

Pembahasan KSN-K Informatika/Komputer SMA Tahun 2020 [Revisi]

Oleh: Aswad H. Mangalaeng, S.Si

Website: <https://www.tomatalikuang.com>

Download Soal dan Kunci Jawaban KSNK Informatika 2020 [di sini](#).

1. Jawaban: B. 212

$$F(3,1)=24 \rightarrow 2 = 3 - 1 \text{ dan } 4 = 3 + 1$$

$$F(5,2)=37 \rightarrow 3 = 5 - 2 \text{ dan } 7 = 5 + 2$$

$$F(7,2)=59 \rightarrow 5 = 7 - 2 \text{ dan } 9 = 7 + 2$$

$$F(7,5)=212 \rightarrow 2 = 7 - 5 \text{ dan } 12 = 7 + 5$$

2. Jawaban: A. 21

Karena soal nomor 1, 3, dan 5 wajib dikerjakan dan peserta hanya mengerjakan 8 dari 10 soal yang tersedia. Maka, banyaknya cara peserta memilih soal yang dapat dikerjakan adalah cukup dengan menghitung banyaknya cara memilih $8 - 3 = 5$ soal dari $10 - 3 = 7$ soal, yaitu sebanyak

$${}^7C_5 = \frac{7!}{5! \times 2!} = 7 \times 3 = 21 \text{ cara.}$$

3. Jawaban: C. 72

Dari A ke B : 4 bus

Dari B ke C : 3 bus

Dari C ke B dengan bus yang berbeda pada saat dari B ke C : $3 - 1 = 2$ bus

Dari B ke A dengan bus yang berbeda pada saat dari A ke B : $4 - 1 = 3$ bus

Berdasarkan aturan perkalian, banyaknya cara perjalanan dengan bus dari A ke C melalui B dan balik dari C ke A melalui B dengan bus yang berbeda adalah $4 \times 3 \times 2 \times 3 = 72$ cara.

4. Jawaban: B. 2

Perhatikan bahwa: $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^2$, untuk suatu bilangan asli n .

$$\text{Maka, } 1^3 + 2^3 + \dots + 100^3 = (1 + 2 + \dots + 100)^2 = (50 \times 101)^2 = 50^2 \times 101^2.$$

Karena yang ditanya adalah sisa pembagian maka akan digunakan konsep modulo.

Diketahui $50 \bmod 7 = 1$ dan $101 \bmod 7 = 3$. Maka,

$$(1^3 + 2^3 + \dots + 100^3) \bmod 7 = (50^2 \times 101^2) \bmod 7 = (1^2 \times 3^2) \bmod 7 = 9 \bmod 7 = 2.$$

Catatan: Bisa juga menggunakan rumus $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{1}{4}n^2(n+1)^2$, nantinya akan menghasilkan hasil yang sama. Karena $\frac{1}{4}n^2(n+1)^2 = \frac{1}{2^2}n^2(n+1)^2 = \left(\frac{n}{2}\right)^2(n+1)^2$.

5. Jawaban: E. 43

Dua digit terakhir dari $43^{43^{2018}}$ adalah sama dengan sisa pembagian dari $43^{43^{2018}}$ terhadap 100.

Perhatikan pola berikut ini:

$$43 \bmod 100 = 43$$

$$43^2 \bmod 100 = 1849 \bmod 100 = 49$$

$$43^3 \bmod 100 = 43(43)^2 \bmod 100 = 43(43)^2 \bmod 100 = 43(49) \bmod 100 = 2107 \bmod 100 = 7$$

$$43^4 \bmod 100 = 43(43)^3 \bmod 100 = 43(7) \bmod 100 = 301 \bmod 100 = 1$$

$$43^5 \bmod 100 = 43(43)^4 \bmod 100 = 43(1) \bmod 100 = 43$$

dst...

Bisa diperhatikan bahwa setelah pangkat 4, sisa nya berulang. Maka, untuk kasus ini dengan mengetahui sisa pembagian dari 43^{2018} terhadap 4 maka akan diperoleh nilai dari

$$43^{43^{2018}} \bmod 100.$$

Karena $43 \bmod 4 = -1$, maka $43^{2018} \bmod 4 = (-1)^{2018} \bmod 4 = 1$. Sehingga

$$43^{43^{2018}} \bmod 100 = 43^1 \bmod 100 = 43.$$

Jadi, dua digit terakhir dari $43^{43^{2018}}$ adalah 43.

6. Jawaban: C. Rp55.000,00

Jarak dari kota P ke kota Q adalah 10 km.

Besarnya argo taksi untuk 1 km pertama adalah Rp10.000,00

Besarnya argo taksi untuk 9 km berikutnya adalah $\text{Rp}500,00 \times 90 = \text{Rp}45.000,00$ (karena 9 km=9000 meter = 90×100 meter)

Jadi, total ongkos taksi yang harus dibayar Selvi adalah $\text{Rp}10.000,00 + \text{Rp}45.000,00 = \text{Rp}55.000,00$.

7. Jawaban: C. 225

Soal ini adalah tentang deret geometri tak hingga. Rumusnya adalah

$$a + ar + ar^2 + \dots = \frac{a}{1-r}.$$

Jumlah seluruh lintasan adalah

$$\begin{aligned} 25 + \left(2 \times 25 \times \frac{4}{5}\right) + \left(2 \times 25 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2\right) + \dots &= 25 + \left(50 \times \frac{4}{5}\right) + \left(50 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2\right) + \dots \\ &= 50 - 25 + \left(50 \times \frac{4}{5}\right) + \left(50 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2\right) + \dots \\ &= -25 + \left(50 + \left(50 \times \frac{4}{5}\right) + \left(50 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2\right) + \dots\right) \\ &= -25 + \frac{50}{1 - \frac{4}{5}} = -25 + \frac{50}{\frac{1}{5}} = -25 + (50 \times 5) \\ &= -25 + 250 = 225. \end{aligned}$$

8. Jawaban: C. Terdapat satu orang yang memiliki permen segar ≥ 46

Soal ini bisa diselesaikan dengan menggunakan Prinsip Sarang Merpati (Pigeonhole Principle).

