 \text{ meter}$$

$$\text{Luas taman} = \pi(10^2) = 100\pi \approx 314.16 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas lapangan yang tidak tertutup taman} = 5000 - 314.16 = 4685.84 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas lapangan yang tidak tertutup taman adalah sekitar  $4685.84 \text{ m}^2$ .

726. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kubus besar} = \text{sisi}^3 = 5^3 = 125 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume kubus kecil} = \text{sisi}^3 = 1^3 = 1 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah kubus kecil} = \frac{125}{1} = 125$$

**Jawaban:**

Kubus besar dapat dipotong menjadi 125 kubus kecil.

727. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruang penyimpanan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 20 \times 15 \times 6 = 1800 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume meja} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume ruang kosong} = 1800 - 6 = 1794 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume ruang kosong yang tersisa adalah  $1794 \text{ m}^3$ .

728. **Penyelesaian:**

Volume keranjang  $= V = \pi r^2 h$ , dengan  $r = 8 \text{ cm}$  dan  $h = 25 \text{ cm}$ :

$$V_{\text{keranjang}} = \pi(8^2)(25) = 1600\pi \approx 5026.55 \text{ cm}^3$$

Volume satu bola  $= V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi r^3$ , dengan  $r = \frac{2}{2} = 1 \text{ cm}$ :

$$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi(1^3) = \frac{4}{3}\pi \approx 4.19 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah bola} = \frac{5026.55}{4.19} \approx 1193$$

**Jawaban:**

Keranjang dapat menampung sekitar 1193 bola.

729. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 5 \times 2 \times 0.5 = 5 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume kubus kecil} = \text{sisi}^3 = 0.5^3 = 0,125 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah kubus kecil} = \frac{5}{0,125} = 40$$

**Jawaban:**

Balok tersebut dapat dipotong menjadi 40 kubus kecil.

730. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kolam} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 12 \times 6 \times 2 = 144 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang ada} = \frac{1}{2} \times 144 = 72 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang ada di dalam kolam adalah  $72 \text{ m}^3$ .

731. **Penyelesaian:**

Rumus volume torus =  $2\pi^2 Rr^2$ , di mana  $R$  adalah jari-jari besar dan  $r$  adalah jari-jari kecil.  
 $\text{Volume} = 2\pi^2(4)(1^2) = 8\pi^2 \approx 78.96 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume torus tersebut adalah sekitar  $78.96 \text{ m}^3$ .

732. **Penyelesaian:**

Rumus volume tabung =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = 1$  meter dan  $h = 1,5$  meter, maka:

$$V = \pi(1^2)(1,5) = 1,5\pi \approx 4,71 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume bak mandi tersebut adalah sekitar  $4,71 \text{ m}^3$ .

733. **Penyelesaian:**

Volume prisma segitiga =  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{panjang}$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 5 \times 2 \times 10 = 50 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dapat ditampung adalah  $50 \text{ m}^3$ .

734. **Penyelesaian:**

Rumus volume silinder =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = 3$  meter dan  $h = 8$  meter, maka:

$$V = \pi(3^2)(8) = 72\pi \approx 226.195 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume tandon tersebut adalah sekitar  $226.2 \text{ m}^3$ .

735. **Penyelesaian:**

Volume ruang penyimpanan = panjang × lebar × tinggi =  $15 \times 10 \times 5 = 750 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume ruang penyimpanan adalah  $750 \text{ m}^3$ .

736. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 4$  meter dan  $h = 4$  meter, maka:

$$V = \pi(4^2)(4) = 64\pi \approx 201.06 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dapat ditampung adalah sekitar  $201.06 \text{ m}^3$ .

737. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas kaca sisi panjang} = \text{panjang} \times \text{tinggi} = 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kaca sisi lebar} = \text{lebar} \times \text{tinggi} = 5 \times 3 = 15 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas total kaca} = 24 + 15 = 39 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas kaca yang diperlukan adalah  $39 \text{ m}^2$ .

738. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas kebun} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 50 \times 30 = 1500 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kolam} = \pi r^2, \text{ dengan } r = \frac{10}{2} = 5 \text{ meter}$$

$$\text{Luas kolam} = \pi(5^2) = 25\pi \approx 78.54 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kebun yang tidak tertutup kolam} = 1500 - 78.54 = 1421.46 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas kebun yang tidak tertutup oleh kolam adalah sekitar  $1421.46 \text{ m}^2$ .

739. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 20 \times 15 \times 5 = 1500 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume satu batu bata} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 0,5 \times 0,2 \times 0,1 = 0,01 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah batu bata} = \frac{1500}{0,01} = 150.000$$

**Jawaban:**

Diperlukan 150.000 batu bata untuk mengisi ruangan tersebut.

740. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{10}{2} = 5$  meter dan  $h = 3$  meter, maka:

$$V = \pi(5^2)(3) = 75\pi \approx 235,62 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang dibutuhkan} = \frac{1}{4} \times 235,62 = 58,91 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang dibutuhkan adalah sekitar  $58,91 \text{ m}^3$ .

741. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas dasar gedung} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 30 \times 20 = 600 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume beton per lantai} = \text{luas dasar} \times \text{ketinggian beton} = 600 \times 0,05 = 30 \text{ m}^3$$

$$\text{Total volume beton untuk 5 lantai} = 30 \times 5 = 150 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Total volume beton yang dibutuhkan untuk membangun gedung tersebut adalah  $150 \text{ m}^3$ .

742. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume prisma segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{kedalaman}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 12 \times 6 \times 4 = 144 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam hingga penuh adalah  $144 \text{ m}^3$ .

743. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume silinder} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 3 \text{ cm}$  dan  $h = 12 \text{ cm}$ , maka:

$$V = \pi(3^2)(12) = 108\pi \approx 339,12 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ liter} = 1000 \text{ cm}^3, \text{ sehingga volume dalam liter} = \frac{339,12}{1000} = 0,339 \text{ liter}$$

**Jawaban:**

Jumlah air yang dapat dimasukkan ke dalam botol tersebut adalah sekitar  $0,339$  liter.

744. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tangki} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 8 \times 4 \times 6 = 192 \text{ m}^3$$

$$\text{Air yang masuk} = 192 - \frac{1}{2} \times 192 = 96 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang masuk adalah  $96 \text{ m}^3$ .

745. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 1$  meter dan  $h = 1,5$  meter, maka:

$$V = \pi(1^2)(1,5) = 1,5\pi \approx 4,71 \text{ m}^3$$

Volume dalam liter =  $4,71 \times 1000 = 4710$  liter

**Jawaban:**

Jumlah air yang dapat ditampung adalah sekitar 4710 liter.

746. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas plafon} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 7 \times 5 = 35 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume plafon} = \text{luas plafon} \times \text{ketinggian} = 35 \times 0,05 = 1,75 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume plafon yang diperlukan adalah  $1,75 \text{ m}^3$ .

747. **Penyelesaian:**

Diameter bola = panjang sisi kubus = 8 cm, maka jari-jari bola =  $\frac{8}{2} = 4$  cm.

$$\text{Rumus volume bola} = V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 4$  cm, maka:

$$V = \frac{4}{3}\pi(4^3) = \frac{4}{3}\pi(64) = \frac{256}{3}\pi \approx 268.1 \text{ cm}^3$$

748. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume prisma segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{kedalaman}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times 8 = 240 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume ruangan tersebut adalah  $240 \text{ m}^3$ .

749. **Penyelesaian:**

Rumus volume silinder =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{6}{2} = 3$  cm dan  $h = 15$  cm, maka:

$$V = \pi(3^2)(15) = 135\pi \approx 424,12 \text{ cm}^3$$

**Jawaban:**

Volume cairan yang dapat ditampung adalah sekitar  $424,12 \text{ cm}^3$ .

750. **Penyelesaian:**

Luas taman = panjang × lebar =  $50 \times 30 = 1500 \text{ m}^2$

Luas kolam =  $\pi r^2$ , dengan  $r = 10$  meter

Luas kolam =  $\pi(10^2) = 100\pi \approx 314,16 \text{ m}^2$

Luas taman yang tidak tertutup kolam =  $1500 - 314,16 = 1185,84 \text{ m}^2$

**Jawaban:**

Luas taman yang tidak tertutup oleh kolam adalah sekitar  $1185,84 \text{ m}^2$ .

751. **Penyelesaian:**

Luas atap = panjang × lebar =  $12 \times 8 = 96 \text{ m}^2$

Volume bahan isolasi = luas atap × ketebalan =  $96 \times 0,1 = 9,6 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume bahan isolasi yang digunakan adalah  $9,6 \text{ m}^3$ .

752. **Penyelesaian:**

Rumus volume tabung =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{12}{2} = 6$  meter dan  $h = 2,5$  meter, maka:

$$V = \pi(6^2)(2,5) = 90\pi \approx 282,74 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan adalah sekitar  $282,74 \text{ m}^3$

753. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas dinding panjang} = \text{panjang} \times \text{tinggi} = 15 \times 4 = 60 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas dinding lebar} = \text{lebar} \times \text{tinggi} = 8 \times 4 = 32 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas total dinding} = 2 \times (60 + 32) = 2 \times 92 = 184 \text{ m}^2$$

**Jawaban:**

Luas permukaan dinding yang akan dicat adalah  $184 \text{ m}^2$ .

754. **Penyelesaian:**

Volume kolam = Luas alas  $\times$  rata-rata kedalaman

$$\text{Luas alas} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 25 \times 10 = 250 \text{ m}^2$$

$$\text{Rata-rata kedalaman} = \frac{1,5+3}{2} = 2,25 \text{ meter}$$

$$\text{Volume kolam} = 250 \times 2,25 = 562,5 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam adalah  $562,5 \text{ m}^3$ .

755. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$  dan  $h = 40 \text{ cm}$ , maka:

$$V = \pi(10^2)(40) = 4000\pi \approx 12566,37 \text{ cm}^3$$

Massa cairan = volume  $\times$  kerapatan =  $12566,37 \times 1,2 = 15079,64 \text{ g} = 15,08 \text{ kg}$

**Jawaban:**

Massa cairan yang diperlukan untuk mengisi wadah tersebut adalah sekitar  $15,08 \text{ kg}$ .

756. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 12 \times 8 \times 5 = 480 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume meja} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume pasir} = \text{volume ruangan} - \text{volume meja} = 480 - 6 = 474 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume pasir yang diperlukan adalah  $474 \text{ m}^3$ .

757. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume bola} = V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 7$  cm, maka:

$$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi(7^3) = \frac{4}{3}\pi(343) \approx 1436,76 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume silinder} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{10}{2} = 5$  cm dan  $h = 15$  cm, maka:

$$V_{\text{silinder}} = \pi(5^2)(15) = 375\pi \approx 1178,10 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume ruang yang tersisa} = \text{volume silinder} - \text{volume bola} = 1178,10 - 1436,76 = -258,66 \text{ cm}^3$$

**Jawaban:**

Volume bola lebih besar daripada kapasitas bejana, jadi bola tidak dapat dimasukkan ke dalam bejana tersebut.



758. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume prisma segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{kedalaman}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 \times 12 = 240 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut adalah  $240 \text{ m}^3$ .

759. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume air} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{kedalaman} = 6 \times 4 \times 2 = 48 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang terdapat dalam tangki tersebut adalah  $48 \text{ m}^3$ .

760. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume silinder} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{8}{2} = 4$  meter dan  $h = 10$  meter, maka:

$$V = \pi(4^2)(10) = 160\pi \approx 502,65 \text{ m}^3$$

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{502,65}{0,5} = 1005,3 \text{ menit}$$

**Jawaban:**

Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut hingga penuh adalah sekitar 1005,3 menit atau sekitar 16 jam 45 menit.

761. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume gudang} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 20 \times 15 \times 10 = 3000 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume satu barang} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 2 \times 1 \times 1,5 = 3 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah barang} = \frac{3000}{3} = 1000$$

**Jawaban:**

Jumlah barang yang dapat dimasukkan ke dalam gudang tersebut adalah 1000 barang.

762. **Penyelesaian:**

$$\text{Jumlah air yang masuk} = 150 \text{ m}^3$$

$$\text{Waktu} = 2 \text{ jam} = 120 \text{ menit}$$

$$\text{Debit aliran air} = \frac{150}{120} = 1,25 \text{ m}^3/\text{menit}$$

**Jawaban:**

Debit aliran air yang mengisi kolam tersebut per menit adalah  $1,25 \text{ m}^3/\text{menit}$ .

763. **Penyelesaian:**

$$\text{Luas permukaan bangunan} = 2 \times (\text{panjang} \times \text{lebar} + \text{panjang} \times \text{tinggi} + \text{lebar} \times \text{tinggi})$$

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times (30 \times 12 + 30 \times 8 + 12 \times 8)$$

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times$$

764. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{1,5}{2} = 0,75$  meter dan  $h = 0,8$  meter, maka:

$$V = \pi(0,75^2)(0,8) = \pi(0,5625)(0,8) = 1,413 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume dalam liter} = 1,413 \times 1000 = 1413 \text{ liter}$$

**Jawaban:**

Air yang diperlukan untuk mengisi bak mandi tersebut adalah 1413 liter.

765. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruang penyimpanan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 18 \times 10 \times 6 = 1080 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume lemari} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume ruang yang tersisa} = \text{volume ruang penyimpanan} - \text{volume lemari} = 1080 - 16 = 1064 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume ruang yang tersisa adalah  $1064 \text{ m}^3$ .

766. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume bola} = V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 5$  meter, maka:

$$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi(5^3) = \frac{4}{3}\pi(125) = \frac{500}{3}\pi \approx 523,6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume setengah bola} = \frac{1}{2} \times 523,6 = 261,8 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut adalah sekitar  $261,8 \text{ m}^3$ .

767. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tangki} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 4 \times 3 \times 6 = 72 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume air yang masuk} = \text{setengah kapasitas} = \frac{72}{2} = 36 \text{ m}^3$$

$$\text{Berat air} = \text{volume} \times \text{berat jenis} = 36 \times 1000 = 36000 \text{ kg}$$

**Jawaban:**

Berat air yang terdapat dalam tangki tersebut adalah 36.000 kg.

768. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruang kubus} = \text{sisi}^3 = 10^3 = 1000 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume meja} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 2 \times 1 \times 0,8 = 1,6 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume ruang yang tersedia} = \text{volume ruang kubus} - \text{volume meja} = 1000 - 1,6 = 998,4 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume ruang yang tersedia adalah  $998,4 \text{ m}^3$ .

769. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 7 \text{ cm}$  dan  $h = 12 \text{ cm}$ , maka:

$$V = \frac{1}{3}\pi(7^2)(12) = \frac{1}{3}\pi(49)(12) = 196\pi \approx 615,75 \text{ cm}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi bejana tersebut adalah sekitar  $615,75 \text{ cm}^3$ .

770. **Penyelesaian:**

Rumus volume tabung =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{6}{2} = 3$  meter dan  $h = 4$  meter, maka:

$$V = \pi(3^2)(4) = 36\pi \approx 113,1 \text{ m}^3$$

Waktu yang dibutuhkan =  $\frac{113,1}{80} \approx 1,41$  jam

**Jawaban:**

Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut hingga penuh adalah sekitar 1,41 jam atau sekitar 1 jam 25 menit.

771. **Penyelesaian:**

Luas dinding panjang = panjang × tinggi =  $20 \times 6 = 120 \text{ m}^2$

Luas dinding lebar = lebar × tinggi =  $10 \times 6 = 60 \text{ m}^2$

Luas total dinding =  $2 \times (120 + 60) = 2 \times 180 = 360 \text{ m}^2$

Luas lantai dan atap = panjang × lebar + panjang × lebar =  $20 \times 10 = 200 \text{ m}^2$

Luas dinding yang akan dicat =  $360 - 200 = 160 \text{ m}^2$

**Jawaban:**

Luas permukaan dinding yang akan dicat adalah  $160 \text{ m}^2$ .

772. **Penyelesaian:**

Rumus volume tabung =  $V = \pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{1}{2} = 0,5$  meter dan  $h = 1,5$  meter, maka:

$$V = \pi(0,5^2)(1,5) = \pi(0,25)(1,5) = 0,375\pi \approx 1,178 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang diperlukan untuk mengisi bak mandi tersebut adalah sekitar  $1,178 \text{ m}^3$ .

773. **Penyelesaian:**

Volume kolam = Luas alas × rata-rata kedalaman

Luas alas = panjang × lebar =  $12 \times 6 = 72 \text{ m}^2$

Rata-rata kedalaman =  $\frac{2+4}{2} = 3$  meter

Volume kolam = Luas alas × rata-rata kedalaman

774. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 5$  meter dan  $h = 10$  meter, maka:

$$V = \frac{1}{3}\pi(5^2)(10) = \frac{1}{3}\pi(25)(10) = \frac{250}{3}\pi \approx 261,8 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume air yang terdapat} = \frac{1}{3} \times 261,8 \approx 87,27 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang terdapat dalam tangki tersebut adalah sekitar  $87,27 \text{ m}^3$ .

775. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{4}{2} = 2$  meter dan  $h = 2,5$  meter, maka:

$$V = \pi(2^2)(2,5) = 10\pi \approx 31,42 \text{ m}^3$$

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{31,42}{0,1} = 314,2 \text{ menit}$$

**Jawaban:**

Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut adalah sekitar 314,2 menit atau sekitar 5 jam 14 menit.

776. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 3$  meter dan  $h = 7$  meter, maka:

$$V_{\text{tabung}} = \pi(3^2)(7) = 63\pi \approx 197,92 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 4$  meter dan  $V = 197,92 \text{ m}^3$ , kita substitusikan:

$$197,92 = \frac{1}{3}\pi(4^2)h$$

$$197,92 = \frac{1}{3}\pi(16)h \Rightarrow h = \frac{197,92 \times 3}{\pi \times 16} \approx 11,79 \text{ meter}$$

777. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kubus} = \text{sisi}^3 = 6^3 = 216 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume udara di dalam ruangan tersebut adalah  $216 \text{ m}^3$ .

778. **Penyelesaian:**

$$\text{Rumus volume silinder} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{10}{2} = 5$  cm dan  $h = 15$  cm, maka:

$$V = \pi(5^2)(15) = 375\pi \approx 1178,1 \text{ cm}^3$$

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{1178,1}{5} \approx 235,6 \text{ detik}$$

**Jawaban:**

Waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan seluruh minyak adalah sekitar 235,6 detik atau sekitar 3 menit 56 detik.

779. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume bak air} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 6 \times 4 \times 3 = 72 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume untuk 5 bak} = 72 \times 5 = 360 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi 5 bak tersebut adalah  $360 \text{ m}^3$ .

780. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kerucut} = V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 10$  cm dan  $h = 20$  cm, maka:

$$V = \frac{1}{3}\pi(10^2)(20) = \frac{1}{3}\pi(100)(20) = 2000\pi \approx 6283,19 \text{ cm}^3$$

$$\text{Massa air} = \text{volume} \times \text{kerapatan} = 6283,19 \times 1 = 6283,19 \text{ g} = 6,283 \text{ kg}$$

**Jawaban:**

Massa air yang diperlukan untuk mengisi tangki tersebut adalah sekitar 6,283 kg.

781. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kolam} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{kedalaman} = 10 \times 5 \times 2 = 100 \text{ m}^3$$

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{100}{0,2} = 500 \text{ menit}$$

**Jawaban:**

Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut adalah 500 menit atau sekitar 8 jam 20 menit.

782. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 12 \times 8 \times 4 = 384 \text{ m}^3$$

$$\text{Perubahan volume} = \text{koefisien muai} \times \text{volume} \times \text{perubahan suhu}$$

$$\text{Perubahan volume} = 0,0003 \times 384 \times 5 = 0,576 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume udara yang mengembang adalah  $0,576 \text{ m}^3$ .

783. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kubus besar} = \text{sisi}^3 = 4^3 = 64 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume salah satu kubus kecil} = \frac{64}{64} = 1 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume salah

784. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume wadah besar} = \pi r^2 h$$

$$r = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ meter}, h = 1,2 \text{ meter}$$

$$V_{\text{besar}} = \pi(0,25)^2(1,2) = 0,075\pi \approx 0,2356 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume wadah kecil} = \pi r^2 h, r = 0,125 \text{ meter}, h = 0,6 \text{ meter}$$

$$V_{\text{kecil}} = \pi(0,125)^2(0,6) = 0,009375\pi \approx 0,02945 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah wadah kecil yang bisa diisi} = \frac{0,2356}{0,02945} \approx 8$$

785. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume kolam dengan kedalaman bervariasi} = \text{luas alas} \times \text{kedalaman rata-rata}$$

$$\text{Luas alas} = \text{panjang} \times \text{lebar} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}^2$$

$$\text{Rata-rata kedalaman} = \frac{1+3}{2} = 2 \text{ meter}$$

$$\text{Volume air yang dibutuhkan} = 150 \times 2 = 300 \text{ m}^3$$

**Jawaban:**

Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam adalah  $300 \text{ m}^3$ .

786. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume akuarium} = \text{sisi}^3 = 50^3 = 125000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume tabung} = V = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ cm}$ , maka:

$$125000 = \pi(12,5)^2 h$$

$$h = \frac{125000}{\pi \times 156,25} \approx 254,65 \text{ cm}$$

**Jawaban:**

Tinggi air dalam tabung adalah sekitar 254,65 cm.

787. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume ruangan} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 8 \times 6 \times 3 = 144 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah pendingin udara} = \frac{144}{40} = 3,6$$

**Jawaban:**

Diperlukan 4 unit pendingin udara untuk mendinginkan ruangan tersebut secara efektif.

788. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume sumur} = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = \frac{2}{2} = 1 \text{ meter}$ , maka:

$$V = \pi(1)^2(8) = 8\pi \approx 25,13 \text{ m}^3$$

$$\text{Massa air} = \text{volume} \times \text{berat jenis} = 25,13 \times 1000 = 25130 \text{ kg}$$

**Jawaban:**

Massa air dalam sumur adalah 25.130 kg.

789. **Penyelesaian:**

$$\text{Volume tangki air} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 3 \times 2 \times 4 = 24 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume air setengahnya} = \frac{24}{2} = 12 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume wadah tabung} = \pi r^2 h \text{ dengan } r = \frac{2}{2} = 1 \text{ meter}$$

$$V_{\text{wadah}} = \pi(1)^2(3) = 3\pi \approx 9,42 \text{ m}^3$$

$$\text{Jumlah wadah yang bisa diisi} = \frac{12}{9,42} \approx 1,27$$

**Jawaban:**

Hanya 1 wadah yang bisa diisi penuh.

790. **Penyelesaian:**

Luas total area (lapangan + jalan setapak) = panjang total × lebar total

Panjang total =  $30 + 2 + 2 = 34$  meter

Lebar total =  $20 + 2 + 2 = 24$  meter

Luas total =  $34 \times 24 = 816 \text{ m}^2$

Luas lapangan =  $30 \times 20 = 600 \text{ m}^2$

Luas jalan setapak =  $816 - 600 = 216 \text{ m}^2$

**Jawaban:**

Luas area untuk jalan setapak adalah  $216 \text{ m}^2$ .

791. **Penyelesaian:**

Volume tangki penuh = panjang × lebar × tinggi =  $5 \times 3 \times 4 = 60 \text{ m}^3$

Volume air yang sudah ada = volume penuh - tambahan air =  $60 - 20 = 40 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume air yang sudah ada di dalam tangki adalah  $40 \text{ m}^3$ .

792. **Penyelesaian:**

Volume kolam penuh =  $\pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{2}{2} = 1$  meter dan  $h = 1,5$  meter:

$$V = \pi(1)^2(1,5) = 1,5\pi \approx 4,71 \text{ m}^3$$

Volume air yang diperlukan =  $75\% \times 4,71 = 0,75 \times 4,71 \approx 3,53 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume air yang diperlukan adalah sekitar  $3,53 \text{ m}^3$ .

793. **Penyelesaian:**

Volume prisma = luas alas segitiga × tinggi prisma

Luas alas segitiga =  $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ m}^2$

Volume prisma =

794. **Penyelesaian:**

Volume tangki =  $\pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{1}{2} = 0,5$  meter dan  $h = 2$  meter:

$$V = \pi(0,5)^2(2) = 0,5\pi \approx 1,57 \text{ m}^3$$

“ rsi ke liter:  $1,57 \text{ m}^3 = 1570$  liter

Waktu yang diperlukan =  $\frac{1570}{0,5} = 3140$  detik

795. **Penyelesaian:**

“ Volume kolam = panjang × lebar × kedalaman =  $8 \times 4 \times 1,5 = 48 \text{ m}^3$

Konversi ke liter:  $48 \text{ m}^3 = 48000 \text{ liter}$

Waktu yang diperlukan =  $\frac{48000}{200} = 240 \text{ menit}$

**Jawaban:**

Waktu yang diperlukan untuk menguras kolam adalah 240 menit atau 4 jam.

796. **Penyelesaian:**

Volume penuh bak =  $\pi r^2 h$

Dengan  $r = \frac{3}{2} = 1,5$  meter dan  $h = 2$  meter:

$$V_{\text{penuh}} = \pi(1,5)^2(2) = 4,5\pi \approx 14,14 \text{ m}^3$$

Volume air yang tersisa (dengan  $h = 1$  meter):

$$V_{\text{sisa}} = \pi(1,5)^2(1) = 2,25\pi \approx 7,07 \text{ m}^3$$

Volume air yang dipindahkan =  $14,14 - 7,07 = 7,07 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume air yang dipindahkan adalah  $7,07 \text{ m}^3$ .

797. **Penyelesaian:**

Volume prisma = luas alas segitiga × tinggi prisma

Luas alas segitiga =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12 \text{ m}^2$

Volume penuh =  $12 \times 5 = 60 \text{ m}^3$

Volume air (80%) =  $0,8 \times 60 = 48 \text{ m}^3$

**Jawaban:**

Volume air dalam kolam adalah  $48 \text{ m}^3$ .



798. **Penyelesaian:**

Luas total area (lapangan + lintasan) = sisi luar<sup>2</sup>

Sisi luar =  $40 + 2 + 2 = 44$  meter

Luas total =  $44^2 = 1936 \text{ m}^2$

Luas lapangan =  $40^2 = 1600 \text{ m}^2$

Luas lintasan =  $1936 - 1600 = 336 \text{ m}^2$

799. **Penyelesaian:**

Volume air di bak balok = panjang × lebar × tinggi × 0,5

$$= 2 \times 1,5 \times 1 \times 0,5 = 1,5 \text{ m}^3$$

Volume tabung =  $\pi r^2 h$  dengan  $r = \frac{1}{2} = 0,5$  meter

$$1,5 = \pi(0,5)^2 h$$

$$h = \frac{1,5}{0,25\pi} = \frac{1,5}{0,785} \approx 1,91 \text{ meter}$$

800. **Penyelesaian:**

Volume tangki = sisi<sup>3</sup> =  $4^3 = 64 \text{ m}^3$

Berat air = volume × berat jenis =  $64 \times 1000 = 64000 \text{ kg}$

**Jawaban:**

Berat total air dalam tangki adalah 64000 kg.

## POLA RELASI

801. **Jawaban:**

Polanya adalah kelipatan 3, sehingga banyaknya batu bata pada baris ke-10 adalah  $10 \times 3 = 30$  batu bata.

802. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 setiap baris. Jadi, total bunga pada baris ke-15 adalah:

”

$$5 + 9 + 13 + \dots + (5 + 4 \times 14) = 5 + 9 + 13 + \dots + 61$$

Jumlah bunga seluruhnya =  $\frac{15}{2} \times (5 + 61) = \frac{15}{2} \times 66 = 495$ .

**Total bunga yang ditanam Pak Danu adalah 495.**

803. **Jawaban:**

Polanya adalah 3, 5, 7, dan seterusnya, yang bertambah 2 setiap baris. Total pohon yang ditanam adalah:

$$3 + 5 + 7 + \dots + (3 + 2 \times 19) = 3 + 5 + 7 + \dots + 41$$

Jumlah pohon =  $\frac{20}{2} \times (3 + 41) = 10 \times 44 = 440$ .

