

VOLUME KUBUS DAN BALOK

BAB 4

Tujuan Pembelajaran

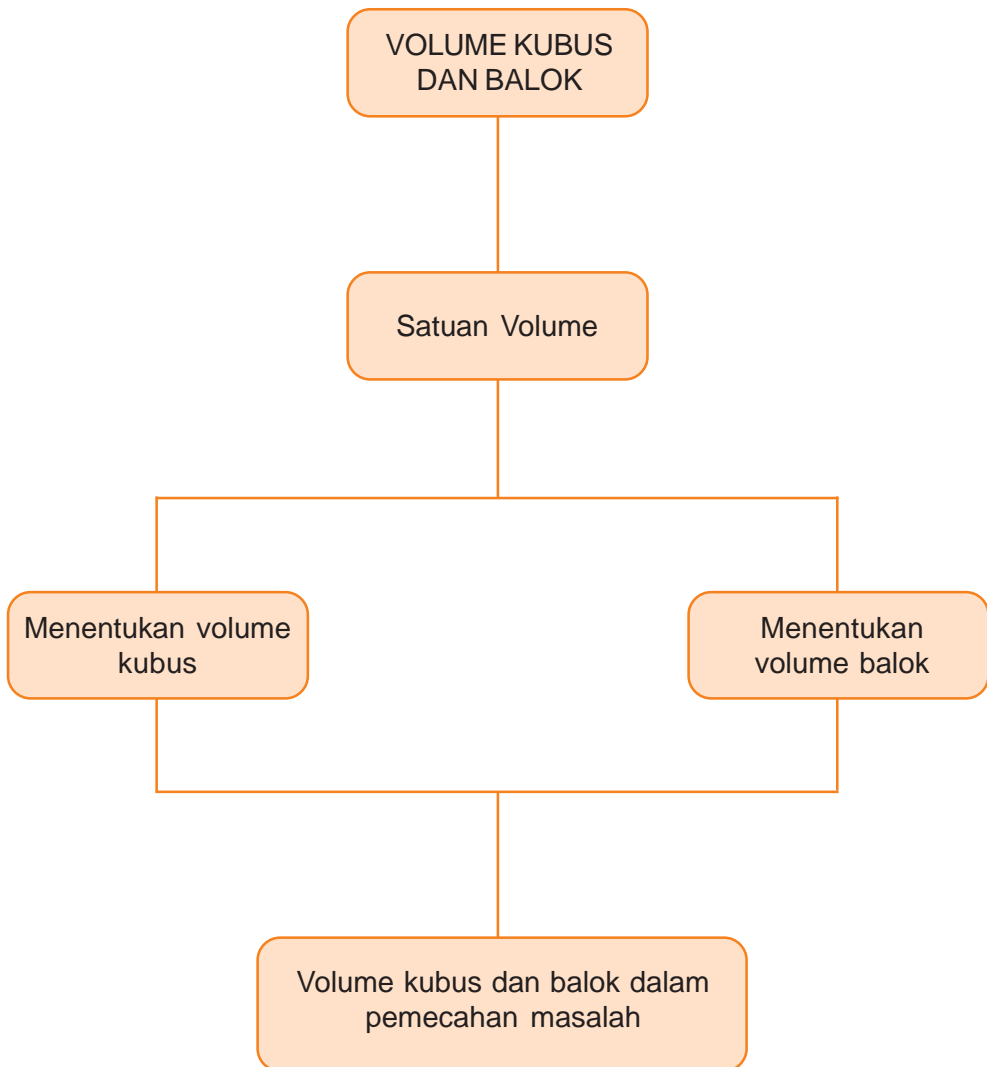
Setelah belajar bab ini, kamu dapat:

1. Menentukan volume kubus.
2. Menentukan volume balok.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok dan kubus.



Tentu kamu pernah ke supermarket. Di sana bisa kamu temukan bentuk kubus dan balok. Kemudian kamu catat barang-barang yang berbentuk kubus dan balok.