Diketahui terdapat 100 permen dan 91 permen diantaranya masih segar. Akan dibagi rata kedua orang secara acak (masing-masing 50 permen).

91 permen yang masih segar akan dibagi kepada dua orang. Maka salah satu orang akan mendapat 45 permen yang masih segar dan satu orang lainnya mendapat 46 permen yang masih segar. Ini adalah pembagian dengan meminimalkan jumlah permen yang masih segar kepada setiap orang. Sehingga pilihan jawaban yang benar adalah Terdapat satu orang yang memiliki permen segar ≥ 46 .

9. Jawaban: D. G, F, E, I, H

- Kandang H dapat dibersihkan jika kandang F sudah dibersihkan diperoleh urutan F, H (F sebelum H)
- Kandang G harus dibersihkan sebelum membersihkan kandang E diperoleh urutan G, E (G sebelum E)
- Kandang I dibersihkan pada urutan keempat diperoleh urutan $_, _, _, I, _$

Pilihan jawaban:

- I, G, E, F, H Salah** (I harus diurutan ke empat)
- F, H, E, I, G Salah** (G sebelum E)
- H, E, G, I, F Salah** (G sebelum E, F sebelum H)
- G, F, E, I, H Benar**
- G, I, F, E, H Salah** (I harus diurutan ke empat)

10. Jawaban: D. Kandang F dibersihkan pada urutan pertama

- Kandang H dapat dibersihkan jika kandang F sudah dibersihkan diperoleh urutan F, H (F sebelum H)
- Kandang G harus dibersihkan sebelum membersihkan kandang E diperoleh urutan G, E (G sebelum E)
- Kandang I dibersihkan pada urutan keempat diperoleh urutan $_, _, _, I, _$
Pak Blangkon membersihkan kandang G pada urutan kedua diperoleh urutan $_, G, _, I, _$

Pilihan jawaban:

- Kandang E dibersihkan pada urutan keempat **salah** (I pada urutan keempat)
- Kandang I dibersihkan pada urutan terakhir **salah** (I pada urutan keempat)
- Kandang H dibersihkan pada urutan kelima **belum tentu benar** (bisa saja kandang E dibersihkan pada urutan kelima)
- Kandang F dibersihkan pada urutan pertama **pasti benar**
- Kandang E dibersihkan pada urutan pertama **salah** (E harus setelah G)

Untuk nomor 11 dan 12, saya buat satu pembahasannya.

- Setiap bebek mendapat jatah tiga hari bertugas dan libur setiap Senin.
- Pada Selasa dan Jumat harus ada tiga bebek yang menjaga.

- (iii) Kwak bertugas selama tiga hari berturut-turut, termasuk Jumat.
- (iv) Kwek tidak bertugas di hari Minggu.
- (v) Hari tugas Kwik dan Kwuk berselang-seling.
- (vi) Kwok selalu bertugas bersama Kwik.
- (vii) Kwuk bertugas pada Rabu.

Dari (vii), (v), dan (i) disimpulkan:

- (viii) Kwuk bertugas di hari Rabu, Jumat, dan Minggu.
- (ix) Kwik bertugas di hari Selasa, Kamis, dan Sabtu.

Dari (vi) dan (i) disimpulkan:

- (x) Kwok bertugas di hari Selasa, Kamis, dan Sabtu.

Karena dalam 1 hari harus ada 2 atau 3 bebek yang jaga. Maka, dari (iii) dan (iv), disimpulkan bahwa:

- (xi) Kwak bertugas di hari Jumat, Sabtu, dan Minggu.

Dan dari (i), (ii), dan (iv) disimpulkan bahwa:

- (xii) Kwek bertugas di hari Selasa, Rabu, dan Jumat.

Kesimpulan nya:

Selasa: Kwik, Kwek, Kwok

Rabu: Kwuk, Kwek

Kamis: Kwik, Kwok

Jumat: Kwak, Kwuk, Kwek

Sabtu: Kwak, Kwik, Kwok

Minggu: Kwak, Kwuk

11. Jawaban: D. Kwek bertugas dengan Kwuk dan Kwak pada Jumat.

Pilihan jawaban:

- a. Kwak bertugas dengan Kwok pada hari Selasa. **salah** (Kwak tidak bertugas di hari Selasa)
- b. Kwuk bertugas pada hari Minggu dengan Kwek. **Salah** (Kwuk bertugas di hari Minggu dengan Kwok)
- c. Kwok bertugas dengan Kwik dan Kwek pada Rabu. **salah** (Di hari Rabu hanya ada Kwik dan Kwek yang bertugas)
- d. Kwek bertugas dengan Kwuk dan Kwak pada Jumat. **benar**
- e. Kwik bertugas bersama Kwak dan Kwok pada Kamis. **salah** (Di hari Kamis hanya Kwik dan Kwok yang bertugas)

12. Jawaban: B. Rabu, Kamis, dan Minggu.

Hari yang hanya dijaga dua bebek adalah Rabu, Kamis, dan Minggu.

13. Jawaban: E. Kuya mempunyai tabungan paling sedikit.

- (i) Tabungan Ambyar lebih banyak daripada jumlah tabungan Bela dan Kuya.
- (ii) Tabungan Bela lebih banyak daripada tabungan Kuya.

(iii) Tabungan Denmas lebih banyak daripada jumlah tabungan Ambyar, Bela, dan Kuya.

Bisa disimpulkan urutan banyaknya tabungan sebagai berikut:

(iv) Tabungan Demas > Tabungan Ambyar > Tabungan Bela > Tabungan Kuya.

Simbol ">" menyatakan lebih banyak.