**Total pohon yang ditanam adalah 440.**

804. **Jawaban:**

Polanya adalah 10.000, 15.000, 20.000, dan seterusnya. Jumlah tabungan setelah 12 bulan adalah:

$$10.000 + 15.000 + 20.000 + \cdots + (10.000 + 5.000 \times 11) = 10.000 + 15.000 + \cdots + 65.000$$

$$\text{Jumlah tabungan total} = \frac{12}{2} \times (10.000 + 65.000) = 6 \times 75.000 = 450.000 \text{ rupiah.}$$

**Total tabungan Lina adalah Rp450.000.**

805. **Jawaban:**

Polanya adalah 100, 150, 200, dan seterusnya. Jarak total setelah 10 babak adalah:

$$100 + 150 + 200 + \cdots + (100 + 50 \times 9) = 100 + 150 + \cdots + 550$$

$$\text{Jumlah total jarak} = \frac{10}{2} \times (100 + 550) = 5 \times 650 = 3250 \text{ meter.}$$

**Total jarak yang ditempuh adalah 3250 meter.**

806. **Jawaban:**

Polanya adalah 10, 15, 20, dan seterusnya. Total liter air setelah 15 hari adalah:

$$10 + 15 + 20 + \cdots + (10 + 5 \times 14) = 10 + 15 + \cdots + 80$$

$$\text{Jumlah total liter air} = \frac{15}{2} \times (10 + 80) = 7,5 \times 90 = 675 \text{ liter.}$$

**Total air yang digunakan adalah 675 liter.**

807. **Jawaban:**

Polanya adalah 10, 20, 30, dan seterusnya. Ketinggian total pada anak tangga ke-25 adalah:

$$10 + 20 + 30 + \cdots + (10 \times 25) = 10 + 20 + \cdots + 250$$

$$\text{Total ketinggian} = \frac{25}{2} \times (10 + 250) = 12,5 \times 260 = 3250 \text{ cm.}$$

**Total ketinggian adalah 3250 cm.**

808. **Jawaban:**

Polanya adalah 200, 300, 400, dan seterusnya. Jumlah minyak setelah 12 bulan adalah:

$$200 + 300 + 400 + \cdots + (200 + 100 \times 11) = 200 + 300 + \cdots + 1300$$

$$\text{Jumlah total minyak} = \frac{12}{2} \times (200 + 1300) = 6 \times 1500 = 9000 \text{ liter.}$$

**Total minyak adalah 9000 liter.**

809. **Jawaban:**

Polanya adalah 1.000.000, 1.200.000, 1.400.000, dan seterusnya. Total bonus setelah 10 bulan adalah:

$$1.000.000 + 1.200.000 + 1.400.000 + \cdots + (1.000.000 + 200.000 \times 9) = 1.000.000 + 1.200.000 + \cdots + 2.800.000$$

$$\text{Jumlah total bonus} = \frac{10}{2} \times (1.000.000 + 2.800.000) = 5 \times 3.800.000 = 19.000.000.$$

Total bonus adalah Rp19.000.000.

810. **Jawaban:**

Polanya adalah 50, 60, 70, dan seterusnya. Total target penjualan selama 10 bulan adalah:

$$50 + 60 + 70 + \cdots + (50 + 10 \times 9) = 50 + 60 + \cdots + 140$$

$$\text{Jumlah total target penjualan} = \frac{10}{2} \times (50 + 140) = 5 \times 190 = 950 \text{ buku.}$$

Total target penjualan adalah 950 buku.

811. Polanya bertambah 3 kursi setiap baris. Maka, jumlah kursi pada baris ke-20 adalah:

$$15 + 18 + 21 + \cdots + (15 + 3 \times 19) = 15 + 18 + 21 + \cdots + 72$$

Kita dapat menggunakan rumus jumlah deret aritmetika untuk menghitung jumlah total kursi di 20 baris:

$$\text{Jumlah kursi} = \frac{n}{2} \times (\text{kursi pada baris pertama} + \text{kursi pada baris terakhir})$$

dengan  $n = 20$ , kursi pada baris pertama = 15, dan kursi pada baris terakhir = 72:

$$\text{Jumlah kursi} = \frac{20}{2} \times (15 + 72) = 10 \times 87 = 870$$

Total kursi di stadion adalah 870 kursi.

812. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 kursi setiap baris. Kursi pada baris ke-30 adalah:

$$12 + (30 - 1) \times 5 = 12 + 145 = 157$$

Jumlah kursi total adalah:

$$\frac{30}{2} \times (12 + 157) = 15 \times 169 = 2535$$

Total kursi adalah 2535.

813. **Jawaban:**

Polanya bertambah 25 tembakan per minggu. Jumlah tembakan di minggu ke-12 adalah:

$$50 + (12 - 1) \times 25 = 50 + 275 = 325$$

Jumlah tembakan total adalah:

$$\frac{12}{2} \times (50 + 325) = 6 \times 375 = 2250$$

Total tembakan adalah 2250.

814. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 mainan setiap bulan. Produksi pada bulan ke-10 adalah:

$$200 + (10 - 1) \times 50 = 200 + 450 = 650$$

Jumlah total mainan adalah:

$$\frac{10}{2} \times (200 + 650) = 5 \times 850 = 4250$$

Total mainan adalah 4250.

815. **Jawaban:**

Polanya bertambah 30 meter per hari. Jarak pada hari ke-14 adalah:

$$100 + (14 - 1) \times 30 = 100 + 390 = 490$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{14}{2} \times (100 + 490) = 7 \times 590 = 4130$$

Total jarak adalah 4130 meter.

816. **Jawaban:**

Polanya bertambah 25 setiap tahun. Prangko pada tahun ke-10 adalah:

$$40 + (10 - 1) \times 25 = 40 + 225 = 265$$

Jumlah total prangko adalah:

$$\frac{10}{2} \times (40 + 265) = 5 \times 305 = 1525$$

Total prangko adalah 1525.

817. **Jawaban:**

Polanya bertambah 200 meter setiap bulan. Panjang jalan bulan ke-8 adalah:

$$500 + (8 - 1) \times 200 = 500 + 1400 = 1900$$

Jumlah total panjang jalan adalah:

$$\frac{8}{2} \times (500 + 1900) = 4 \times 2400 = 9600$$

Total panjang jalan adalah 9600 meter.

818. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 meter setiap kali. Jarak ke lampu ke-20 adalah:

$$4 + (20 - 1) \times 5 = 4 + 95 = 99$$

Jarak ke lampu ke-20 adalah 99 meter.

819. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 pohon setiap tahun. Jumlah pohon tahun ke-15 adalah:

$$100 + (15 - 1) \times 50 = 100 + 700 = 800$$

Jumlah total pohon adalah:

$$\frac{15}{2} \times (100 + 800) = 7,5 \times 900 = 6750$$

Total pohon yang ditanam adalah 6750.

820. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 buku setiap bulan. Target pada bulan ke-10 adalah:

$$3 + (10 - 1) \times 3 = 3 + 27 = 30$$

Jumlah total buku adalah:

$$\frac{10}{2} \times (3 + 30) = 5 \times 33 = 165$$

Total buku yang ditargetkan adalah 165.

821. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 kata per minggu. Jumlah kata pada minggu ke-12 adalah:

$$5 + (12 - 1) \times 3 = 5 + 33 = 38$$

Jumlah total kata adalah:

$$\frac{12}{2} \times (5 + 38) = 6 \times 43 = 258$$

**Total kata yang ditulis adalah 258.**

822. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 anggota setiap bulan. Anggota pada bulan ke-12 adalah:

$$20 + (12 - 1) \times 8 = 20 + 88 = 108$$

Jumlah total anggota adalah:

$$\frac{12}{2} \times (20 + 108) = 6 \times 128 = 768$$

**Total anggota pada akhir bulan ke-12 adalah 768.**

823. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 halaman setiap minggu. Halaman pada minggu ke-16 adalah:

$$15 + (16 - 1) \times 5 = 15 + 75 = 90$$

Jumlah total halaman adalah:

$$\frac{16}{2} \times (15 + 90) = 8 \times 105 = 840$$

**Total halaman yang dibaca adalah 840.**

824. **Jawaban:**

Polanya bertambah 2 km setiap hari. Jarak pada hari ke-30 adalah:

$$2 + (30 - 1) \times 2 = 2 + 58 = 60$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{30}{2} \times (2 + 60) = 15 \times 62 = 930$$

**Total jarak yang ditempuh adalah 930 km.**

825. **Jawaban:**

Polanya bertambah Rp250.000 setiap triwulan. Bonus pada triwulan ke-10 adalah:

$$500.000 + (10 - 1) \times 250.000 = 500.000 + 2.250.000 = 2.750.000$$

Jumlah total bonus adalah:

$$\frac{10}{2} \times (500.000 + 2.750.000) = 5 \times 3.250.000 = 16.250.000$$

Total bonus adalah Rp16.250.000.

826. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 kursi setiap baris. Kursi pada baris ke-20 adalah:

$$8 + (20 - 1) \times 3 = 8 + 57 = 65$$

Jumlah total kursi adalah:

$$\frac{20}{2} \times (8 + 65) = 10 \times 73 = 730$$

Total kursi adalah 730.

827. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 produk setiap bulan. Produk pada bulan ke-15 adalah:

$$150 + (15 - 1) \times 50 = 150 + 700 = 850$$

Jumlah total produk adalah:

$$\frac{15}{2} \times (150 + 850) = 7,5 \times 1000 = 7500$$

Total produk adalah 7500.

828. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 kamar setiap lantai. Kamar pada lantai ke-25 adalah:

$$10 + (25 - 1) \times 5 = 10 + 120 = 130$$

Jumlah total kamar adalah:

$$\frac{25}{2} \times (10 + 130) = 12,5 \times 140 = 1750$$

Total kamar adalah 1750.

829. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 pohon setiap baris. Pohon pada baris ke-18 adalah:

$$7 + (18 - 1) \times 5 = 7 + 85 = 92$$

Jumlah total pohon adalah:

$$\frac{18}{2} \times (7 + 92) = 9 \times 99 = 891$$

Total pohon adalah 891.

830. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 buku setiap bulan. Buku pada bulan ke-24 adalah:

$$30 + (24 - 1) \times 10 = 30 + 230 = 260$$

Jumlah total buku adalah:

$$\frac{24}{2} \times (30 + 260) = 12 \times 290 = 3480$$

Total buku adalah 3480.

831. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-20 adalah:

$$4 + (20 - 1) \times 4 = 4 + 76 = 80$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{20}{2} \times (4 + 80) = 10 \times 84 = 840$$

Total jarak yang ditempuh adalah 840 km.

832. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 kursi setiap baris. Kursi pada baris ke-25 adalah:

$$18 + (25 - 1) \times 5 = 18 + 120 = 138$$

Jumlah total kursi adalah:

$$\frac{25}{2} \times (18 + 138) = 12,5 \times 156 = 1950$$

**Total kursi adalah 1950**

833. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 kamar setiap lantai. Kamar pada lantai ke-20 adalah:

$$15 + (20 - 1) \times 10 = 15 + 190 = 205$$

Jumlah total kamar adalah:

$$\frac{20}{2} \times (15 + 205) = 10 \times 220 = 2200$$

**Total kamar adalah 2200.**

834. **Jawaban:**

Polanya bertambah 15 halaman setiap bulan. Halaman pada bulan ke-15 adalah:

$$45 + (15 - 1) \times 15 = 45 + 210 = 255$$

Jumlah total halaman adalah:

$$\frac{15}{2} \times (45 + 255) = 7,5 \times 300 = 2250$$

Total halaman adalah 2250.

835. **Jawaban:**

Polanya bertambah Rp50.000 setiap bulan. Tabungan pada bulan ke-18 adalah:

$$100.000 + (18 - 1) \times 50.000 = 100.000 + 850.000 = 950.000$$

Jumlah total tabungan adalah:

$$\frac{18}{2} \times (100.000 + 950.000) = 9 \times 1.050.000 = 9.450.000$$

Total tabungan adalah Rp9.450.000.

836. **Jawaban:**

Polanya bertambah 1,5 km setiap hari. Jarak pada hari ke-14 adalah:

$$1 + (14 - 1) \times 1,5 = 1 + 19,5 = 20,5$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{14}{2} \times (1 + 20,5) = 7 \times 21,5 = 150,5$$

Total jarak yang ditempuh adalah 150,5 km.

837. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 soal setiap hari. Soal yang dikerjakan pada hari ke-21 adalah:

$$10 + (21 - 1) \times 5 = 10 + 100 = 110$$

Jumlah total soal adalah:

$$\frac{21}{2} \times (10 + 110) = 10,5 \times 120 = 1260$$

Total soal yang dikerjakan adalah 1260.

838. **Jawaban:**

Polanya bertambah 15 produk setiap bulan. Produk pada bulan ke-20 adalah:

$$80 + (20 - 1) \times 15 = 80 + 285 = 365$$

Jumlah total produk adalah:

$$\frac{20}{2} \times (80 + 365) = 10 \times 445 = 4450$$

Total produk yang dijual adalah 4450.

839. **Jawaban:**

Polanya bertambah Rp50.000 setiap bulan. Sumbangan pada bulan ke-12 adalah:

$$250.000 + (12 - 1) \times 50.000 = 250.000 + 550.000 = 800.000$$

Jumlah total sumbangan adalah:

$$\frac{12}{2} \times (250.000 + 800.000) = 6 \times 1.050.000 = 6.300.000$$

Total sumbangan adalah Rp6.300.000.

840. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 push-up setiap minggu. Push-up pada minggu ke-16 adalah:

$$10 + (16 - 1) \times 8 = 10 + 120 = 130$$

Jumlah total push-up adalah:

$$\frac{16}{2} \times (10 + 130) = 8 \times 140 = 1120$$

Total push-up adalah 1120.

841. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-15 adalah

$$2 + (15 - 1) \times 3 = 2 + 42 = 44$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{15}{2} \times (2 + 44) = 7,5 \times 46 = 345$$

Total jarak yang ditempuh adalah 345 km.

842. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 pengunjung setiap hari. Pengunjung pada hari ke-14 adalah:

”

$$150 + (14 - 1) \times 50 = 150 + 650 = 800$$

Jumlah total pengunjung adalah:

$$\frac{14}{2} \times (150 + 800) = 7 \times 950 = 6650$$

**Total pengunjung adalah 6650.**

843. **Jawaban:**

Polanya bertambah Rp10.000 setiap minggu. Tabungan pada minggu ke-15 adalah:

$$20.000 + (15 - 1) \times 10.000 = 20.000 + 140.000 = 160.000$$

Jumlah total tabungan adalah:

$$\frac{15}{2} \times (20.000 + 160.000) = 7,5 \times 180.000 = 1.350.000$$

**Total tabungan adalah Rp1.350.000.**

844. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 buah setiap hari. Buah pada hari ke-12 adalah:

$$2 + (12 - 1) \times 4 = 2 + 44 = 46$$

Jumlah total buah adalah:

$$\frac{12}{2} \times (2 + 46) = 6 \times 48 = 288$$

**Total buah yang diberikan adalah 288.**

845. **Jawaban:**

Polanya bertambah 25 halaman setiap bulan. Halaman pada bulan ke-10 adalah:

$$25 + (10 - 1) \times 25 = 25 + 225 = 250$$

Jumlah total halaman adalah:

$$\frac{10}{2} \times (25 + 250) = 5 \times 275 = 1375$$

**Total halaman yang dibaca adalah 1375.**

846. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 unit setiap bulan. Produksi pada bulan ke-12 adalah:

$$100 + (12 - 1) \times 50 = 100 + 550 = 650$$

Jumlah total produksi adalah:

$$\frac{12}{2} \times (100 + 650) = 6 \times 750 = 4500$$

Total barang yang diproduksi adalah 4500.

847. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 sit-up setiap minggu. Sit-up pada minggu ke-18 adalah:

$$15 + (18 - 1) \times 10 = 15 + 170 = 185$$

Jumlah total sit-up adalah:

$$\frac{18}{2} \times (15 + 185) = 9 \times 200 = 1800$$

Total sit-up adalah 1800.

848. **Jawaban:**

Polanya bertambah 150 pengunjung setiap bulan. Pengunjung pada bulan ke-10 adalah:

$$300 + (10 - 1) \times 150 = 300 + 1350 = 1650$$

Jumlah total pengunjung adalah:

$$\frac{10}{2} \times (300 + 1650) = 5 \times 1950 = 9750$$

Total pengunjung adalah 9750.

849. **Jawaban:**

Polanya bertambah 30 buku setiap semester. Buku pada semester ke-8 adalah:

$$50 + (8 - 1) \times 30 = 50 + 210 = 260$$

Jumlah total buku adalah:

$$\frac{8}{2} \times (50 + 260) = 4 \times 310 = 1240$$

**Total buku yang ditambahkan adalah 1240.**

850. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-20 adalah:

$$5 + (20 - 1) \times 4 = 5 + 76 = 81$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{20}{2} \times (5 + 81) = 10 \times 86 = 860$$

**Total jarak yang ditempuh adalah 860 km.**

851. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 kg setiap hari. Beban pada hari ke-25 adalah:

$$10 + (25 - 1) \times 5 = 10 + 120 = 130$$

Jumlah total beban adalah:

$$\frac{25}{2} \times (10 + 130) = 12,5 \times 140 = 1750$$

**Total beban yang diangkat adalah 1750 kg.**

852. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 pohon setiap tahun. Pohon pada tahun ke-12 adalah:

$$50 + (12 - 1) \times 20 = 50 + 220 = 270$$

Jumlah total pohon adalah:

$$\frac{12}{2} \times (50 + 270) = 6 \times 320 = 1920$$

**Total pohon yang ditanam adalah 1920.**

853. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 halaman setiap bulan. Halaman pada bulan ke-15 adalah:

$$40 + (15 - 1) \times 20 = 40 + 280 = 320$$

Jumlah total halaman adalah:

$$\frac{15}{2} \times (40 + 320) = 7,5 \times 360 = 2700$$

**Total halaman yang dibaca adalah 2700.**

854. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 kerajinan setiap bulan. Kerajinan pada bulan ke-10 adalah:

$$25 + (10 - 1) \times 20 = 25 + 180 = 205$$

Jumlah total kerajinan adalah:

$$\frac{10}{2} \times (25 + 205) = 5 \times 230 = 1150$$

**Total kerajinan adalah 1150.**

855. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 liter setiap minggu. Air pada minggu ke-20 adalah:

$$5 + (20 - 1) \times 4 = 5 + 76 = 81$$

Jumlah total air adalah:

$$\frac{20}{2} \times (5 + 81) = 10 \times 86 = 860$$

**Total air yang dikumpulkan adalah 860 liter.**

856. **Jawaban:**

Polanya bertambah 6 soal setiap hari. Soal pada hari ke-10 adalah:

$$8 + (10 - 1) \times 6 = 8 + 54 = 62$$

Jumlah total soal adalah:

$$\frac{10}{2} \times (8 + 62) = 5 \times 70 = 350$$

**Total soal yang dikerjakan adalah 350.**

857. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 paket setiap bulan. Paket pada bulan ke-12 adalah:

$$30 + (12 - 1) \times 20 = 30 + 220 = 250$$

Jumlah total paket adalah:

$$\frac{12}{2} \times (30 + 250) = 6 \times 280 = 1680$$

**Total paket sembako yang diberikan adalah 1680.**

858. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 kg setiap hari. Sampah pada hari ke-30 adalah:

$$3 + (30 - 1) \times 3 = 3 + 87 = 90$$

Jumlah total sampah adalah:

$$\frac{30}{2} \times (3 + 90) = 15 \times 93 = 1395$$

**Total sampah plastik yang dikumpulkan adalah 1395 kg.**

859. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 soal setiap bulan. Soal pada bulan ke-10 adalah:

$$10 + (10 - 1) \times 8 = 10 + 72 = 82$$

Jumlah total soal adalah:

$$\frac{10}{2} \times (10 + 82) = 5 \times 92 = 460$$

**Total soal yang diberikan adalah 460.**

860. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 barang setiap minggu. Barang pada minggu ke-15 adalah:

$$12 + (15 - 1) \times 8 = 12 + 112 = 124$$

Jumlah total barang adalah:

$$\frac{15}{2} \times (12 + 124) = 7,5 \times 136 = 1020$$

**Total barang yang dijual adalah 1020.**

861. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 buku setiap bulan. Buku pada bulan ke-12 adalah:

$$3 + (12 - 1) \times 4 = 3 + 44 = 47$$

Jumlah total buku adalah:

$$\frac{12}{2} \times (3 + 47) = 6 \times 50 = 300$$

**Total buku yang dibaca adalah 300.**

862. **Jawaban:**

Polanya bertambah  $3^{\circ}\text{C}$  setiap hari. Suhu pada hari ke-20 adalah:

$$2 + (20 - 1) \times 3 = 2 + 57 = 59$$

**Suhu zat pada hari ke-20 adalah  $59^{\circ}\text{C}$ .**

863. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 lampu setiap tingkat. Lampu pada tingkat ke-15 adalah:

$$4 + (15 - 1) \times 4 = 4 + 56 = 60$$

Jumlah total lampu adalah:

$$\frac{15}{2} \times (4 + 60) = 7,5 \times 64 = 480$$

**Total lampu adalah 480.**

864. **Jawaban:**

Polanya bertambah 0,5 meter setiap minggu. Lompatan pada minggu ke-10 adalah:

$$1,5 + (10 - 1) \times 0,5 = 1,5 + 4,5 = 6$$

Jumlah total jarak lompatan adalah:

$$\frac{10}{2} \times (1,5 + 6) = 5 \times 7,5 = 37,5$$

**Total jarak lompatan adalah 37,5 meter.**

865. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 kursi setiap bulan. Kursi pada bulan ke-12 adalah:

$$6 + (12 - 1) \times 5 = 6 + 55 = 61$$

Jumlah total kursi adalah:

$$\frac{12}{2} \times (6 + 61) = 6 \times 67 = 402$$

**Total kursi avunan yang dipasang adalah 402.**

866. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 kelereng setiap minggu. Kelereng pada minggu ke-15 adalah:

$$10 + (15 - 1) \times 8 = 10 + 112 = 122$$

Jumlah total kelereng adalah:

$$\frac{15}{2} \times (10 + 122) = 7,5 \times 132 = 990$$

**Total kelereng adalah 990.**

867. **Jawaban:**

Polanya bertambah 6 kg setiap bulan. Sampah pada bulan ke-18 adalah:

$$7 + (18 - 1) \times 6 = 7 + 102 = 109$$

Jumlah total sampah adalah:

$$\frac{18}{2} \times (7 + 109) = 9 \times 116 = 1044$$

Total sampah plastik yang dikumpulkan adalah 1044 kg.

868. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 lukisan setiap tahun. Lukisan pada tahun ke-12 adalah:

$$3 + (12 - 1) \times 5 = 3 + 55 = 58$$

Jumlah total lukisan adalah:

$$\frac{12}{2} \times (3 + 58) = 6 \times 61 = 366$$

Total lukisan yang dibuat adalah 366.

869. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 kue setiap hari. Kue pada hari ke-15 adalah:

$$12 + (15 - 1) \times 8 = 12 + 112 = 124$$

Jumlah total kue adalah:

$$\frac{15}{2} \times (12 + 124) = 7,5 \times 136 = 1020$$

Total kue yang dibuat adalah 1020.

870. **Jawaban:**

Polanya bertambah 7 poin setiap pertandingan. Poin pada pertandingan ke-10 adalah:

$$5 + (10 - 1) \times 7 = 5 + 63 = 68$$

Jumlah total poin adalah:

$$\frac{10}{2} \times (5 + 68) = 5 \times 73 = 365$$

Total poin yang diperoleh adalah 365.

871. **Jawaban:**

Polanya bertambah Rp3.000 setiap minggu. Uang yang ditabung pada minggu ke-15 adalah:

$$5.000 + (15 - 1) \times 3.000 = 5.000 + 42.000 = 47.000$$

Jumlah total tabungan adalah:

$$\frac{15}{2} \times (5.000 + 47.000) = 7,5 \times 52.000 = 390.000$$

Total uang yang ditabung adalah Rp390.000.

872. **Jawaban:**

Polanya bertambah 8 buah setiap hari. Buah pada hari ke-12 adalah:

$$10 + (12 - 1) \times 8 = 10 + 88 = 98$$

Jumlah total buah adalah:

$$\frac{12}{2} \times (10 + 98) = 6 \times 108 = 648$$

Total buah yang dipanen adalah 648 buah.

873. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-10 adalah:

$$2 + (10 - 1) \times 3 = 2 + 27 = 29$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{10}{2} \times (2 + 29) = 5 \times 31 = 155$$

Total jarak yang ditempuh adalah 155 km.

874. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-10 adalah:

$$2 + (10 - 1) \times 3 = 2 + 27 = 29$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{10}{2} \times (2 + 29) = 5 \times 31 = 155$$

Total jarak yang ditempuh adalah 155 km.

875. **Jawaban:**

Polanya bertambah 30 unit setiap bulan. Unit pada bulan ke-10 adalah:

$$150 + (10 - 1) \times 30 = 150 + 270 = 420$$

Jumlah total unit adalah:

$$\frac{10}{2} \times (150 + 420) = 5 \times 570 = 2850$$

Total produk yang diproduksi adalah 2850 unit.

876. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 menit setiap hari. Waktu pada hari ke-15 adalah:

$$30 + (15 - 1) \times 10 = 30 + 140 = 170$$

Jumlah total waktu belajar adalah:

$$\frac{15}{2} \times (30 + 170) = 7,5 \times 200 = 1500$$

Total waktu belajar adalah 1500 menit atau 25 jam.

877. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 mesin setiap bulan. Mesin pada bulan ke-12 adalah:

$$15 + (12 - 1) \times 10 = 15 + 110 = 125$$

Jumlah total mesin adalah:

$$\frac{12}{2} \times (15 + 125) = 6 \times 140 = 840$$

Total mesin yang diperiksa adalah 840.

878. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 push-up setiap hari. Push-up pada hari ke-20 adalah:

$$10 + (20 - 1) \times 5 = 10 + 95 = 105$$

Jumlah total push-up adalah:

$$\frac{20}{2} \times (10 + 105) = 10 \times 115 = 1150$$

Total push-up yang dilakukan adalah 1150.

879. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 halaman setiap minggu. Halaman pada minggu ke-10 adalah:

$$20 + (10 - 1) \times 10 = 20 + 90 = 110$$

Jumlah total halaman adalah:

$$\frac{10}{2} \times (20 + 110) = 5 \times 130 = 650$$

Total halaman yang dibaca adalah 650 halaman.

880. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 kotak setiap hari. Kotak pada hari ke-25 adalah:

$$6 + (25 - 1) \times 3 = 6 + 72 = 78$$

Jumlah total kotak adalah:

$$\frac{25}{2} \times (6 + 78) = 12,5 \times 84 = 1050$$

Total kotak yang dipindahkan adalah 1050.

881. **Jawaban:**

Polanya bertambah 80 pengunjung setiap bulan. Pengunjung pada bulan ke-10 adalah:

$$200 + (10 - 1) \times 80 = 200 + 720 = 920$$

Jumlah total pengunjung adalah:

$$\frac{10}{2} \times (200 + 920) = 5 \times 1120 = 5600$$

Total pengunjung adalah 5600 orang.

882. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 gram setiap minggu. Bahan baku pada minggu ke-12 adalah:

$$50 + (12 - 1) \times 20 = 50 + 220 = 270$$

Jumlah total bahan baku adalah:

$$\frac{12}{2} \times (50 + 270) = 6 \times 320 = 1920$$

Total bahan baku yang digunakan adalah 1920 gram.

883. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 soal setiap hari. Soal pada hari ke-20 adalah:

$$8 + (20 - 1) \times 4 = 8 + 76 = 84$$

Jumlah total soal adalah:

$$\frac{20}{2} \times (8 + 84) = 10 \times 92 = 920$$

Total soal yang dikerjakan adalah 920 soal.

884. **Jawaban:**

Polanya bertambah 15 pohon setiap bulan. Pohon pada bulan ke-15 adalah:

$$30 + (15 - 1) \times 15 = 30 + 210 = 240$$

Jumlah total pohon yang ditanam adalah:

$$\frac{15}{2} \times (30 + 240) = 7,5 \times 270 = 2025$$

Total pohon yang ditanam adalah 2025 pohon.

885. **Jawaban:**

Polanya bertambah 2 gol setiap pertandingan. Gol pada pertandingan ke-10 adalah:

$$2 + (10 - 1) \times 2 = 2 + 18 = 20$$

Jumlah total gol adalah:

$$\frac{10}{2} \times (2 + 20) = 5 \times 22 = 110$$

Total gol yang dicetak adalah 110 gol.

886. **Jawaban:**

Polanya bertambah 20 tiket setiap hari. Tiket yang terjual pada hari ke-15 adalah:

$$100 + (15 - 1) \times 20 = 100 + 280 = 380$$

Jumlah total tiket yang terjual adalah:

$$\frac{15}{2} \times (100 + 380) = 7,5 \times 480 = 3600$$

Total tiket yang terjual adalah 3600 tiket.