Peta Konsep



A. Menentukan Volume Kubus dan Balok



Gambar 4.1 Kubus dan balok

Sering kamu temukan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. Pernahkah kamu menghitung volume benda-benda tersebut.

1. Menghitung volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan

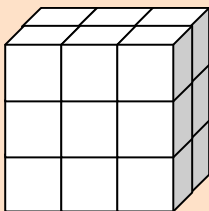
Contoh:



Volume kubus = 1 cm^3



Volume = 4 kubus satuan
 $= 4 \times 1 \text{ cm}^3$
 $= 4 \text{ cm}^3$



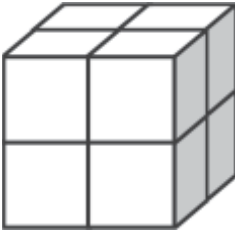
Volume = 18 kubus satuan
 $= 18 \times 1 \text{ cm}^3$
 $= 18 \text{ cm}^3$



Aku pasti bisa 1

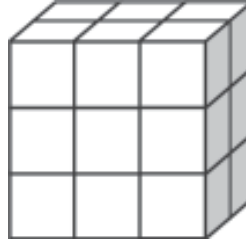
Ayo hitunglah volume balok dengan kubus satuan. Salin di buku tugasmu.

1.



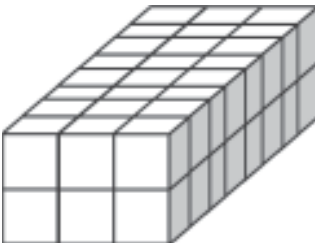
Volume = ... kubus satuan

5.



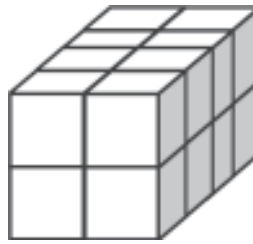
Volume = ... kubus satuan

2.



Volume = ... kubus satuan

6.



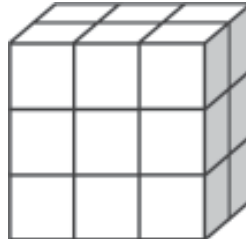
Volume = ... kubus satuan

3.



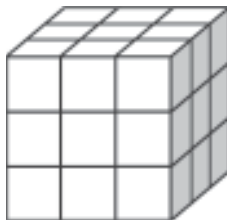
Volume = ... kubus satuan

7.



Volume = ... kubus satuan

4.



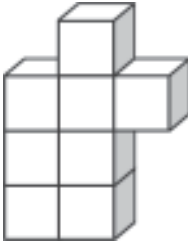
Volume = ... kubus satuan

8.



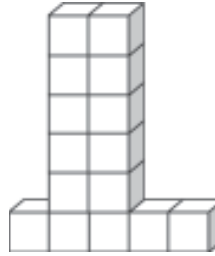
Volume = ... kubus satuan

9.



Volume = ... kubus satuan

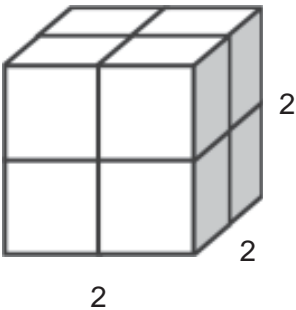
10.



Volume = ... kubus satuan

2. Menentukan volume kubus dan balok dengan rumus

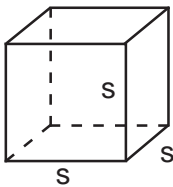
a. Volume kubus



$$\begin{aligned}\text{Volume} &= 2 \times 2 \times 2 \\ &= 8 \text{ kubus satuan}\end{aligned}$$

Jadi, volume kubus dapat dirumuskan = sisi \times sisi \times sisi

Kubus mempunyai 12 sisi atau rusuk yang sama panjang



$$\begin{aligned}V &= s \times s \times s \\ &= s^3\end{aligned}$$

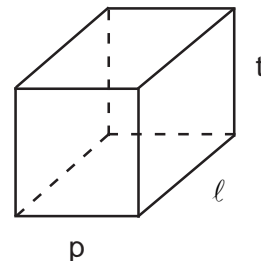
atau

$$\begin{aligned}V &= r \times r \times r \\ &= r^3\end{aligned}$$

$$r = \sqrt[3]{\text{volume}}$$

b. Volume balok

Panjang balok = p , lebar balok = l , dan tinggi balok = t .