Pilihan jawaban:

- a. Tabungan Ambyar lebih banyak daripada tabungan Denmas. **salah** (Tabungan Denmas lebih banyak dari Ambyar)
- b. Jumlah tabungan Denmas dan Kuya sama dengan jumlah tabungan Ambyar dan Bela. **salah** (Di soal tidak disebutkan "sama dengan" tetapi di soal disebutkan "lebih banyak")
- c. Tabungan Denmas merupakan penjumlahan tabungan Ambyar, Bela, dan Kuya. **salah** Tabungan Denmas lebih banyak daripada jumlah tabungan Ambyar, Bela, dan Kuya (bukan merupakan penjumlahan)
- d. Yang mempunyai tabungan paling banyak adalah Ambyar. **salah** (Tabungan Denmas yang paling banyak)
- e. Kuya mempunyai tabungan paling sedikit. **benar** (berdasarkan urutan pada (iv))

14. Jawaban: D. Kwek lebih tinggi daripada Kwik

- Kwak adalah bebek yang paling tinggi di kandang Pak Dengklek.
- Kwik kalah tinggi dibanding Kwuk, tetapi Kwuk sama tingginya dengan Kwek.
- Kwek lebih tinggi dari Kwok.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan urutan tinggi bebek sebagai berikut:

$$\text{Kwak} > \text{Kwuk} = \text{Kwek} > \frac{\text{Kwik}}{\text{Kwok}}$$

Urutan tinggi antara Kwik dan Kwok tidak dapat disimpulkan. Hanya yang pastinya mereka berdua kalah tinggi dibandingkan 3 bebek lainnya.

Pilihan jawaban:

- a. Kwuk tidak lebih tinggi daripada Kwik. **salah** (Kwuk lebih tinggi daripada Kwik)
- b. Kwik tidak kalah tinggi daripada Kwak. **salah** (Kwik kalah tinggi daripada Kwak)
- c. Kwek lebih tinggi daripada Kwak. **salah** (Kwak adalah yang paling tinggi, sehingga Kwak lebih tinggi daripada Kwek)
- d. Kwek lebih tinggi daripada Kwik. **benar**
- e. Kwok lebih tinggi daripada Kwuk **salah** (Kwok tidak lebih rendah dari Kwuk)

15. Jawaban: A. Angga

- Angga memberi pernyataan:
 - Saya bukan pengacara
 - Saya tak terlibat pembunuhan Duduy

- Bandi memberi pernyataan:
 - Saya memang seorang pengacara
 - Tetapi saya tak terlibat pembunuhan Duduy
- Cinta memberikan pernyataan:
 - Saya bukan pengacara
 - Seorang pengacara yang membunuh Duduy

Pada pemeriksaan polisi ditemukan bahwa hanya dua dari pernyataan di atas yang benar dan ternyata hanya satu dari ketiga orang itu yang bukan pengacara. Ini artinya terdapat 2 pengacara.

Karena terdapat 2 pengacara dan 2 pernyataan benar, maka pernyataan Bandi benar, karena Bandi mengaku sebagai pengacara. Kemudian tinggal di andaikan salah satu pernyataan dari Angga atau Cinta benar. Sehingga diperoleh pernyataan Angga tidak benar dan pernyataan Cinta benar. Jika pernyataan Cinta tidak benar dan pernyataan Agga benar, maka tidak dapat disimpulkan siapa pembunuhnya, padahal dari soal diketahui dalah satu dari mereka bertiga adalah pembunuh.

Pernyataan Andi yang benar:

- Angga memberi pernyataan:
 - Saya seorang pengacara
 - Saya terlibat pembunuhan Duduy

Jadi, Angga adalah pengacara yang membunuh Duduy.

16. Jawaban: B. A = True, B = False, C = False, D = False, E = True.

$((A \text{ or not } C) \text{ and } (A \text{ and } D \text{ or } A \text{ and not } D) \text{ or } A \text{ and not } C \text{ or not } C) \text{ and } (\text{not } E \text{ and } (E \text{ or not } B) \text{ or } (\text{not } B \text{ or } E \text{ and } E) \text{ and } (E \text{ or } B)) = \text{True}$

Perhatikan bahwa pernyataan diatas terdiri dari dua pernyataan dengan operator "and".

Maka berdasarkan tabel kebenaran diperoleh

Pernyataan 1: $(A \text{ or not } C) \text{ and } (A \text{ and } D \text{ or } A \text{ and not } D) \text{ or } A \text{ and not } C \text{ or not } C = \text{True}$

Pernyataan 2: $\text{not } E \text{ and } (E \text{ or not } B) \text{ or } (\text{not } B \text{ or } E \text{ and } E) \text{ and } (E \text{ or } B) = \text{True}$

Karena sifat asosiatif tidak berlaku untuk pernyataan yang memiliki 2 atau lebih operator yang berbeda dan tidak dipisahkan dengan tanda kurung. Maka kedua pernyataan diatas harus diselesaikan dimulai dari bagian kiri.

Pilihan jawaban:

- a. A = True, B = True, C = True, D = True, E = False. **Salah**
 - Pernyataan 1 : $(\text{True or False}) \text{ and } (\text{True and True or True and False}) \text{ or True and False or False} = \text{True and False or True and False or False} = \text{False}$
 - Pernyataan 2 : $\text{True and } (\text{False or False}) \text{ or } (\text{False or False and False}) \text{ and } (\text{False or True}) = \text{True and False or False and True} = \text{False}$

- b. A = True, B = False, C = False, D = False, E = True. **Benar**
- Pernyataan 1 : (True or True) and (True and False or True and True) or True and True or True=True and True or True and True or True=True
 - Pernyataan 2 : False and (True or True) or (True or True and True) and (True or False)=False and True or True and True=True
- c. A = True, B = True, C = False, D = True, E = False. **Salah**
- Pernyataan 1 : (True or True) and (True and True or True and False) or True and True or True=True and False or True and True or True=True
 - Pernyataan 2 : True and (False or False) or (False or False and False) and (False and True)=True and False or False and False=False
- d. A = False, B = True, C = True, D = False, E = False. **Salah**
- Pernyataan 1 : (False or False) and (False and False or False and True) or False and False or False=False and False or False and False or False=False
 - Pernyataan 2 : True and (False or False) or (False or False and False) and (False or True)=True and False or False and True=False
- e. Jawaban a, b, c, dan d salah. **Salah**

17. Jawaban C. 87

Hakim yang diangkat dari perempuan adalah sebanyak $30\% \times 180 = 54$ hakim.

Hakim yang diangkat dari kelompok minoritas adalah sebanyak $25\% \times 180 = 45$ hakim.

Total hakim perempuan + hakim dari kelompok minoritas = banyaknya hakim yang diangkat perempuan + banyaknya hakim yang diangkat dari kelompok minoritas - banyaknya hakim yang diangkat perempuan dan dari kelompok minoritas = $54 + 45 - 6 = 93$ hakim.