887. **Jawaban:**

Polanya bertambah 6 batang kayu setiap minggu. Kayu yang dipotong pada minggu ke-10 adalah:

$$12 + (10 - 1) \times 6 = 12 + 54 = 66$$

Jumlah total kayu yang dipotong adalah:

$$\frac{10}{2} \times (12 + 66) = 5 \times 78 = 390$$

Total kayu yang dipotong adalah 390 batang kayu.

888. **Jawaban:**

Polanya bertambah 5 km setiap minggu. Jarak pada minggu ke-8 adalah:

$$5 + (8 - 1) \times 5 = 5 + 35 = 40$$

Jumlah total jarak adalah:

$$\frac{8}{2} \times (5 + 40) = 4 \times 45 = 180$$

Total jarak yang ditempuh adalah 180 km.

889. **Jawaban:**

Polanya bertambah 2 buku setiap bulan. Buku yang dibaca pada bulan ke-12 adalah:

$$2 + (12 - 1) \times 2 = 2 + 22 = 24$$

Jumlah total buku yang dibaca adalah:

$$\frac{12}{2} \times (2 + 24) = 6 \times 26 = 156$$

Total buku yang dibaca adalah 156 buku.

890. **Jawaban:**

Polanya bertambah 30 unit setiap minggu. Barang yang diproduksi pada minggu ke-15 adalah:

$$50 + (15 - 1) \times 30 = 50 + 420 = 470$$

Jumlah total barang yang diproduksi adalah:

$$\frac{15}{2} \times (50 + 470) = 7,5 \times 520 = 3900$$

**Total barang yang diproduksi adalah 3900 unit.**

891. **Jawaban:**

Polanya bertambah 15 produk setiap bulan. Produk yang terjual pada bulan ke-10 adalah:

$$25 + (10 - 1) \times 15 = 25 + 135 = 160$$

Jumlah total produk yang terjual adalah:

$$\frac{10}{2} \times (25 + 160) = 5 \times 185 = 925$$

**Total produk yang terjual adalah 925 produk.**

892. **Jawaban:**

Polanya bertambah 30 unit setiap minggu. Produk yang diproduksi pada minggu ke-12 adalah:

$$100 + (12 - 1) \times 30 = 100 + 330 = 430$$

Jumlah total produk yang diproduksi adalah:

$$\frac{12}{2} \times (100 + 430) = 6 \times 530 = 3180$$

**Total produk yang diproduksi adalah 3180 unit.**

893. **Jawaban:**

Polanya bertambah 3 soal setiap hari. Soal yang diberikan pada hari ke-20 adalah:

$$5 + (20 - 1) \times 3 = 5 + 57 = 62$$

Jumlah total soal yang diberikan adalah:

$$\frac{20}{2} \times (5 + 62) = 10 \times 67 = 670$$

**Total soal yang diberikan adalah 670 soal.**

894. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 ayam setiap bulan. Ayam yang dipelihara pada bulan ke-9 adalah:

$$15 + (9 - 1) \times 10 = 15 + 80 = 95$$

Jumlah total ayam yang dipelihara adalah:

$$\frac{9}{2} \times (15 + 95) = 4,5 \times 110 = 495$$

Total avam vanq dipelihara adalah 495 avam.

895. **Jawaban:**

Polanya bertambah 4 poin setiap pertandingan. Poin yang dicetak pada pertandingan ke-15 adalah:

$$12 + (15 - 1) \times 4 = 12 + 56 = 68$$

Jumlah total poin yang dicetak adalah:

$$\frac{15}{2} \times (12 + 68) = 7,5 \times 80 = 600$$

Total poin yang dicetak adalah 600 poin.

896. **Jawaban:**

Polanya bertambah 2 buku setiap minggu. Buku yang dibaca pada minggu ke-8 adalah:

$$2 + (8 - 1) \times 2 = 2 + 14 = 16$$

Jumlah total buku yang dibaca adalah:

$$\frac{8}{2} \times (2 + 16) = 4 \times 18 = 72$$

Total buku yang dibaca adalah 72 buku.

897. **Jawaban:**

Polanya bertambah 50 barang setiap bulan. Barang yang diproduksi pada bulan ke-10 adalah:

$$100 + (10 - 1) \times 50 = 100 + 450 = 550$$

Jumlah total barang yang diproduksi adalah:

$$\frac{10}{2} \times (100 + 550) = 5 \times 650 = 3250$$

Total barang yang diproduksi adalah 3250 barang.

898. **Jawaban:**

Polanya bertambah 15 batu bata setiap minggu. Batu bata yang dipasang pada minggu ke-12 adalah:

$$30 + (12 - 1) \times 15 = 30 + 165 = 195$$

Jumlah total batu bata yang dipasang adalah:

$$\frac{12}{2} \times (30 + 195) = 6 \times 225 = 1350$$

Total batu bata yang dipasang adalah 1350 batu bata.

899. **Jawaban:**

Polanya bertambah 10 lukisan setiap bulan. Lukisan yang dibuat pada bulan ke-6 adalah:

$$10 + (6 - 1) \times 10 = 10 + 50 = 60$$

Jumlah total lukisan yang dibuat adalah:

$$\frac{6}{2} \times (10 + 60) = 3 \times 70 = 210$$

Total lukisan yang dibuat adalah 210 lukisan.

900. **Jawaban:**

Polanya bertambah 100 kata setiap minggu. Kata yang ditulis pada minggu ke-12 adalah:

$$200 + (12 - 1) \times 100 = 200 + 1100 = 1300$$

Jumlah total kata yang ditulis adalah:

$$\frac{12}{2} \times (200 + 1300) = 6 \times 1500 = 9000$$

Total kata yang ditulis adalah 9000 kata.

## GEOMETRI

901. **Kunci Jawaban:**

1. **Luas** = panjang × lebar = 10 cm × 4 cm = **40 cm<sup>2</sup>**

2. **Keliling** =  $2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) = 2 \times (10 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) = 2 \times 14 \text{ cm} = \mathbf{28 \text{ cm}}$

902. Kunci Jawaban:

1. Keliling =  $5 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 13 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$

o  $S$  (setengah keliling) =  $30 \text{ cm} / 2 = 15 \text{ cm}$

o Luas =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(15 \times (15 - 5) \times (15 - 12) \times (15 - 13))} = \sqrt{(15 \times 10 \times 3 \times 2)} = \sqrt{900} = 30 \text{ cm}^2$

2. Luas =  $30 \text{ cm}^2$

903. Kunci Jawaban:

1. Luas =  $\pi \times r^2 = 3.14 \times (6 \text{ cm})^2 = 3.14 \times 36 \text{ cm}^2 = 113.04 \text{ cm}^2$

2. Keliling =  $2 \times \pi \times r = 2 \times 3.14 \times 6 \text{ cm} = 37.68 \text{ cm}$

904. Kunci Jawaban:

1. Luas =  $1/2 \times (a + b) \times \text{tinggi} = 1/2 \times (8 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) \times 3 \text{ cm} = 1/2 \times 13 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 19.5 \text{ cm}^2$

2. Keliling =  $a + b + \text{sisi miring } 1 + \text{sisi miring } 2 = 8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 22 \text{ cm}$

905. Kunci Jawaban:

1. Luas =  $1/2 \times d_1 \times d_2 = 1/2 \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 50 \text{ cm}^2$

2. Keliling =  $4 \times \text{sisi} = 4 \times 7 \text{ cm} = 28 \text{ cm}$

906. Kunci Jawaban:

1. Keliling =  $AB + AC + BC = 10 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$

o  $S$  (setengah keliling) =  $24 \text{ cm} / 2 = 12 \text{ cm}$

o Luas =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(12 \times (12 - 10) \times (12 - 8) \times (12 - 6))} = \sqrt{(12 \times 2 \times 4 \times 6)} = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}^2$

2. Jari-jari lingkaran dalam = Luas / S =  $24 \text{ cm}^2 / 12 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$

907. Kunci Jawaban:

1. Luas =  $1/2 \times (AB + CD) \times \text{tinggi} = 1/2 \times (12 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) \times 5 \text{ cm} = 1/2 \times 20 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 50 \text{ cm}^2$

2. Keliling =  $AB + BC + CD + AD = 12 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 7 \text{ cm} = 33 \text{ cm}$

908. **Kunci Jawaban:**

1. **Luas** =  $1/2 \times d_1 \times d_2 = 1/2 \times 16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^2$

2. **Keliling** =  $4 \times \text{sisi} = 4 \times 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$

---

909. **Kunci Jawaban:**

1. **Panjang sisi AB** =  $\sqrt{(AC^2 + BC^2)} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{(81 + 144)} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$

2. **Luas** =  $1/2 \times AC \times BC = 1/2 \times 9 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$

910. **Kunci Jawaban:**

1. **Keliling** =  $AB + AC + BC = 10 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 16 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$

o **S** (setengah keliling) =  $40 \text{ cm} / 2 = 20 \text{ cm}$

o **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(20 \times (20 - 10) \times (20 - 14) \times (20 - 16))} = \sqrt{(20 \times 10 \times 6 \times 4)} = \sqrt{4800} = 69.28 \text{ cm}^2$

2. **Jari-jari lingkaran luar** =  $(abc) / (4 \times \text{Luas}) = (10 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}) / (4 \times 69.28 \text{ cm}^2) = 7.25 \text{ cm}$

911. **Jawaban:**

1. **Keliling** =  $9 + 12 + 15 = 36 \text{ cm}$

2. **S** (setengah keliling) =  $36 / 2 = 18 \text{ cm}$

3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(18 \times (18 - 9) \times (18 - 12) \times (18 - 15))} = \sqrt{(18 \times 9 \times 6 \times 3)} = \sqrt{2916} = 54 \text{ cm}^2$

4. **Jari-jari** =  $\text{Luas} / S = 54 / 18 = 3 \text{ cm}$

912. **Jawaban:**

1. **Luas** =  $1/2 \times (10 + 6) \times 4 = 32 \text{ cm}^2$

2. **Keliling** =  $10 + 6 + 5 + 7 = 28 \text{ cm}$

913. **Jawaban:**

1. **Luas** =  $1/2 \times d_1 \times d_2 = 1/2 \times 24 \times 10 = 120 \text{ cm}^2$

2. **Panjang sisi** =  $\sqrt{((d_1/2)^2 + (d_2/2)^2)} = \sqrt{((24/2)^2 + (10/2)^2)} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$

3. **Keliling** =  $4 \times \text{sisi} = 4 \times 13 = 52 \text{ cm}$

914. Jawaban:

1. **Keliling** =  $8 + 15 + 17 = 40 \text{ cm}$

2. **S** =  $40 / 2 = 20 \text{ cm}$

3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(20 \times (20 - 8) \times (20 - 15) \times (20 - 17))} = \sqrt{(20 \times 12 \times 5 \times 3)} = \sqrt{3600} = 60 \text{ cm}^2$

4. **Jari-jari lingkaran luar** =  $(abc) / (4 \times \text{Luas}) = (8 \times 15 \times 17) / (4 \times 60) = 34 / 4 = 8.5 \text{ cm}$

915. Jawaban:

1. **Luas** =  $1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi} = 1/2 \times 10 \times 12 = 60 \text{ cm}^2$

2. **Panjang sisi miring** =  $\sqrt{(\text{alas}/2)^2 + \text{tinggi}^2} = \sqrt{(10/2)^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$

3. **Keliling** =  $10 + 2 \times 13 = 36 \text{ cm}$

916. Jawaban:

1. **Luas** =  $1/2 \times d_1 \times d_2 = 1/2 \times 16 \times 30 = 240 \text{ cm}^2$

2. **Keliling** =  $2 \times (10 + 12) = 44 \text{ cm}$

917. Jawaban:

1. **Luas** =  $1/2 \times (12 + 8) \times 5 = 50 \text{ cm}^2$

2. **Keliling** =  $12 + 8 + \sqrt{5^2 + (12 - 8)^2} + 5 = 12 + 8 + \sqrt{25 + 16} + 5 = 12 + 8 + 7 + 5 = 32 \text{ cm}$

918. Jawaban:

1. **Luas segitiga** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(12 \times (12 - 6) \times (12 - 8) \times (12 - 10))} = \sqrt{(12 \times 6 \times 4 \times 2)} = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}^2$

2. **Luas persegi** =  $(\text{sisi})^2 = (6/2)^2 = 9 \text{ cm}^2$

919. Jawaban:

1. **Keliling** =  $7 + 24 + 25 = 56 \text{ cm}$

2. **S** =  $56 / 2 = 28 \text{ cm}$

3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(28 \times (28 - 7) \times (28 - 24) \times (28 - 25))} = \sqrt{(28 \times 21 \times 4 \times 3)} = \sqrt{7056} = 84 \text{ cm}^2$

4. **Jari-jari** =  $\text{Luas} / S = 84 / 28 = 3 \text{ cm}$

920. Jawaban:

1. **Luas persegi panjang** = panjang × lebar =  $20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$
2. **Jari-jari lingkaran** = lebar / 2 =  $10 / 2 = 5 \text{ cm}$
3. **Luas lingkaran** =  $\pi \times r^2 = 3.14 \times 5^2 = 3.14 \times 25 = 78.5 \text{ cm}^2$
4. **Area yang tidak terisi** = Luas persegi panjang - Luas lingkaran =  $200 - 78.5 = 121.5 \text{ cm}^2$

921. Jawaban:

1. **Keliling** =  $13 + 14 + 15 = 42 \text{ cm}$
2. **S (setengah keliling)** =  $42 / 2 = 21 \text{ cm}$
3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(21 \times (21 - 13) \times (21 - 14) \times (21 - 15))} = \sqrt{(21 \times 8 \times 7 \times 6)} = \sqrt{7056} = 84 \text{ cm}^2$
4. **Jari-jari** =  $\text{Luas} / S = 84 / 21 = 4 \text{ cm}$

922. Jawaban:

1. **Keliling** =  $20 + 21 + 29 = 70 \text{ m}$
2. **S (setengah keliling)** =  $70 / 2 = 35 \text{ m}$
3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))} = \sqrt{(35 \times (35 - 20) \times (35 - 21) \times (35 - 29))} = \sqrt{(35 \times 15 \times 14 \times 6)} = \sqrt{44100} = 210 \text{ m}^2$
4. **Jari-jari** =  $\text{Luas} / S = 210 / 35 = 6 \text{ m}$