Rumus balok:

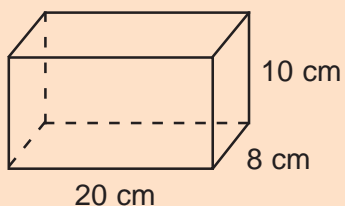
$$V \text{ balok} = p \times \ell \times t$$

$$t = \frac{V}{p \times \ell}$$

$$\ell = \frac{V}{p \times t}$$

Contoh:

1.



Berapakah volume balok di samping?

Jawab:

panjang (p) = 20 cm

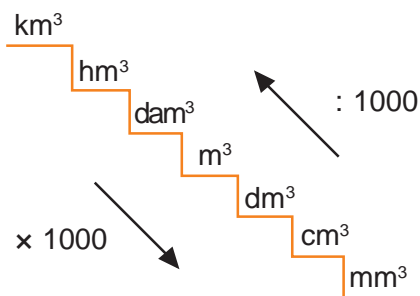
lebar () = 8 cm

tinggi (t) = 10 cm

$$\begin{aligned} V &= p \times \ell \times t \\ &= 20 \times 8 \times 10 \text{ cm}^3 \\ &= 1600 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

B. Satuan Volume

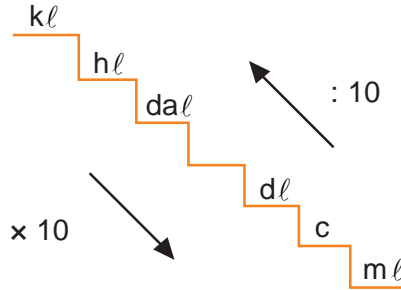
Agar kamu lebih memahami satuan volume. Coba perhatikan tangga satuan volume di bawah ini.



Contoh:

1. $1 \text{ km}^3 = 1 \times 1.000.000 \text{ dam}^3 = 1.000.000 \text{ dam}^3$
2. $1.000.000 \text{ m}^3 = \frac{1}{1000} \text{ km}^3$
3. $3 \text{ m}^3 = 3 \times 1000 \text{ dm}^3 = 3000 \text{ dm}^3$

Ada juga hubungan satuan volume seperti di bawah ini:



Contoh:

1. $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$
2. $3 \text{ kℓ} = 3000 \text{ ℓ}$
3. $1000 \text{ m}^3 = 1 \text{ km}^3$

$\frac{1}{1.000.000.000} \times 1.000.000.000 \text{ m}^3$
Antar satuan volume:

- $1 \text{ ℓ} = 1 \text{ dm}^3$
- $1 \text{ m} = 1 \text{ cc}$
- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$
- $1 \text{ dℓ} = 100 \text{ cm}^3$

Contoh:

1. $1 \text{ ℓ} = 1 \text{ dm}^3$
 $= 1.000.000 \text{ mm}^3$
2. $700 \text{ cm}^3 = 700 \times \text{dm}^3$
 $= 0,7 \text{ dm}^3$
 $= 0,7 \text{ ℓ}$
3. $1 \text{ kℓ} + 2 \text{ daℓ} = 1 \times 1000 \text{ ℓ} + 200$
 $= 1200$



Aku pasti bisa 2

Ayo isilah titik-titik di bawah ini. Salin di buku tugasmu.