Jadi, banyaknya hakim yang diangkat bukan perempuan atau bukan dari kelompok minoritas adalah $180 - 93 = 87$ hakim.

18. Jawaban: C. 5

Misalkan a adalah jumlah uang bulanan yang didapat Kwak dari Pak Dengklek.

Setiap kali jajan dia hanya boleh membelanjakan $\frac{1}{5}$ bagian dari uang yang masih dimiliki.

Ini artinya sisa uang setiap kali dia selesai jajan adalah $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ bagian dari uang yang dimiliki.

Untuk 1 kali jajan, sisa uang adalah $\frac{4}{5} \times a = \frac{4}{5}a$.

Untuk 2 kali jajan, sisa uang adalah $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5}a = \left(\frac{4}{5}\right)^2 a$.

Untuk 3 kali jajan, sisa uang adalah $\frac{4}{5} \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 a = \left(\frac{4}{5}\right)^3 a$.

dst..

Untuk n kali jajan, sisa uang adalah $\frac{4}{5} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{n-1} a = \left(\frac{4}{5}\right)^n a$.

Karena yang ditanya adalah sedikitnya berapa kali jajan sehingga sisa uang yang dimiliki kurang dari dua perlima uang semula maka berarti yang dicari adalah nilai n terkecil yang memenuhi pertidaksamaan:

$$\begin{aligned}\left(\frac{4}{5}\right)^n a &< \frac{2}{5}a = 0,4a \\ n = 1 &\rightarrow \frac{4}{5}a = 0,8a > 0,4a \\ n = 2 &\rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^2 a = 0,64a > 0,4a \\ n = 3 &\rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^3 a = 0,512a > 0,4a \\ n = 4 &\rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^4 a = 0,4096a > 0,4a \\ n = 5 &\rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^5 a = 0,32768a < 0,4a\end{aligned}$$

Diperoleh nilai n terkecil yang dicari adalah $n=5$. Jadi, sedikitnya Kwak telah 5 kali jajan sehingga sisa uang yang dimiliki adalah $\frac{2}{5}$ kali uang semula.

19. Jawaban: C. 720 kursi

Soal ini adalah soal tentang barisan aritmatika dengan suku pertama $a = 20$, beda $b = 4$, dan banyaknya suku $n = 15$. Maka, kapasitas gedung bisa dihitung dengan menggunakan rumus jumlah dari barisan aritmatika, yaitu :

$$S_{15} = \frac{15}{2}(2(20) + 4(15 - 1)) = \frac{15}{2}(40 + 56) = \frac{15}{2}(96) = 15 \times 48 = 720 \text{ kursi.}$$

20. Jawaban: C. (1,-3)

Titik tengah adalah rata-rata atau jumlah komponen dibagi 2.

Titik R dan S masing-masing memiliki koordinat $(-2, 1)$ dan $(4, -7)$. Titik P adalah titik tengah segmen garis RS. Maka, koordinat titik P adalah

$$\left(\frac{-2 + 4}{2}, \frac{1 + (-7)}{2}\right) = \left(-\frac{2}{2}, -\frac{6}{2}\right) = (1, -3).$$

21. Jawaban 501 (Di kunci jawabannya A.500)

A adalah himpunan bilangan bulat 1 sampai dengan 1000.

- Banyaknya bilangan ganjil di A adalah 500, yaitu 1, 3, ..., 999.
- Banyaknya bilangan genap di A adalah 500, yaitu 2, 4, ..., 1000.

B adalah himpunan bilangan bulat 2000 sampai dengan 2500.

- Banyaknya bilangan genap di B adalah 251, yaitu 2000, 2002, ..., 2500.
- Banyaknya bilangan ganjil di B adalah 250, yaitu 2001, 2003, ..., 2499.

Mukidi ingin membuat pasangan bilangan: 1 bilangan dari A dan 1 bilangan dari B yang jika dijumlahkan keduanya menghasilkan nilai ganjil.

Nilai ganjil dihasilkan jika bilangan ganjil dijumlahkan dengan bilangan genap atau sebaliknya, jika bilangan genap dijumlahkan dengan bilangan ganjil. Maka, pasangan-pasangan yang bisa dibentuk adalah

- 251 bilangan ganjil di A dijumlahkan dengan 251 bilangan genap di B sehingga diperoleh 251 pasangan.
- 250 bilangan genap di A dijumlahkan dengan 250 bilangan ganjil di B sehingga diperoleh 250 pasangan.

Jadi, total ada $251+250=501$ pasangan bilangan yang bisa dibentuk.

22. Jawaban: b. Desa B

Pos komando (posko) sebagai titik 0 km ada di pusat kota.

Desa C berjarak 2 km lebih jauh daripada desa A yang hanya 3 km dari posko, diperoleh:

- Desa A berjarak 3 km dari posko
- Desa C berjarak $3\text{km}+2\text{km}=5\text{km}$ dari posko

Desa B berjarak dua kali desa C jika dihitung dari posko, diperoleh:

- Desa B berjarak $2 \times 5 \text{ km}=10 \text{ km}$ dari posko

Desa D jaraknya sama dengan desa F, yakni 7 km dari posko, diperoleh:

- Desa D berjarak 7 km dari posko
- Desa F berjarak 7 km dari posko

Desa E berjarak 2 kali jarak desa A jika dihitung dari posko, diperoleh:

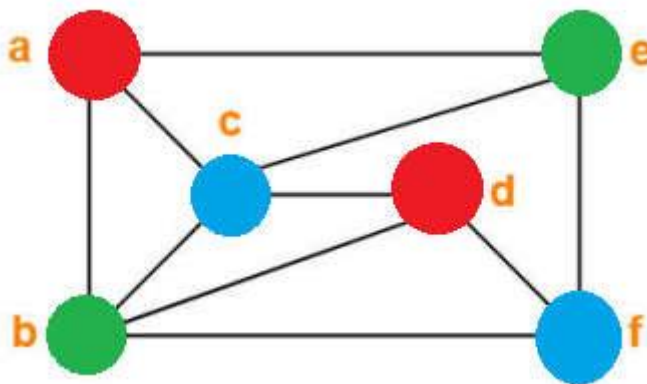
- Desa E berjarak $2 \times 3 \text{ km}=6 \text{ km}$ dari posko

Jadi, desa yang jaraknya paling jauh dari posko adalah desa B dengan jarak 10 km.