923. Jawaban:

1. **Luas** =  $1/2 \times (15 + 9) \times 6 = 72 \text{ cm}^2$
2. **Jari-jari** =  $\text{Luas} / S = 72 / 12 = 6 \text{ cm}$  ( $S = 15 + 9$ )

924. Jawaban:

1. **Luas persegi panjang** = panjang × lebar =  $30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$
2. **Jari-jari lingkaran** = lebar / 2 =  $20 / 2 = 10 \text{ cm}$
3. **Luas lingkaran** =  $\pi \times r^2 = 3.14 \times 10^2 = 314 \text{ cm}^2$
4. **Area yang tidak terisi** = Luas persegi panjang - Luas lingkaran =  $600 - 314 = 286 \text{ cm}^2$

925. **Jawaban:**

1. **Keliling** =  $15 + 17 + 20 = 52 \text{ m}$
2. **S** (setengah keliling) =  $52 / 2 = 26 \text{ m}$
3. **Luas** =  $\sqrt{(S \times (S - a) \times (S - b) \times (S - c))}$ 
  - o =  $\sqrt{(26 \times (26 - 15) \times (26 - 17) \times (26 - 20))}$
  - o =  $\sqrt{(26 \times 11 \times 9 \times 6)}$
  - o =  $\sqrt{14322}$
  - o =  $119.66 \text{ m}^2$
4. **Luas Kolam** (jari-jari r) =  $\text{Luas} / S = 119.66 / 26 = 4.6 \text{ m}$  (misalnya)
5. **Luas Kolam** =  $\pi \times r^2 = 3.14 \times (4.6)^2 = 66.5 \text{ m}^2$
6. **Area Taman yang Ditanami** =  $119.66 - 66.5 = 53.16 \text{ m}^2$
7. **Total Biaya** =  $53.16 \times 50.000 = \text{Rp}2.658.000$

926. **Jawaban:**

1. **Luas** =  $1/2 \times (18 + 10) \times 7 = 98 \text{ cm}^2$
2. **Total Biaya** =  $98 \times 75.000 = \text{Rp}7.350.000$

927. **Jawaban:**

1. **Luas Kolam Renang** = panjang × lebar =  $25 \times 15 = 375 \text{ m}^2$
2. **Luas Lingkaran** =  $\pi \times r^2 = 3.14 \times (3)^2 = 28.26 \text{ m}^2$
3. **Luas yang Tidak Terisi** =  $375 - 28.26 = 346.74 \text{ m}^2$
4. **Total Biaya** =  $346.74 \times 40.000 = \text{Rp}13.869.600$

928. **Jawaban:** Luas =  $\frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48 \text{ cm}^2$ .

929. **Jawaban:** Keliling =  $2 \times (14 + 6) = 40 \text{ cm}$ .

930. **Jawaban:** Luas =  $\pi \times 7^2 = 154 \text{ cm}^2$  (gunakan  $\pi = 22/7$ ).

931. **Jawaban:** Luas =  $\frac{1}{2} \times (8 + 12) \times 5 = 50 \text{ cm}^2$ .

932. **Jawaban:** Volume =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times 10 = 120 \text{ cm}^3$ .

933. A **Jawaban:** Luas permukaan =  $6 \times 5^2 = 150 \text{ cm}^2$ .

934. **Jawaban:** Panjang sisi =  $\sqrt{(5^2 + 12^2)} = \sqrt{25 + 144} = 13 \text{ cm}$ .

935. **Jawaban:** Sisi =  $\sqrt{\frac{16 \times 4}{\sqrt{3}}} = 4 \text{ cm}$ .

936. **Jawaban:** Hipotenusa =  $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ cm}$ .

Panjang bagian pertama =  $\frac{3}{7} \times 10 = 4.29 \text{ cm}$ ,

Panjang bagian kedua =  $\frac{4}{7} \times 10 = 5.71 \text{ cm}$ .

937. **Jawaban:** Luas persegi panjang =  $20 \times 15 = 300 \text{ m}^2$ ,

Luas lingkaran =  $\pi \times 7^2 = 154 \text{ m}^2$ ,

Luas area tidak terpakai =  $300 - 154 = 146 \text{ m}^2$ .

- . -

938. **Jawaban:** Volume piramida =  $\frac{1}{3} \times 12^2 \times 10 = 480 \text{ cm}^3$ .

939. **Jawaban:** Volume bola besar =  $\frac{4}{3}\pi \times 10^3 = 4188.79 \text{ cm}^3$ ,

Volume bola kecil =  $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 = 523.60 \text{ cm}^3$ ,

Ruang yang tersisa =  $4188.79 - 523.60 = 3665.19 \text{ cm}^3$ .

940. **Jawaban:** Luas =  $\frac{1}{2} \times (10 + 16) \times h = 72$ ,

$13h = 72$ ,

$h = \frac{72}{13} \approx 5.54 \text{ cm}$ .

941. **Jawaban:** Panjang sisi segitiga =  $\frac{54}{3} = 18 \text{ cm}$ ,

Jari-jari lingkaran =  $\frac{18}{2\sqrt{3}} = 3.09 \text{ cm}$ ,

Luas lingkaran =  $\pi \times 3.09^2 \approx 30.02 \text{ cm}^2$ .

942. **Jawaban:** Luas awal =  $30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$ ,

Luas dua persegi kecil =  $2 \times 10^2 = 200 \text{ cm}^2$ ,

Luas sisa =  $600 - 200 = 400 \text{ cm}^2$ .

943. **Jawaban:** Luas alas = Heron's formula,

$$s = \frac{10+12+14}{2} = 18,$$

$$\text{Luas alas} = \sqrt{18 \times (18 - 10) \times (18 - 12) \times (18 - 14)} = 84 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times 84 \times 15 = 420 \text{ cm}^3.$$

944. **Jawaban:** Volume kerucut =  $\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 12 = 452.39 \text{ cm}^3$ ,

$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 904.78 \text{ cm}^3,$$

$$\text{Ruang kosong} = 452.39 - 904.78 = -452.39 \text{ cm}^3.$$

945. **Jawaban:**

Pertama, kita tentukan panjang hipotenusa (sisi miring) segitiga besar menggunakan teorema Pythagoras.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Di mana  $a = 8 \text{ cm}$  dan  $b = 15 \text{ cm}$ , maka:

$$c^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$$

$$c = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$$

Jadi, panjang hipotenusa segitiga besar adalah 17 cm.

Sekarang, kita tahu bahwa segitiga tersebut dibagi menjadi dua segitiga siku-siku kecil. Jika kita tahu salah satu sisi miringnya adalah 10 cm, maka kita dapat menggunakan teorema Pythagoras sekali lagi untuk menghitung sisi miring segitiga yang lainnya. Misalkan panjang sisi miring yang kedua adalah  $c_2$ .

Dengan panjang alas 8 cm dan sisi miring 10 cm, kita dapat menghitung sisi tegaknya menggunakan teorema Pythagoras:

$$c_2^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36$$

$$c_2 = 6 \text{ cm}$$



946. **Jawaban:**

Luas persegi panjang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Luas Persegi Panjang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$\text{Luas Persegi Panjang} = 24 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 240 \text{ cm}^2$$

Luas satu lingkaran kecil dapat dihitung dengan rumus luas lingkaran:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times r^2$$

Dengan  $r = 3 \text{ cm}$ , maka:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times 3^2 = 9\pi \approx 28.27 \text{ cm}^2$$

Karena ada tiga lingkaran kecil, total luas lingkaran-lingkaran tersebut adalah:

$$\text{Total Luas Lingkaran} = 3 \times 28.27 \approx 84.81 \text{ cm}^2$$

Dengan demikian, luas area kosong di dalam persegi panjang yang tidak terisi lingkaran adalah:

$$\text{Luas Area Kosong} = \text{Luas Persegi Panjang} - \text{Total Luas Lingkaran}$$

$$\text{Luas Area Kosong} = 240 \text{ cm}^2 - 84.81 \text{ cm}^2 \approx 155.19 \text{ cm}^2$$

947. **Jawaban:**

Untuk menghitung volume limas, kita gunakan rumus volume limas segi empat:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Luas alas persegi panjang adalah:

$$\text{Luas Alas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$\text{Luas Alas} = 12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 108 \text{ cm}^2$$

Sekarang, kita hitung volume limas:

$$V = \frac{1}{3} \times 108 \text{ cm}^2 \times 15 \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} \times 1620 \text{ cm}^3 = 540 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume limas tersebut adalah  $540 \text{ cm}^3$ .

948. **Jawaban:**

Volume bola besar dihitung dengan rumus volume bola:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 12 \text{ cm}$ , maka volume bola besar adalah:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi \times 12^3 = \frac{4}{3}\pi \times 1728 \approx 7238.23 \text{ cm}^3$$

Volume bola kecil dihitung dengan rumus yang sama:

$$V_{\text{Kecil}} = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = \frac{4}{3}\pi \times 216 \approx 904.78 \text{ cm}^3$$

Dengan demikian, volume ruang kosong yang tersisa di dalam bola besar adalah:

$$\text{Ruang Kosong} = V_{\text{Besar}} - V_{\text{Kecil}}$$

$$\text{Ruang Kosong} = 7238.23 \text{ cm}^3 - 904.78 \text{ cm}^3 \approx 6333.45 \text{ cm}^3$$

949. **Jawaban:**

Jumlah sisi pada kubus adalah 6, karena kubus memiliki 6 wajah (permukaan).

Luas satu segitiga sama kaki dapat dihitung dengan rumus luas segitiga:

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$$

Dengan panjang alas  $a = 10 \text{ cm}$  dan tinggi  $t = 8 \text{ cm}$ , maka:

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 \text{ cm}^2$$

Karena ada 6 segitiga di seluruh permukaan kubus, maka total luas segitiga adalah:

$$\text{Total Luas Segitiga} = 6 \times 40 = 240 \text{ cm}^2$$

950. **Jawaban:**

Pertama, kita tentukan panjang hipotenusa (sisi miring) segitiga besar menggunakan teorema Pythagoras.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Di mana  $a = 8 \text{ cm}$  dan  $b = 15 \text{ cm}$ , maka:

$$c^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$$

$$c = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$$

Jadi, panjang hipotenusa segitiga besar adalah 17 cm.

Sekarang, kita tahu bahwa segitiga tersebut dibagi menjadi dua segitiga siku-siku kecil. Jika kita tahu salah satu sisi miringnya adalah 10 cm, maka kita dapat menggunakan teorema Pythagoras sekali lagi untuk menghitung sisi miring segitiga yang lainnya. Misalkan panjang sisi miring yang kedua adalah  $c_2$ .

Dengan panjang alas 8 cm dan sisi miring 10 cm, kita dapat menghitung sisi tegaknya menggunakan teorema Pythagoras:

$$c_2^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36$$

$$c_2 = 6 \text{ cm}$$

951. **Jawaban:**

Luas persegi panjang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Luas Persegi Panjang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$\text{Luas Persegi Panjang} = 24 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 240 \text{ cm}^2$$

Luas satu lingkaran kecil dapat dihitung dengan rumus luas lingkaran:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times r^2$$

Dengan  $r = 3 \text{ cm}$ , maka:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times 3^2 = 9\pi \approx 28.27 \text{ cm}^2$$

Karena ada tiga lingkaran kecil, total luas lingkaran-lingkaran tersebut adalah:

$$\text{Total Luas Lingkaran} = 3 \times 28.27 \approx 84.81 \text{ cm}^2$$

Dengan demikian, luas area kosong di dalam persegi panjang yang tidak terisi lingkaran adalah:

$$\text{Luas Area Kosong} = \text{Luas Persegi Panjang} - \text{Total Luas Lingkaran}$$

$$\text{Luas Area Kosong} = 240 \text{ cm}^2 - 84.81 \text{ cm}^2 \approx 155.19 \text{ cm}^2$$

952. **Jawaban:**

Untuk menghitung volume limas, kita gunakan rumus volume limas segi empat:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Luas alas persegi panjang adalah:

$$\text{Luas Alas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$\text{Luas Alas} = 12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 108 \text{ cm}^2$$

Sekarang, kita hitung volume limas:

$$V = \frac{1}{3} \times 108 \text{ cm}^2 \times 15 \text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} \times 1620 \text{ cm}^3 = 540 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume limas tersebut adalah  $540 \text{ cm}^3$ .

953. **Jawaban:**

Volume bola besar dihitung dengan rumus volume bola:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 12 \text{ cm}$ , maka volume bola besar adalah:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi \times 12^3 = \frac{4}{3}\pi \times 1728 \approx 7238.23 \text{ cm}^3$$

Volume bola kecil dihitung dengan rumus yang sama:

$$V_{\text{Kecil}} = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = \frac{4}{3}\pi \times 216 \approx 904.78 \text{ cm}^3$$

Dengan demikian, volume ruang kosong yang tersisa di dalam bola besar adalah:

$$\text{Ruang Kosong} = V_{\text{Besar}} - V_{\text{Kecil}}$$

$$\text{Ruang Kosong} = 7238.23 \text{ cm}^3 - 904.78 \text{ cm}^3 \approx 6333.45 \text{ cm}^3$$

954. **Jawaban:**

Jumlah sisi pada kubus adalah 6, karena kubus memiliki 6 wajah (permukaan).