1. $4 \text{ hm}^3 = \dots \text{ dm}^3$
2. $9000 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$
3. $4000 \text{ l} = \dots \text{ kl}$
4. $3000 \text{ ml} = \dots \text{ l}$
5. $14 \text{ l} = \dots \text{ cc}$

6. $2 \text{ kl} + 1 \text{ da} = \dots \text{ l}$
7. $4 \text{ k} + 25 = \dots \text{ dm}^3$
8. $2 \text{ hm}^3 + 5 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$
9. $2 \text{ m}^3 + 2 \text{ dal} = \dots \text{ cc}$
10. $9 \text{ l} + 2 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}$

C. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Kubus dan Balok

a. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus

Contoh:

Sebuah kotak kapur berbentuk kubus dengan sisi 10 cm. Berapa volume kotak kapur?

Jawab:

Sisi = 10 cm

Volume = $s \times s \times s$

$$= 10 \times 10 \times 10 \times \text{cm}^3$$

$$= 1000 \text{ cm}^3$$

b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok

Akuarium berukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 10 cm. Kemudian akuarium itu diisi air. Berapa liter air yang diisikan ke akuarium tersebut?

Jawab:

$p = 60 \text{ cm}$

$l = 40 \text{ cm}$

$t = 10 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 &= 60 \times 40 \times 10 \text{ cm}^3 \\
 &= \dots \text{ cm}^3 = 24 \text{ dm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi, air yang diisikan ke akuarium 24 liter.



Aku pasti bisa 3

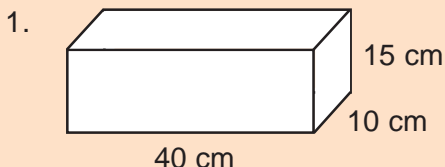
Ayo kerjakanlah soal-soal berikut ini. Salin di buku tugasmu.

- Sebuah bak mempunyai ukuran panjang 60 cm, lebar 40 cm dan tinggi 30 cm.
 - Berapa volume air untuk mengisi bak mandi agar penuh?
 - Jika sebagian telah digunakan, berapa liter sisanya?
- Akuarium memiliki ukuran panjang 75 cm, lebar 35 cm dan tinggi 50 cm. Telah terisi air setinggi 35 cm. Berapa liter air yang ada di dalam akuarium?
- Volume balok 22.500 cm^3 . Jika panjang 45 cm dan lebarnya 20 cm. Berapa cm tinggi balok?
- Volume balok 3.420 cm^3 . Jika lebar = 12 cm, tinggi = 18 cm. Berapa cm panjang balok?
- Diketahui panjang balok tiga kali lebarnya, lebar = 8 cm dan tingginya 12 cm. Berapa volume balok tersebut?

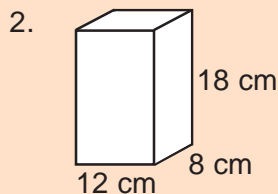


Berlatih Bersama

Kerjakanlah soal-soal berikut. Salin di buku tugasmu.

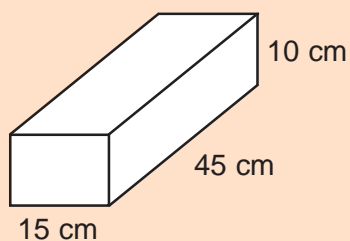


Volume = ... cm^3

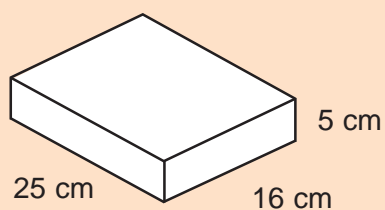


Volume = ... cm^3

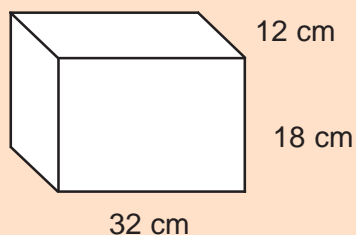
3.