23. Jawaban: C. 3

Minimal warna cat yang harus dibeli oleh Pak Blangkon sehingga semua ayam senang adalah

3. Contoh pengecatan dengan 3 warna adalah sebagai berikut:



Tidak mungkin warna cat yang dibeli kurang dari 3, karena terdapat 3 kandang yang saling terhubung jalan setapak. Sebagai contoh: Kandang b, c, dan d harus berbeda warna karena ketiga kandang tersebut saling terhubung satu sama lain oleh jalan setapak. Jadi, minimal harus dibeli 3 warna.

24. Jawaban: D. 4

Akan dikelompokkan setiap pengguna berdasarkan lingkaran pertemanan yang sama, yaitu huruf-huruf yang sama di fungsi dikelompokkan menjadi satu, sebagai berikut:

- F(A,B), F(A,D), F(A,O), F(B,N), F(D,J), F(O,N), F(D,C), F(C,M). Terdapat 8, yaitu A, B, C, D, J, M, N, dan O.
- F(K,L), F(L,H), F(H,I). Terdapat 4 pengguna facebook, yaitu K, L, H, dan I.
- F(E,G). Terdapat 2 pengguna facebook, yaitu E dan G.
- Terdapat 1 pengguna yang tidak berteman dengan pengguna facebook lainnya yaitu F.

Jadi, banyaknya lingkaran pertemanan yang terbentuk adalah 4.

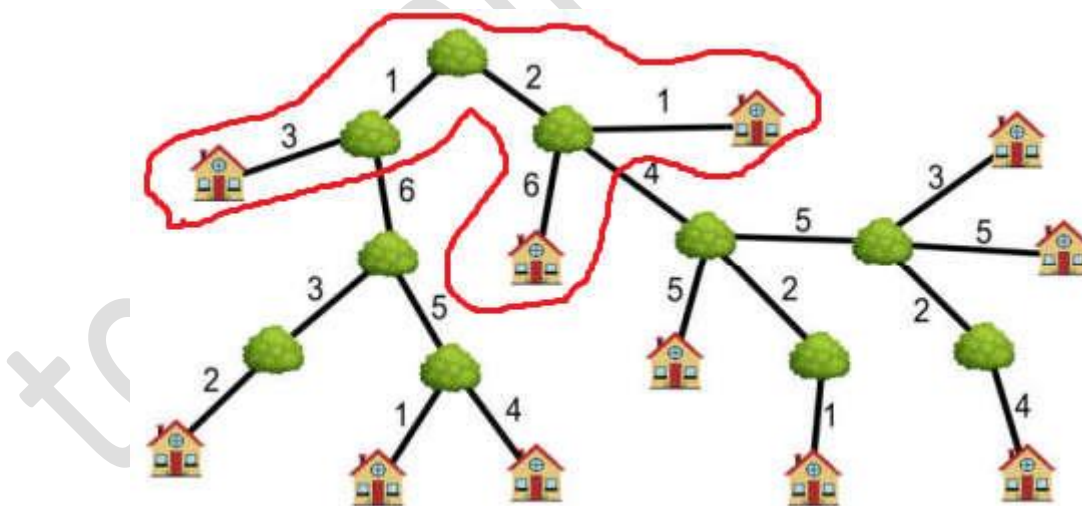
25. Jawaban: A. 2

Misalkan x adalah lantai dimana Blengki masuk lift. Soal ini bisa diselesaikan dengan memisalkan lift naik sebagai penjumlahan dan lift turun sebagai pengurangan. Lift naik 4 lantai lalu turun 3 lantai kemudian naik lagi 4 lantai. Sekarang Blengki berada di lantai 7. Maka diperoleh:

$$x + 4 - 3 + 4 = 7$$

Selesaikan persamaan tersebut, diperoleh $x = 2$. Jadi, Blengki memasuki lift di lantai 2.

26. Jawaban: B. 26



Jumlah jarak minimum dari tiga pasang rumah di gambar di atas adalah 3 rumah yang dilingkari dengan garis merah dengan jumlah jarak $(3+1+2+1)+(3+1+2+6)+(6+1)=7+12+7=26$.

27. Jawaban: D. 5 mobil

Berikut adalah daftar bebek-bebek yang **telah dikenal** oleh masing-masing bebek:

Anto : Eko, Doni, dan Ferdi

Budi : Anto, Hendra, Joko, Eko, dan Ferdi

Candra : Ferdi, Hendra, dan Joko

Doni : Anto, Candra, dan Budi

Eko : Joko, Igor, Hendra, Budi, dan Anto

Ferdi : Hendra, Igor, Geri, Anto, dan Budi

Geri : Anto, Budi, Ferdi dan Joko

Hendra : Anto, Eko, Ferdi, Igor, Joko, dan Budi

Igor : Geri, Hendra, Joko, Eko, dan Ferdi

Joko : Igor, Hendra, Anto, Geri, Eko, dan Budi

Dari daftar diatas, diperoleh daftar bebek-bebek yang saling mengenal dengan masingmasing bebek:

Anto: Eko, Doni, Ferdi

Budi: Hendra, Joko, Eko, Ferdi

Candra: -

Doni: Anto

Eko: Joko, Igor, Hendra, Budi, Anto

Ferdi: Hendra, Igor, Geri, Anto, Budi

Geri: Ferdi, Joko

Hendra: Eko, Ferdi, Igor, Joko, Budi

Igor: Hendra, Joko, Eko, Ferdi

Joko: Igor, Hendra, Eko, Budi

Selanjutnya bebek-bebek yang saling mengenal tersebut dikelompokkan menjadi kelompok dengan anggota nya adalah bebek-bebek yang saling mengenal. Dimulai dari kelompok dengan anggota paling banyak.