Luas satu segitiga sama kaki dapat dihitung dengan rumus luas segitiga:

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$$

Dengan panjang alas  $a = 10 \text{ cm}$  dan tinggi  $t = 8 \text{ cm}$ , maka:

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 = 40 \text{ cm}^2$$

Karena ada 6 segitiga di seluruh permukaan kubus, maka total luas segitiga adalah:

$$\text{Total Luas Segitiga} = 6 \times 40 = 240 \text{ cm}^2$$

955. **Jawaban:**

Volume bola besar dihitung dengan rumus volume bola:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dengan  $r = 15 \text{ cm}$ , maka:

$$V_{\text{Besar}} = \frac{4}{3}\pi \times 15^3 = 14137.17 \text{ cm}^3$$

Volume bola kecil dihitung dengan rumus yang sama:

$$V_{\text{Kecil}} = \frac{4}{3}\pi \times 9^3 = 3053.63 \text{ cm}^3$$

Ruang kosong yang tersisa adalah:

$$\text{Ruang Kosong} = V_{\text{Besar}} - V_{\text{Kecil}} = 14137.17 \text{ cm}^3 - 3053.63 \text{ cm}^3 = 11083.54 \text{ cm}^3$$

956. **Jawaban:**

Langkah pertama, kita hitung luas seluruh taman yang berbentuk persegi panjang:

$$\text{Luas taman} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} = 50 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 1500 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, kita hitung luas dari setiap lingkaran jalan kaki:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi \approx 78.54 \text{ m}^2$$

Karena ada tiga jalur melingkar, total luas jalur adalah:

$$\text{Total Luas Jalur} = 3 \times 78.54 = 235.62 \text{ m}^2$$

Langkah ketiga, kita kurangi luas taman dengan total luas jalur untuk mendapatkan luas taman yang bisa ditanami rumput:

$$\text{Luas Taman untuk Rumput} = 1500 - 235.62 \approx 1264.38 \text{ m}^2$$

957. **Jawaban:**

Langkah pertama, kita hitung volume awal air dalam akuarium. Karena akuarium setengah penuh, volumenya adalah setengah dari volume total:

$$\text{Volume Akuarium} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} = 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 120000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume Awal Air} = \frac{120000}{2} = 60000 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua, kita hitung volume bola yang dimasukkan ke dalam akuarium:

$$\text{Volume Bola} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 10^3 = \frac{4}{3}\pi \times 1000 \approx 4188.79 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, kita hitung kenaikan tinggi air akibat volume bola. Karena volume bola menambah volume air, kenaikan tinggi air dapat dihitung dari volume tersebut dibagi dengan luas alas akuarium:

$$\text{Luas Alas Akuarium} = 60 \times 40 = 2400 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kenaikan Tinggi Air} = \frac{\text{Volume Bola}}{\text{Luas Alas Akuarium}} = \frac{4188.79}{2400} \approx 1.75 \text{ cm}$$

958. **Jawaban:**

Masalah ini dapat diselesaikan menggunakan teorema Pythagoras. Kita buat segitiga siku-siku dengan tinggi selisih kedua tiang sebagai salah satu sisi tegak, jarak antara tiang sebagai alas, dan tali yang menghubungkan puncak kedua tiang sebagai sisi miring.

Langkah pertama, hitung selisih tinggi kedua tiang:

$$\text{Selisih Tinggi} = 20 \text{ m} - 15 \text{ m} = 5 \text{ m}$$

Langkah kedua, gunakan teorema Pythagoras untuk menghitung panjang tali:

$$\begin{aligned}\text{Panjang Tali} &= \sqrt{(\text{Alas})^2 + (\text{Selisih Tinggi})^2} \\ &= \sqrt{25^2 + 5^2} = \sqrt{625 + 25} = \sqrt{650} \approx 25.5 \text{ m}\end{aligned}$$

Jadi, panjang tali yang menghubungkan puncak kedua tiang adalah sekitar 25.5 meter.

959.

$$V_{\text{kerucut besar}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Dengan  $r = 7 \text{ cm}$  dan  $h = 24 \text{ cm}$ :

$$V_{\text{kerucut besar}} = \frac{1}{3}\pi \times 7^2 \times 24 = \frac{1}{3}\pi \times 49 \times 24 = \frac{1}{3}\pi \times 1176 \approx 392\pi \approx 1231.5 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua, hitung volume kerucut kecil yang terpotong. Karena kerucut kecil memiliki tinggi 10 cm, kita perlu menghitung jari-jari baru,  $r_{\text{kecil}}$ , dengan menggunakan perbandingan tinggi. Karena kerucut memiliki tinggi total 24 cm, pada tinggi 10 cm, jari-jari baru akan berbanding lurus sesuai:

$$\frac{r_{\text{kecil}}}{7} = \frac{10}{24} \Rightarrow r_{\text{kecil}} = \frac{10}{24} \times 7 \approx 2.92 \text{ cm}$$

Volume kerucut kecil adalah:

$$V_{\text{kerucut kecil}} = \frac{1}{3}\pi r_{\text{kecil}}^2 h_{\text{kecil}} = \frac{1}{3}\pi \times (2.92)^2 \times 10 \approx \frac{1}{3}\pi \times 8.53 \times 10 \approx 28.43\pi \approx 89.31 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, hitung volume frustum dengan mengurangkan volume kerucut kecil dari kerucut besar:

$$V_{\text{frustum}} = V_{\text{kerucut besar}} - V_{\text{kerucut kecil}} = 1231.5 - 89.31 \approx 1142.19 \text{ cm}^3$$

960.

$$\text{Tinggi Alas} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 \approx 6.93 \text{ cm}$$

Luas alas segitiga adalah:

$$\text{Luas Alas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6.93 \approx 27.72 \text{ cm}^2$$

Karena prisma memiliki dua alas, luas total alas adalah:

$$\text{Luas Total Alas} = 2 \times 27.72 = 55.44 \text{ cm}^2$$

L “ Ketiga sisi tegak dari prisma berbentuk persegi panjang dengan panjang alas 8 cm dan tinggi prisma 15 cm, sehingga luas permukaan tegak adalah:

$$\text{Luas Permukaan Tegak} = 3 \times (8 \times 15) = 3 \times 120 = 360 \text{ cm}^2$$

Luas seluruh permukaan prisma tanpa pola adalah:

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = \text{Luas Total Alas} + \text{Luas Permukaan Tegak} = 55.44 + 360 = 415.44 \text{ cm}^2$$

Dengan pola seluas 60 cm<sup>2</sup>, luas seluruh permukaan prisma adalah:

$$415.44 + \underset{\downarrow}{60} = 475.44 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas seluruh permukaan prisma termasuk pola adalah sekitar 475.44 cm<sup>2</sup>.

961.

$$\text{Luas Silinder} = 2\pi \times 5 \times 30 = 300\pi \approx 942.48 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, hitung luas permukaan luar dari atap kerucut. Luas selimut kerucut dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas Kerucut} = \pi r s$$

Di mana  $s$  adalah panjang garis pelukis yang bisa kita hitung dengan teorema Pythagoras:

$$s = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41} \approx 6.4 \text{ m}$$

Luas selimut kerucut adalah:

$$\text{Luas Kerucut} = \pi \times 5 \times 6.4 = 32\pi \approx 100.48 \text{ m}^2$$

Langkah ketiga, kita hitung total luas permukaan yang akan dicat:

$$\text{Total Luas Dicat} = \text{Luas Silinder} + \text{Luas Kerucut} = 942.48 + 100.48 = 1042.96 \text{ m}^2$$

Langkah keempat, hitung biaya pengecatan:

$$\text{Biaya Total} = 1042.96 \times 20000 = \text{Rp}20.859.200$$

962. **Jawaban:**

Langkah pertama, hitung volume kubus sebelum diukir:

$$\text{Volume Kubus} = s^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua, hitung volume silinder yang diukir:

$$\text{Volume Silinder} = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 3 \text{ cm}$  dan  $h = 10 \text{ cm}$ :

$$\text{Volume Silinder} = \pi \times 3^2 \times 10 = 90\pi \approx 282.74 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, hitung volume sisa kubus setelah lubang silinder dikeluarkan:

$$\text{Volume Sisa} = \text{Volume Kubus} - \text{Volume Silinder} = 1000 - 282.74 = 717.26 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume sisa dari kubus setelah diukir adalah sekitar  $717.26 \text{ cm}^3$ .

963.

964. **Jawaban:**

Langkah pertama, hitung luas taman kota (lingkaran tanpa jalan setapak):

$$\text{Luas Taman} = \pi r^2$$

Dengan  $r = 20$  m:

$$\text{Luas Taman} = \pi \times 20^2 = 400\pi \approx 1256 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, hitung luas lingkaran besar yang mencakup taman dan jalan setapak. Jari-jari lingkaran besar adalah  $20 + 2 = 22$  m:

$$\text{Luas Lingkaran Besar} = \pi \times 22^2 = 484\pi \approx 1520.53 \text{ m}^2$$

Langkah ketiga, hitung luas jalan setapak dengan mengurangkan luas taman dari luas lingkaran besar:

$$\text{Luas Jalan Setapak} = \text{Luas Lingkaran Besar} - \text{Luas Taman} = 1520.53 - 1256 = 264.53 \text{ m}^2$$

Jadi, luas area jalan setapak yang harus diaspal adalah sekitar  $264.53 \text{ m}^2$ .

965. **Jawaban:**

Karena rumah kaca berbentuk setengah bola, kita hanya perlu menghitung luas permukaan setengah bola dan mengabaikan bagian alasnya.

Langkah pertama, hitung luas permukaan penuh bola:

$$\text{Luas Bola Penuh} = 4\pi r^2$$

Dengan  $r = 10$  m:

$$\text{Luas Bola Penuh} = 4\pi \times 10^2 = 400\pi \approx 1256 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, karena hanya setengah bola yang dibutuhkan, luas permukaan setengah bola adalah:

$$\text{Luas Setengah Bola} = \frac{1}{2} \times 400\pi = 200\pi \approx 628 \text{ m}^2$$

Jadi, luas kaca yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh permukaan rumah kaca adalah sekitar  $628 \text{ m}^2$ .

966. **Jawaban:**

Karena rumah kaca berbentuk setengah bola, kita hanya perlu menghitung luas permukaan setengah bola dan mengabaikan bagian alasnya.

Langkah pertama, hitung luas permukaan penuh bola:

$$\text{Luas Bola Penuh} = 4\pi r^2$$

Dengan  $r = 10 \text{ m}$ :

$$\text{Luas Bola Penuh} = 4\pi \times 10^2 = 400\pi \approx 1256 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, karena hanya setengah bola yang dibutuhkan, luas permukaan setengah bola adalah:

$$\text{Luas Setengah Bola} = \frac{1}{2} \times 400\pi = 200\pi \approx 628 \text{ m}^2$$

967.

**Jawaban:**

Langkah pertama, kita hitung luas taman secara keseluruhan:

$$\text{Jari-jari taman} = \frac{40}{2} = 20 \text{ m}$$

$$\text{Luas Taman} = \pi \times 20^2 = 400\pi \approx 1256 \text{ m}^2$$

Langkah kedua, kita hitung luas kolam:

$$\text{Jari-jari kolam} = \frac{10}{2} = 5 \text{ m}$$

$$\text{Luas Kolam} = \pi \times 5^2 = 25\pi \approx 78.54 \text{ m}^2$$

Langkah ketiga, kita kurangi luas kolam dari luas taman:

$$\text{Luas Taman tanpa Kolam} = 1256 - 78.54 = 1177.46 \text{ m}^2$$

Jadi, luas area taman yang tidak terkena kolam adalah sekitar  $1177.46 \text{ m}^2$ .

968. **Jawaban:**

Panjang diagonal ruang balok dapat dihitung dengan rumus:

$$d = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Dengan  $p = 12 \text{ cm}$ ,  $l = 8 \text{ cm}$ , dan  $t = 6 \text{ cm}$ :

$$d = \sqrt{12^2 + 8^2 + 6^2} = \sqrt{144 + 64 + 36} = \sqrt{244} \approx 15.62 \text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal ruang balok tersebut adalah sekitar  $15.62 \text{ cm}$ .

969. **Jawaban:**

Panjang garis pelukis kerucut dapat dihitung dengan teorema Pythagoras:

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

Dengan  $r = 7$  cm dan  $h = 24$  cm:

$$s = \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{49 + 576} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

Jadi, panjang garis pelukis kerucut tersebut adalah 25 cm.

970. **Jawaban:**

Jarak antara pusat dua lingkaran yang bersinggungan eksternal sama dengan jumlah jari-jari kedua lingkaran:

$$\text{Jarak Pusat} = r_1 + r_2 = 6 + 8 = 14 \text{ cm}$$

Jadi, jarak antara pusat kedua lingkaran tersebut adalah 14 cm.

971. **Jawaban:**

Volume limas dihitung dengan rumus:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

Luas alas (persegi) adalah:

$$\text{Luas Alas} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

Maka, volume limas adalah:

$$V = \frac{1}{3} \times 100 \times 12 = \frac{1200}{3} = 400 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume limas tersebut adalah  $400 \text{ cm}^3$ .

972. **Jawaban:**

Luas permukaan tabung dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas Permukaan} = 2\pi r(r + h)$$

Jari-jari  $r = \frac{10}{2} = 5$  cm dan tinggi  $h = 15$  cm:

$$\text{Luas Permukaan} = 2\pi \times 5 \times (5 + 15) = 2\pi \times 5 \times 20 = 200\pi \approx 628.32 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan tabung tersebut adalah sekitar  $628.32 \text{ cm}^2$ .

973. **Jawaban:**

Luas permukaan bola:

$$\text{Luas Permukaan} = 4\pi r^2$$

Dengan  $r = 9$  cm:

$$\text{Luas Permukaan} = 4\pi \times 9^2 = 4\pi \times 81 = 324\pi \approx 1017.36 \text{ cm}^2$$

Volume bola:

$$\text{Volume} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\text{Volume} = \frac{4}{3}\pi \times 9^3 = \frac{4}{3}\pi \times 729 = 972\pi \approx 3053.63 \text{ cm}^3$$

Jadi, luas permukaan bola adalah sekitar  $1017.36 \text{ cm}^2$  dan volumenya sekitar  $3053.63 \text{ cm}^3$ .

974. **Jawaban:**

Langkah pertama, hitung luas alas segitiga:

$$\text{Luas Alas} = \frac{1}{2} \times \text{Panjang Alas} \times \text{Tinggi Alas} = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$$

Langkah kedua, hitung volume prisma:

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Prisma} = 12 \times 10 = 120 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah  $120 \text{ cm}^3$ .

975. **Jawaban:**

Luas belah ketupat dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan  $d_1 = 16 \text{ cm}$  dan  $d_2 = 12 \text{ cm}$ :

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = \frac{192}{2} = 96 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas belah ketupat tersebut adalah  $96 \text{ cm}^2$ .

976. **Jawaban:**

Volume tabung dihitung dengan rumus:

$$V = \pi r^2 h$$

Dengan  $V = 314 \text{ cm}^3$  dan  $r = 5 \text{ cm}$ , kita selesaikan untuk  $h$ :

$$314 = \pi \times 5^2 \times h$$

$$314 = 25\pi h$$

$$h = \frac{314}{25\pi} \approx \frac{314}{78.54} \approx 4 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi tabung tersebut adalah sekitar 4 cm.