Volume = ... cm^3

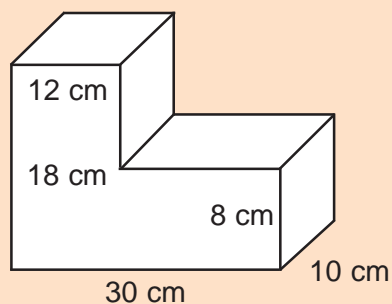
4.

Volume = ... cm^3

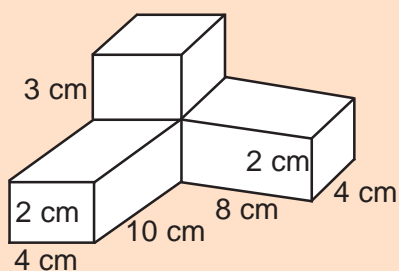
5.

Volume = ... cm^3

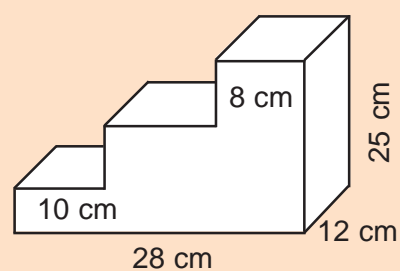
6.

Volume = ... cm^3

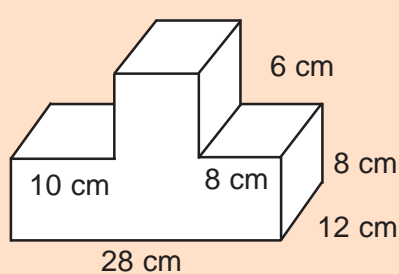
7.

Volume = ... cm^3

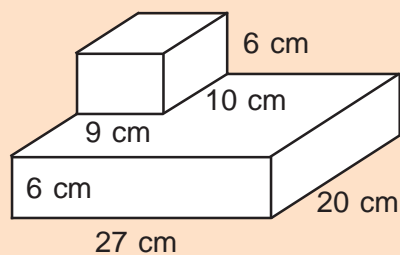
8.

Volume = ... cm^3

9.

Volume = ... cm^3

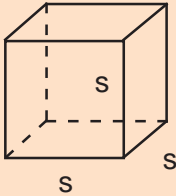
10.

Volume = ... cm^3



Menentukan volume kubus dan balok

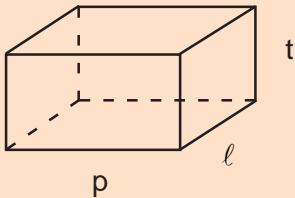
1. Volume kubus



Rumus:

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= s \times s \times s \\ &= s^3\end{aligned}$$

2. Volume balok



Rumus:

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

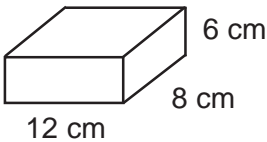
Refleksi

Di sekolahmu tentu banyak benda-benda yang berbentuk kubus dan balok. Ada penghapus, kotak pensil, dan lain-lain. Coba kamu kelompokkan benda yang termasuk dalam kubus dan balok. Dengan begitu kamu akan lebih memahami perbedaan antara kubus dan balok.

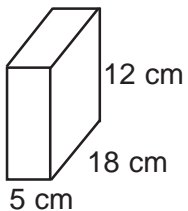
Ayo Berlatih 4

I. Ayo isilah titik-titik berikut dengan benar. Salin di buku tugasmu.

- Kubus rusuknya 4 cm, maka volumenya = ... cm^3 .
- Kubus volumenya 729 cm^3 , maka panjang sisinya ... \times ... cm.

- 


volume balok pada gambar di samping adalah ... cm^3 .

- 

volume bangun balok pada gambar di samping adalah ... cm^3 .

- 

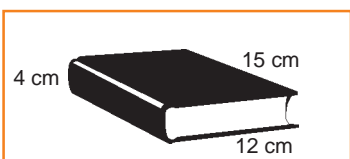
volume = ... kubus satuan.