Berikut hasil pengelompokkannya:

Kelompok 1: Eko, Hendra, Igor, Joko

Kelompok 2: Budi, Ferdi

Kelompok 3: Doni, Anton

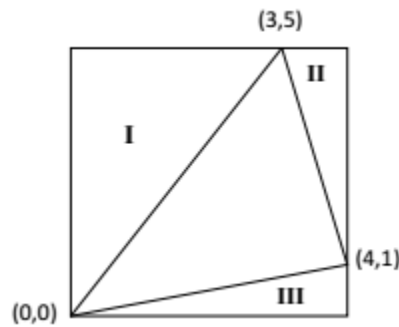
Kelompok 4: Geri

Kelompok 5: Candra

Jadi, mobil minimum yang harus disiapkan Pak Dengklek adalah 5 mobil.

28. Jawaban: B. 8.5

Segitiga yang luasnya terbesar adalah segitiga dengan koordinat (0,0), (3,5), dan (4,1).



Luas segitiga yg dicari = Luas persegi - Luas segitiga I - Luas segitiga II - Luas segitiga III

$$\begin{aligned}
 &= (4 \times 5) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 5\right) - \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 4\right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 1\right) \\
 &= 20 - 7,5 - 2 - 2 \\
 &= 8,5.
 \end{aligned}$$

Jadi, luas segitiga terbesar yang mungkin adalah 8,5.

29. Jawaban: E. 7 dan 9

Tentu saja, ruangan-ruangan yang akan dipasangkan pintu masuk masuk dan pintu keluar harus berada di pinggir denah. Kemudian jumlah pintu disetiap ruangan sebelum dipasangkan pintu masuk atau pintu keluar harus berjumlah ganjil, agar setelah dipasangkan pintu masuk atau pintu keluar, setiap pintu hanya dilewati sekali. Ruangan-ruangan yang memenuhi kriteria-kriteria ini adalah 7 dan 9.

30. Kunci Jawaban: C. 24

○ adalah nama kota.

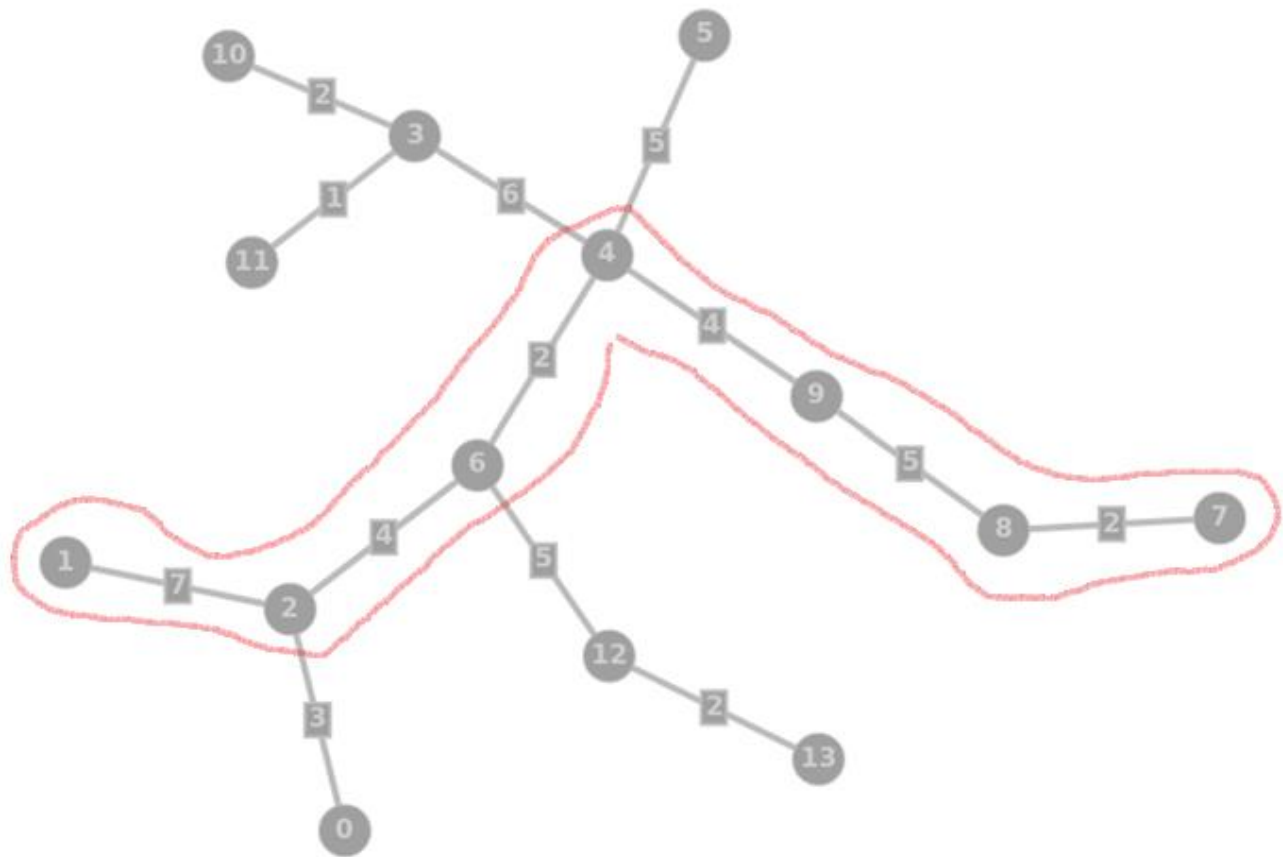
□ adalah jarak antar kota.

Jarak terjauh adalah jarak dari kota 1 ke kota 7 atau sebaliknya yaitu sebesar $7+4+2+4+5+2 = 24$.

Untuk caranya bisa dicoba-coba satu-satu per “cabang” karena jumlah nodenya tidak terlalu banyak.

Sebagai contoh:

- Jarak kota 1 dan kota 2 sebesar 7 lebih jauh daripada jarak antar kota 2 dan kota 0 sebesar 3. Jadi di “cabang” kota 2 kita pilih jalur kota 1 dan kota 2.
- Kemudian, jarak antar kota 1 dan kota 6 sebesar $7+4=11$ lebih jauh daripada jarak antar kota 6 dan 13 sebesar $5+2=7$. Jadi di “cabang” kota 6 dipilih jalur kota 1 dan kota 6.
- dst.. lanjut ke “cabang” lain..
- Nanti di “cabang” kota 4 dipilih jalur antar kota 1 dan kota 7 yaitu sebesar $7+4+2+4+5+2=24$ yang merupakan pasangan kota terjauh.