977. **Jawaban:** Luas permukaan balok dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas Permukaan} = 2(pl + pt + lt)$$

Dengan  $p = 15 \text{ cm}$ ,  $l = 8 \text{ cm}$ , dan  $t = 6 \text{ cm}$ :

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 2 \times (15 \times 8 + 15 \times 6 + 8 \times 6) \\ &= 2 \times (120 + 90 + 48) = 2 \times 258 = 516 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas kertas yang dibutuhkan adalah  $516 \text{ cm}^2$ .

978. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung volume total tabung:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h$$

Dengan  $r = 7 \text{ cm}$  dan  $h = 14 \text{ cm}$ :

$$\text{Volume Tabung} = \pi \times 7^2 \times 14 = 686\pi \approx 2155.14 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua, hitung volume air yang dikuras (40% dari volume tabung):

$$\text{Volume Air Dibuang} = 0.4 \times 2155.14 = 862.06 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, hitung volume air yang tersisa:

$$\text{Volume Air Tersisa} = 2155.14 - 862.06 = 1293.08 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air yang tersisa di dalam tabung adalah sekitar  $1293.08 \text{ cm}^3$ .

979. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung panjang garis pelukis  $s$  menggunakan teorema Pythagoras:

$$s = \sqrt{r^2 + h^2}$$

Dengan  $r = 9 \text{ cm}$  dan  $h = 12 \text{ cm}$ :

$$s = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung luas permukaan kerucut (alas + selimut):

$$\text{Luas Permukaan} = \pi r(r + s) = \pi \times 9 \times (9 + 15) = \pi \times 9 \times 24 = 216\pi \approx 678.58 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kerucut tersebut adalah sekitar  $678.58 \text{ cm}^2$ .

980. **Jawaban:** Panjang garis singgung persekutuan dalam antara dua lingkaran dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Panjang Garis Singgung} = \sqrt{d^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

Dengan  $d = 15 \text{ cm}$ ,  $r_1 = 12 \text{ cm}$ , dan  $r_2 = 9 \text{ cm}$ :

$$\text{Panjang Garis Singgung} = \sqrt{15^2 - (12 - 9)^2} = \sqrt{225 - 3^2} = \sqrt{225 - 9} = \sqrt{216} \approx 14.7 \text{ cm}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah sekitar  $14.7 \text{ cm}$ .

981. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung luas alas (persegi):

$$\text{Luas Alas} = \text{sisi}^2 = 10^2 = 100 \text{ cm}^2$$

Langkah kedua, hitung luas selimut (empat sisi tegak):

$$\text{Luas Selimut} = \text{keliling alas} \times \text{tinggi} = (4 \times 10) \times 20 = 40 \times 20 = 800 \text{ cm}^2$$

Langkah ketiga, hitung luas permukaan prisma (2 alas + selimut):

$$\text{Luas Permukaan} = 2 \times 100 + 800 = 200 + 800 = 1000 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan prisma tersebut adalah  $1000 \text{ cm}^2$ .

982. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung luas alas (persegi):

$$\text{Luas Alas} = \text{sisi}^2 = 10^2 = 100 \text{ cm}^2$$

Langkah kedua, hitung luas selimut (empat sisi tegak):

$$\text{Luas Selimut} = \text{keliling alas} \times \text{tinggi} = (4 \times 10) \times 20 = 40 \times 20 = 800 \text{ cm}^2$$

Langkah ketiga, hitung luas permukaan prisma (2 alas + selimut):

$$\text{Luas Permukaan} = 2 \times 100 + 800 = 200 + 800 = 1000 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan prisma tersebut adalah  $1000 \text{ cm}^2$ .

983. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung volume tabung:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 6^2 \times 10 = 360\pi \approx 1130.97 \text{ cm}^3$$

Langkah kedua, hitung volume bola yang volumenya setengah dari volume tabung:

$$\text{Volume Bola} = \frac{1}{2} \times 360\pi = 180\pi \approx 565.49 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, gunakan rumus volume bola untuk menemukan jari-jari  $R$ :

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}\pi R^3 &= 180\pi \\ R^3 &= \frac{3 \times 180}{4} = 135 \\ R &= \sqrt[3]{135} \approx 5.13 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, jari-jari bola tersebut adalah sekitar 5.13 cm.

984. **Jawaban:** Karena pusat lingkaran pertama berada di tepi lingkaran kedua, ini berarti daerah tumpang tindih berbentuk lensa simetris. Namun, menghitung luas ini memerlukan pendekatan integral atau perhitungan geometris yang lebih kompleks. Estimasi untuk luas lensa, jika dua lingkaran berpotongan dengan kondisi seperti ini, kira-kira dapat dihitung menggunakan formula pendekatan atau metode integral tingkat lanjut.

985.

$$\text{Perbandingan tinggi : jari-jari} = \frac{10}{15} = \frac{r'}{8}$$

$$r' = \frac{10}{15} \times 8 = \frac{80}{15} = 5.33 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume kerucut besar:

$$\text{Volume Kerucut Besar} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \times 8^2 \times 15 = \frac{1}{3}\pi \times 64 \times 15 = 320\pi \approx 1005.31 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, hitung volume kerucut kecil:

$$\begin{aligned} \text{Volume Kerucut Kecil} &= \frac{1}{3}\pi(r')^2 \times h' = \frac{1}{3}\pi \times (5.33)^2 \times 10 \\ &= \frac{1}{3}\pi \times 28.44 \times 10 = 94.8\pi \approx 297.52 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Langkah keempat, hitung volume bagian atas yang terpotong:

$$\text{Volume Terpotong} = 1005.31 - 297.52 = 707.79 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume bagian atas kerucut yang terpotong adalah sekitar  $707.79 \text{ cm}^3$ .

986.

**Jawaban:** Agar kubus bisa masuk secara sempurna ke dalam piramida, sisi kubus akan berada pada bidang horizontal dalam piramida, yang semakin mengecil seiring ketinggian. Kubus ini akan memiliki ketinggian hingga setengah tinggi piramida, yaitu 7.5 cm.

Langkah pertama, hitung panjang sisi kubus yang menempati setengah tinggi piramida:

- Pada ketinggian 7.5 cm (setengah tinggi piramida), alas piramida menyusut menjadi ukuran yang proporsional dari panjang sisi awalnya 12 cm.
- Karena tinggi piramida 15 cm, maka panjang sisi pada setengah tinggi (7.5 cm) adalah setengah dari panjang awal, yaitu:

$$\text{Panjang sisi kubus} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume kubus:

$$\text{Volume Kubus} = s^3 = 6^3 = 216 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubus terbesar yang dapat dimuat di dalam piramida tersebut adalah  $216 \text{ cm}^3$ .

987. **Jawaban:** Ketika sebuah bola berada dalam kerucut terbalik dengan posisi menyentuh dinding dan alas bola di puncak kerucut, kita bisa menggunakan rumus perbandingan antara radius kerucut dan radius bola, yaitu:

$$r_{\text{bola}} = \frac{r_{\text{kerucut}} \times h_{\text{bola}}}{h_{\text{kerucut}} + r_{\text{kerucut}}}$$

Di mana  $r_{\text{kerucut}} = 10 \text{ cm}$ ,  $h_{\text{kerucut}} = 24 \text{ cm}$ .

Langkah pertama, tentukan tinggi  $h_{\text{bola}}$  dari bola, yang setengah dari tinggi kerucut:

$$h_{\text{bola}} = \frac{24}{2} = 12 \text{ cm}$$

Langkah kedua, masukkan ke rumus untuk mencari radius bola:

$$r_{\text{bola}} = \frac{10 \times 12}{24 + 10} = \frac{120}{34} \approx 3.53 \text{ cm}$$

Jadi, jari-jari bola tersebut adalah sekitar 3.53 cm.

988. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung luas alas segitiga siku-siku:

„

$$\text{Luas Alas} = \frac{1}{2} \times \text{sisi } 1 \times \text{sisi } 2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$$

Langkah kedua, hitung volume prisma:

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Prisma} = 24 \times 15 = 360 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah  $360 \text{ cm}^3$ .

989. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung luas alas segitiga siku-siku:

„

$$\text{Luas Alas} = \frac{1}{2} \times \text{sisi } 1 \times \text{sisi } 2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$$

Langkah kedua, hitung volume prisma:

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Prisma} = 24 \times 15 = 360 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah  $360 \text{ cm}^3$ .

990. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung jari-jari silinder:

$$r = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung luas permukaan silinder:

$$\text{Luas Permukaan} = 2\pi r(r + h) = 2\pi \times 5 \times (5 + 20) = 2\pi \times 5 \times 25 = 250\pi \approx 785.4 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan yang perlu dicat adalah sekitar  $785.4 \text{ cm}^2$ .

991. **Jawaban:** Volume tabung dihitung dengan:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 7^2 \times 12 = 588\pi$$

Volume kerucut dihitung dengan:

$$\text{Volume Kerucut} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 588\pi = 196\pi$$

Maka perbandingan volume tabung dan volume kerucut adalah:

$$\frac{\text{Volume Tabung}}{\text{Volume Kerucut}} = \frac{588\pi}{196\pi} = 3 : 1$$

Jadi, perbandingan antara volume tabung dan kerucut adalah 3 : 1.

992. **Jawaban:** Volume tabung dihitung dengan:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 7^2 \times 12 = 588\pi$$

Volume kerucut dihitung dengan:

$$\text{Volume Kerucut} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 588\pi = 196\pi$$

Maka perbandingan volume tabung dan volume kerucut adalah:

$$\frac{\text{Volume Tabung}}{\text{Volume Kerucut}} = \frac{588\pi}{196\pi} = 3 : 1$$

Jadi, perbandingan antara volume tabung dan kerucut adalah 3 : 1.

993. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung panjang sisi kubus, yang sama dengan diameter bola:

$$\text{Sisi Kubus} = 2 \times 6 = 12 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume kubus:

$$\text{Volume Kubus} = \text{sisi}^3 = 12^3 = 1728 \text{ cm}^3$$

Langkah ketiga, hitung volume bola:

$$\text{Volume Bola} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi \approx 904.32 \text{ cm}^3$$

Langkah terakhir, hitung volume ruang kosong dalam kubus:

$$\text{Volume Kosong} = \text{Volume Kubus} - \text{Volume Bola} = 1728 - 904.32 = 823.68 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume ruang di dalam kubus yang tidak ditempati oleh bola adalah sekitar  $823.68 \text{ cm}^3$ .

994. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung jari-jari tabung:

$$r = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume penuh tabung:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 7^2 \times 30 = 1470\pi \approx 4618.88 \text{ cm}^3$$

Karena air hanya setengah dari volume tabung, maka:

$$\text{Volume Air} = \frac{1}{2} \times 4618.88 = 2309.44 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air di dalam tabung adalah sekitar  $2309.44 \text{ cm}^3$ .

995. **Jawaban:** Gunakan perbandingan untuk jari-jari kerucut kecil dengan tinggi 6 cm, dengan asumsi perbandingan tetap.

$$\text{Rasio Tinggi} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$r_{\text{kerucut kecil}} = \frac{1}{2} \times 9 = 4.5 \text{ cm}$$

Hitung volume kerucut kecil:

$$\text{Volume Kerucut Kecil} = \frac{1}{3}\pi(4.5)^2 \times 6 = \frac{1}{3}\pi \times 20.25 \times 6 = 40.5\pi \approx 127.23 \text{ cm}^3$$

996. **Jawaban:** Diameter bola sama dengan diameter tabung, yaitu 18 cm, sehingga jari-jari tabung dan bola adalah:

$$r = \frac{18}{2} = 9 \text{ cm}$$

Volume tabung dengan tinggi sama dengan diameter bola (18 cm):

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 9^2 \times 18 = 1458\pi \approx 4580.35 \text{ cm}^3$$

Volume bola:

$$\text{Volume Bola} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 9^3 = 972\pi \approx 3053.63 \text{ cm}^3$$

Volume ruang antara tabung dan bola:

$$\text{Volume Kosong} = \text{Volume Tabung} - \text{Volume Bola} = 4580.35 - 3053.63 = 1526.72 \text{ cm}^3$$

997. **Jawaban:** Perbandingan tinggi kerucut asli dan kerucut kecil adalah:

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Tinggi Kerucut Kecil}}{\text{Tinggi Kerucut Besar}} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Langkah pertama, tentukan jari-jari kerucut kecil:

”

$$r_{\text{kerucut kecil}} = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3} \approx 3.33 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume kerucut kecil:

$$\text{Volume Kerucut Kecil} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \times \left(\frac{10}{3}\right)^2 \times 8 = \frac{1}{3}\pi \times \frac{100}{9} \times 8 = \frac{800}{27}\pi \approx 93.33 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kerucut kecil adalah sekitar 93.33 cm<sup>3</sup>.

998. **Jawaban:** Langkah pertama, hitung jari-jari tabung:

$$r = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung volume penuh tabung:

$$\text{Volume Tabung} = \pi r^2 h = \pi \times 5^2 \times 18 = 450\pi \approx 1413.72 \text{ cm}^3$$

Karena air hanya mengisi separuh tinggi, volume air adalah setengah dari volume penuh:

”

$$\text{Volume Air} = \frac{1}{2} \times 1413.72 = 706.86 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume air yang berada di dalam tabung adalah sekitar 706.86 cm<sup>3</sup>.

999. Jawaban: Langkah pertama, hitung tinggi segitiga alas:

$$\text{Tinggi Alas Segitiga} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3} \approx 6.93 \text{ cm}$$

Langkah kedua, hitung luas alas segitiga:

$$\text{Luas Alas} = \frac{1}{2} \times \text{sisi} \times \text{tinggi alas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6.93 = 27.72 \text{ cm}^2$$

Langkah ketiga, hitung volume prisma:

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi Prisma} = 27.72 \times 20 = 554.4 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah sekitar 554.4 cm<sup>3</sup>.

1000 Jawaban: Panjang garis singgung dalam antara dua bola dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Panjang Garis Singgung Dalam} = \sqrt{(r_1 + r_2)^2 - d^2}$$

di mana  $r_1 = 6 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 4 \text{ cm}$ , dan jarak  $d = r_1 - r_2 = 6 - 4 = 2 \text{ cm}$ .

Maka:

$$\text{Panjang Garis Singgung Dalam} = \sqrt{(6 + 4)^2 - 2^2} = \sqrt{100 - 4} = \sqrt{96} \approx 9.8 \text{ cm}$$

Jadi, panjang garis singgung dalam yang menghubungkan kedua bola tersebut adalah sekitar 9.8 cm.