- 

volume = ... kubus satuan.

- Kubus rusuknya 5 cm, volumenya adalah ... cm^3 .
- Panjang balok 24 cm, lebar 16 cm, dan tingginya 9 cm. Volumenya ... cm^3 .

II. Ayo selesaikan soal-soal berikut. Salin di buku tugasmu.

- 

Gambar buku di samping panjangnya 15 cm lebarnya 12 cm dan tebalnya 4 cm. Berapa volume buku tersebut?

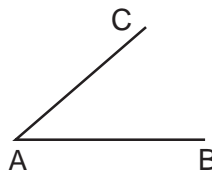
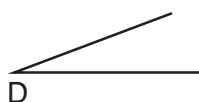
- Kubus sisinya 4 m, diisi kubus kecil bersisi 2 cm. Berapa kubus kecil yang dapat diisikan ke dalam kubus besar?
- Bak mandi panjangnya 30 cm, lebar 20 cm dan tinggi 15 cm. Jika sebagian telah terisi air. Berapa liter air yang harus diisikan ke bak mandi agar penuh?

Ayo Berlatih Akhir Semester 1



I. Ayo isilah titik-titik berikut dengan benar. Salin di buku tugasmu.

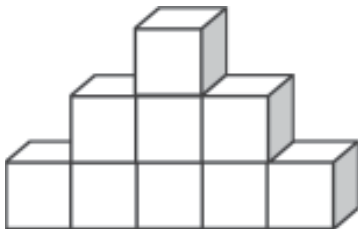
1. $125 + \dots = 425 + 125$
2. $(245 + 175) + 150 = \dots + (175 + 150)$
3. $68 \times 29 = \dots \times 68$
4. $30 \times (15 + 25) = (30 \times 15) + (30 \times \dots)$
5. $24 \times (75 - 50) = (24 \times \dots) - (24 \times 50)$
6. 14,9 jika dibulatkan ke satuan terdekat menjadi
7. 123 jika dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi
8. $846 + 297$ taksiran terbaik ke ratusan terdekat adalah
9. $-8 + 72 = \dots$
10. Hasil kali -12 dengan 24 adalah
11. Hasil pengurangan -40 dengan -17 adalah
12. $124 : 62 = \dots$
13. $(8 + 2)2 : 5 = \dots$
14. $\sqrt{121} \times \sqrt{144} = \dots$
15. $252 - 162 + 102 = \dots$
16. Pukul 11.15 malam ditulis
17. $2 \text{ hari} + 2\frac{1}{2} \text{ jam} = \dots \text{ jam}$
18. $2\frac{1}{2}$ windu $- 60$ bulan = ... tahun
19. Sudut yang besarnya lebih dari 90° disebut sudut
20. Jika faktorisasi kedua bilangan $2^3 \times 3^2$ dan $2^2 \times 3^3 \times 5$ maka FPB dari kedua bilangan itu adalah
- 21.



Ukurlah dengan sudut satuan D. Besar sudut satuan CAB ... sudut satuan D.

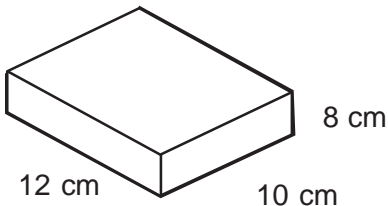
22. Jika faktorisasi kedua bilangan $2^2 \times 3^2 \times 5$ dan $2^3 \times 3^2$ maka KPK dari kedua bilangan itu adalah
23. $24 - (-14) + 35 = \dots$
24. $-15 \times 3 - (-25) = \dots$

25.



banyaknya kubus satuan ada

26.



volume gambar balok di samping adalah

27.