**31. Jawaban: A. 37**

Diketahui maksimal berat barang 7 kg, kemudian akan dicari barang-barang dengan berat minimum tapi tingkat kepuasan maksimal. Sehingga barang yang dipilih adalah Kamera DSLR, Power Bank, Tongsis, dan Tripod dengan berat total 6kg dan tingkat kepuasan 34.

Kalau dengan membawa Kamera DSLR, Power Bank, Buku Komik, dan Tongsis dengan total kepuasan $14+10+5+7=36$ dan total berat barang $3\text{kg}+1\text{kg}+2\text{kg}+1\text{kg}=7\text{kg}$. Tetapi berhubung di soal berat nya paling minimum, berarti diambil adalah pilihan awal yaitu total berat 6 kg dengan tingkat kepuasan 34.

32. Jawaban: D. 12

Rumus bilangan tribonacci:

Untuk suatu bilangan asli N berlaku: $F(N + 3) = F(N) + F(N + 1) + F(N + 2)$

Dari rumus diatas, diperoleh $F(N) = F(N + 3) - F(N + 2) - F(N + 1)$

Dari soal diketahui, $F(6)=193$, $F(7)=376$, $F(8)=687$, dan $F(9)=1256$. Sehingga,

$$F(5) = F(8) - F(7) - F(6) = 687 - 376 - 193 = 118$$

$$F(4) = F(7) - F(6) - F(5) = 376 - 193 - 118 = 65$$

$$F(3) = F(6) - F(5) - F(4) = 193 - 118 - 65 = 10$$

$$F(2) = F(5) - F(4) - F(3) = 118 - 65 - 10 = 43$$

$$F(1) = F(4) - F(3) - F(2) = 65 - 10 - 43 = 12$$

Jadi, angka pertama dari barisan tribonacci adalah 12.

33. Di kunci jawaban: D. 14,0

$$56.000 + (r\% \times 56.000) = 56.840$$

$$r\% \times 56.000 = 840$$

$$r\% = 0,015 = 1,5\%$$

Diperoleh $r = 1,5$.

34. Kunci Jawaban: D. 90

Ruang di area pameran disewakan sebesar Rp 15 per 30 m² untuk satu hari.

Pak Dengklek menyewa ruang pameran persegi panjang yang berukuran 8 m x 15 m.

Luas ruang pameran yang disewa pak Dengklek adalah 8 m x 15 m = 120 m² = 4 x 30 m².

Maka, untuk menyewa ruang pameran selama satu hari, Pak Dengklek harus membayar 4 x Rp 15 = Rp 60.

Pak Blangkon menyewa ruang pameran persegi panjang berukuran 15 m x 20 m.

Luas ruang pameran yang disewa pak Blangkon adalah 15 m x 20 m = 300 m² = 10 x 30 m².

Maka, untuk menyewa ruang pameran selama satu hari, Pak Blangkon harus membayar 10 x Rp 15 = Rp 150.

Pertanyaan di soal: "Jika keduanya menyewa ruang pameran selama satu hari, berapa Pak Dengklek membayar lebih banyak daripada Pak Blangkon?"

Pertanyaan "berapa Pak Dengklek membayar lebih banyak daripada Pak Blangkon?" tidak sesuai dengan hasil yang telah kita peroleh sebelumnya, yaitu Pak Blangkon membayar lebih banyak daripada Pak Dengklek. Jika diasumsikan pertanyaannya salah, maka pertanyaan yang mungkin adalah **"berapa Pak Blangkon membayar lebih banyak daripada Pak Dengklek?"** dan jawabannya adalah Pak Blangkon membayar Rp 150 - Rp 60 = Rp 90 lebih banyak daripada Pak Dengklek.

35. Jawaban: E. 84

$$a=12;$$

$$b=7; c=0;$$

$$b>0$$

$$c=c+a=0+12=12;$$

$$b=b-1=7-1=6;$$

$$b>0$$

$$c=c+a=12+12=24;$$

$$b=b-1=6-1=5;$$

$$b>0$$

$c=c+a=24+12=36;$

$b=b-1=5-1=4;$

$b>0$

$c=c+a=36+12=48;$

$b=b-1=4-1=3;$

$b>0$

$c=c+a=48+12=60;$

$b=b-1=3-1=2;$

$b>0$

$c=c+a=60+12=72;$

$b=b-1=2-1=1;$

$b>0$

$c=c+a=72+12=84;$

$b=b-1=1-1=0;$

$b=0;$ (b tidak lebih besar dari nol)

Jadi, $c=84$.

CARA CEPAT:

$a=12; b=7; c=0$

$c=c+b*a=0+7*12=84;$

36. Jawaban: C.264

dingin	x	dingin	x	dingin	x	dingin	x	dingin	x	dingin	x
0	789	44	655	88	525	132	391	176	261	220	127
1	784	45	652	89	520	133	390	177	256	221	126
2	783	46	651	90	517	134	385	178	255	222	121
3	778	47	646	91	516	135	382	179	250	223	120
4	777	48	645	92	511	136	381	180	247	224	115
5	772	49	640	93	510	137	376	181	246	225	112
6	771	50	637	94	505	138	375	182	241	226	111
7	766	51	636	95	502	139	370	183	240	227	106
8	765	52	631	96	501	140	367	184	235	228	105
9	760	53	630	97	496	141	366	185	232	229	100
10	757	54	625	98	495	142	361	186	231	230	97
11	756	55	622	99	490	143	360	187	226	231	96
12	751	56	621	100	487	144	355	188	225	232	91
13	750	57	616	101	486	145	352	189	220	233	90
14	745	58	615	102	481	146	351	190	217	234	85
15	742	59	610	103	480	147	346	191	216	235	82
16	741	60	607	104	475	148	345	192	211	236	81
17	736	61	606	105	472	149	340	193	210	237	76
18	735	62	601	106	471	150	337	194	205	238	75
19	730	63	600	107	466	151	336	195	202	239	70
20	727	64	595	108	465	152	331	196	201	240	67
21	726	65	592	109	460	153	330	197	196	241	66
22	721	66	591	110	457	154	325	198	195	242	61
23	720	67	586	111	456	155	322	199	190	243	60
24	715	68	585	112	451	156	321	200	187	244	55
25	712	69	580	113	450	157	316	201	186	245	52
26	711	70	577	114	445	158	315	202	181	246	51
27	706	71	576	115	442	159	310	203	180	247	46
28	705	72	571	116	441	160	307	204	175	248	45
29	700	73	570	117	436	161	306	205	172	249	40
30	697	74	565	118	435	162	301	206	171	250	37
31	696	75	562	119	430	163	300	207	166	251	36
32	691	76	561	120	427	164	295	208	165	252	31
33	690	77	556	121	426	165	292	209	160	253	30
34	685	78	555	122	421	166	291	210	157	254	25
35	682	79	550	123	420	167	286	211	156	255	22
36	681	80	547	124	415	168	285	212	151	256	21
37	676	81	546	125	412	169	280	213	150	257	16
38	675	82	541	126	411	170	277	214	145	258	15
39	670	83	540	127	406	171	276	215	142	259	10
40	667	84	535	128	405	172	271	216	141	260	7
41	666	85	532	129	400	173	270	217	136	261	6
42	661	86	531	130	397	174	265	218	135	262	1
43	660	87	526	131	396	175	262	219	130	263	0
										264	-5

37. Jawaban: B. 741

ayam(a,b) := ayam(a, b div 2) * 2 + ayam(a, b mod 2);

ayam(19, 39)=ayam(19, 19)*2+ayam(19,1);

ayam(19,19)=ayam(19,9)*2+ayam(19,1);

ayam(19,9)=ayam(19,4)*2+ayam(19,1);

ayam(19,4)=ayam(19,2)*2+ayam(19,0);

ayam(19,2)=ayam(19,1)*2+ayam(19,0);

Diketahui ayam(a,0)=0 dan ayam(a,1)=a. Maka

ayam(19,2)=19*2+0=38

ayam(19,4)=38*2+0=76

ayam(19,9)=76*2+19=152+19=171

ayam(19,19)=171*2+19=342+19=361

ayam(19,39)=361*2+19=722+19=741

38. Jawaban: D. 2036

kucing (tikus, keju):= tikus + kucing(tikus * 2 + 1, keju);

kucing(1,2018)=1+kucing(1*2+1,2018)=1+kucing(3,2018);

kucing(3,2018)=3+kucing(3*2+1,2018)=3+kucing(7,2018);

kucing(7,2018)=7+kucing(7*2+1,2018)=7+kucing(15,2018);

kucing(15,2018)=15+kucing(15*2+1,2018)=15+kucing(31,2018);

kucing(31,2018)=31+kucing(31*2+1,2018)=31+kucing(63,2018);

kucing(63,2018)=63+kucing(63*2+1,2018)=63+kucing(127,2018);

kucing(127,2018)=127+kucing(127*2+1,2018)=127+kucing(255,2018);

kucing(255,2018)=255+kucing(255*2+1,2018)=255+kucing(511,2018);

kucing(511,2018)=511+kucing(511*2+1,2018)=511+kucing(1023,2018);

kucing(1023,2018)=1023+kucing(1023*2+1,2018)=1023+kucing(2047,2018);

Karena 2047 > 2018 maka kucing(2047,2018)=0. Sehingga diperoleh

kucing(1023,2018)=1023+0=1023

kucing(511,2018)= 511+1023=1534

kucing(255,2018)=255+1534=1789

kucing(127,2018)=127+1789=1916

kucing(63,2018)=63+1916=1979

kucing(31,2018)=31+1979=2010

kucing(15,2018)=15+2010=2025

kucing(7,2018)=7+2025=2032

kucing(3,2018)=3+2032=2035

kucing(1,2018)=1+2035=2036

39. Jawaban: B. 321

```
data[1]=3
data[2]=17
data[3]=25
data[4]=28
data[5]=30
data[6]=41
data[7]=45
data[8]=56
data[9]=58
data[10]=64
data[11]=73
data[12]=76
data[13]=87
data[14]=91
data[15]=98
n=15; a=1; b=15; ambyar=0; f=98
a<=b
m=(1+15) div 2=16 div 2=8
ambyar=0+data[8]=0+56=56
data[8]=56 < 98
a=8+1=9
a<=b
m=(9+15) div 2=24 div 2=12
ambyar=56+data[12]=56+76=132
data[12]=76 < 98
a=12+1=13
a<=b
m=(13+15) div 2=28 div 2=14
ambyar=132+data[14]=132+91=223
data[14]=91 < 98
a=14+1=15
a<=b
m=(15+15) div 2=30 div 2=15
ambyar=223+data[15]=223+98=321
data[15]=98 = 98
break;
```

Jadi, nilai variabel ambyar yang tercetak setelah program selesai dijalankan jika $f=98$ adalah 321.

40. Jawaban: E. 168

Nilai dari `apaitu(1000)` sama dengan banyaknya nilai dari `apaini(0)` s.d. `apaini(1000)` yang bernilai true.

Dicari nilai dari `apaini(kwak)`;

```
if (kwak * kwak = kwak) then
begin
  apaini := false;
  exit;
end;
```

Pengkondisian ini hanya berlaku untuk $kwak=0$ dan $kwak=1$ (karena $0*0=0$ dan $1*1=1$).

Sehingga

`apaini(0):=false;`

`apaini(1)=false;`

`for i := 2 to (kwak - 1) do`

`begin`

`j :=1;`

`while(j * i <= kwak) do`

`begin`

`if (i * j = kwak) then`

`begin`

`apaini := false;`

`exit;`

`end;`

`j := j + 1;`

`end;`

`end;`

Perulangan ini berlaku untuk bilangan `kwak` yang bisa difaktorkan terhadap bilangan diantara 2 s.d (`kwak-1`). Tidak berlaku untuk bilangan prima.

Karena terdapat 168 bilangan prima di antara 2 s.d. 1000 (inklusif). Maka terdapat 168 nilai `apaini()` yang bernilai true. Sehingga diperoleh `apaitu(1000)=168`.