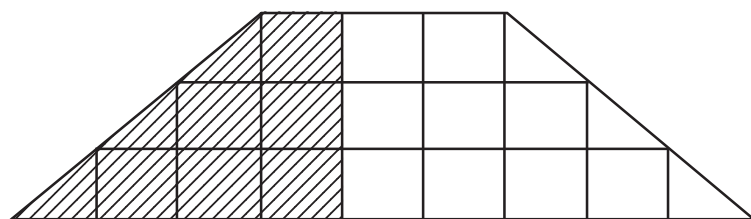


Pada gambar di samping menunjukkan pukul berapa Luki pulang sekolah?

28. Mobil melaju selama $2\frac{1}{2}$ jam menempuh jarak 200 km. Kecepatan rata-rata mobil berjalan adalah

29. Volume kubus 1331 cm^3 , maka rusuk kubus adalah ... cm.

30.

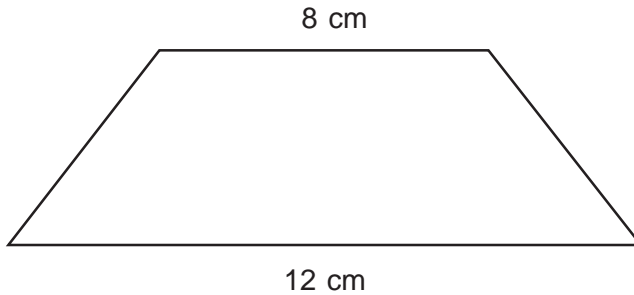


luas daerah yang diarsir ... satuan.

II. Ayo jawablah soal berikut dengan singkat dan tepat. Salin di buku tugasmu.

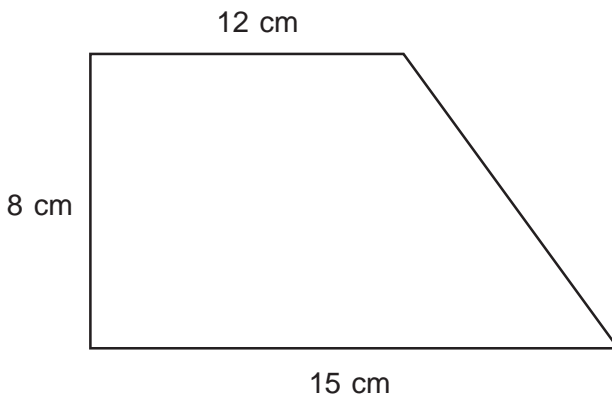
1. Sifat apakah yang ditunjukkan pada operasi bilangan $75 \times (925 - 10) = (75 \times 925) - (75 \times 10)$?
2. Berapakah FPB dari kedua bilangan yang memiliki faktorisasi prima $2^2 \times 5 \times 7$ dan $3^2 \times 5^2$?

3. Tentukan KPK dan FPB dari 30 dan 180.
4. Bila mobil melaju dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam selama $1\frac{1}{2}$ jam. Berapa jarak yang ditempuh mobil tersebut?
5. Luas trapesium 150 cm^2 jika kedua sisi sejajarnya 8 cm dan 12 cm. Hitunglah tinggi trapesium tersebut.



III. Ayo selesaikan soal-soal berikut. Salin di buku tugasmu.

1. Carina membeli 120 bunga mawar, 180 bunga tulip dan 100 bunga sedap malam. Bunga-bunga itu akan di tata dalam vas sama banyak.
 - a. Berapa vas bunga yang diperlukan?
 - b. Berapa jumlah masing-masing bunga di setiap ikatan?
2. Paman Casper membeli tanah berbentuk trapesium seperti gambar denah.



Jika harga tanah tiap meter persegi Rp75.000,00. Berapa rupiah Paman Casper harus membayar?

3. Suatu bak mandi $p = 45$ cm, $\ell = 40$ cm, tinggi 60 cm. Jika sudah terisi air bagian. Berapa liter air lagi agar bak mandi penuh?
4. Suatu kubus besar sisinya 12 cm akan diisi kubus kecil 4 cm. Berapa banyak kubus kecil yang dapat mengisi kubus besar?
5. Hitunglah volume bangun gambar balok di bawah.

