

Irwan Kusdinar
Zikri



Pintar Bermatematika

untuk SD/MI kelas 4



4



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

4



Jajargenjang dan Segitiga



Sumber: www.google.co.id

Perhatikan gambar rumah di atas.

Tunjukkan mana yang berbentuk segitiga dan jajargenjang. Dapatkah kamu menghitung keliling dan luasnya? Bagaimanakah cara menghitung keliling dan luasnya? Ayo bersama dipelajari.

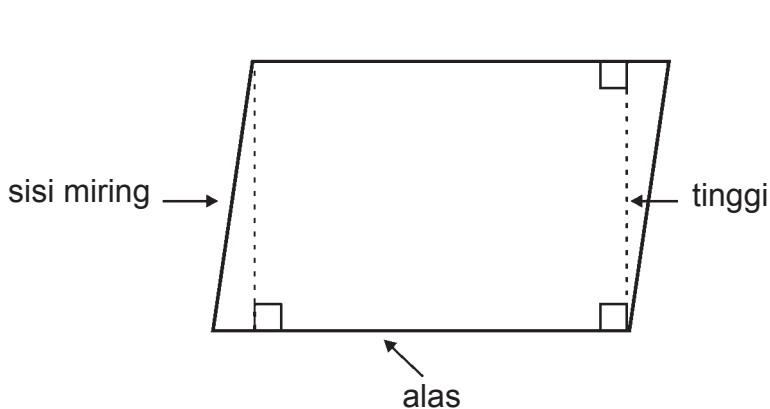
Kamu akan belajar

Menghitung keliling dan luas jajargenjang dan segitiga.



A. Keliling dan Luas Jajargenjang

Apa jajargenjang itu? Di rumahmu mungkin ada bangun yang berbentuk jajargenjang. Coba kamu perhatikan bentuk bangun jajargenjang berikut ini.



Itu jajargenjang.



1. Menemukan Keliling Jajargenjang

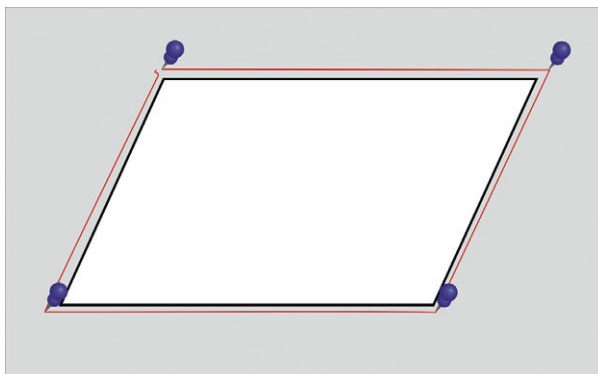
Apa yang dimaksud dengan keliling? Keliling adalah panjang semua sisi yang membatasi suatu bidang datar. Bidang datar untuk pembahasan kali ini adalah jajargenjang. Untuk menemukan keliling jajargenjang, cobalah kamu lakukan kegiatan berikut.

Aktivitas Matematika

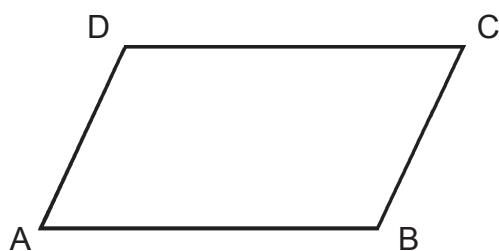


Sediakan: sebuah benang, selembar kertas karton, dan empat buah jarum pentul.

1. Di atas kertas karton, buatlah sebuah jajargenjang dengan panjang alas 10 cm dan tinggi 6 cm.
2. Kemudian, pada tiap-tiap pojoknya ditancapkan sebuah jarum pentul.
3. Ukurlah seluruh sisi jajargenjang itu oleh benang dengan bantuan jarum pentul tadi.
4. Dengan menggunakan mistar, ukurlah panjang tali tadi.
5. Berapakah panjang tali? Panjang tali adalah keliling jajargenjang.



Dari kegiatan tadi, kamu sudah menemukan persamaan keliling jajargenjang sebagai berikut.



$$AB = DC \text{ dan } AD = BC$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling jajargenjang} &= AB + BC + CD + AD \\ &= AB + CD + BC + AD \\ &= AB + AB + AD + AD \\ &= (2 \times AB) + (2 \times AD) \end{aligned}$$

Karena AB adalah panjang alas dan AD adalah panjang sisi miring, maka:

$$\text{Keliling jajargenjang} = (2 \times \text{panjang alas}) + (2 \times \text{panjang sisi miring})$$

Tugas

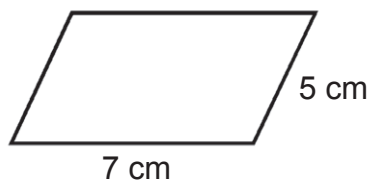


Bersama kelompokmu, carilah bangun-bangun di sekolahmu yang menyerupai jajargenjang. Kemudian, ukurlah kelilingnya.

Contoh

Tentukanlah keliling jajargenjang berikut.

Jawab



Panjang alas = 7 cm; panjang sisi miring = 5 cm

$$\begin{aligned} \text{Keliling jajargenjang} &= (2 \times \text{panjang alas}) + (2 \times \text{panjang sisi miring}) \\ &= (2 \times 7 \text{ cm}) + (2 \times 5 \text{ cm}) \\ &= 14 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

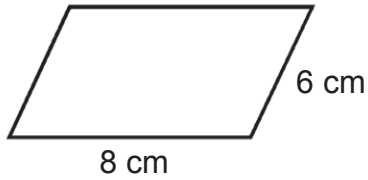
Jadi, keliling jajargenjang adalah 24 cm.



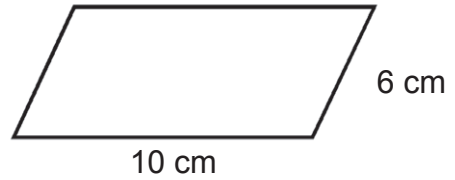
Latihan

Ayo hitung keliling jajargenjang berikut ini.

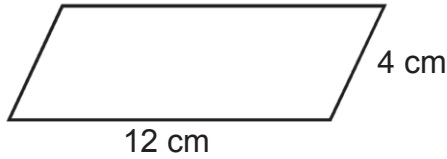
1.



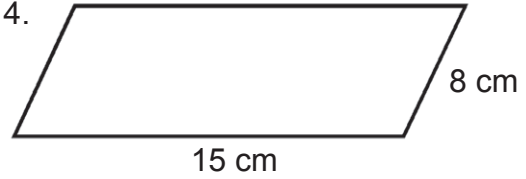
2.



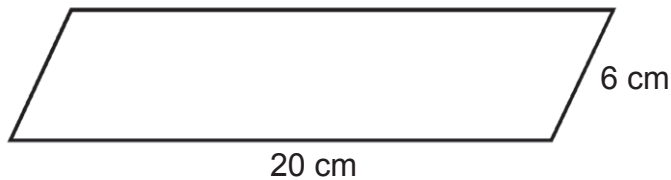
3.



4.



5.



2. Menemukan Luas Jajargenjang

Apa yang dimaksud dengan luas?

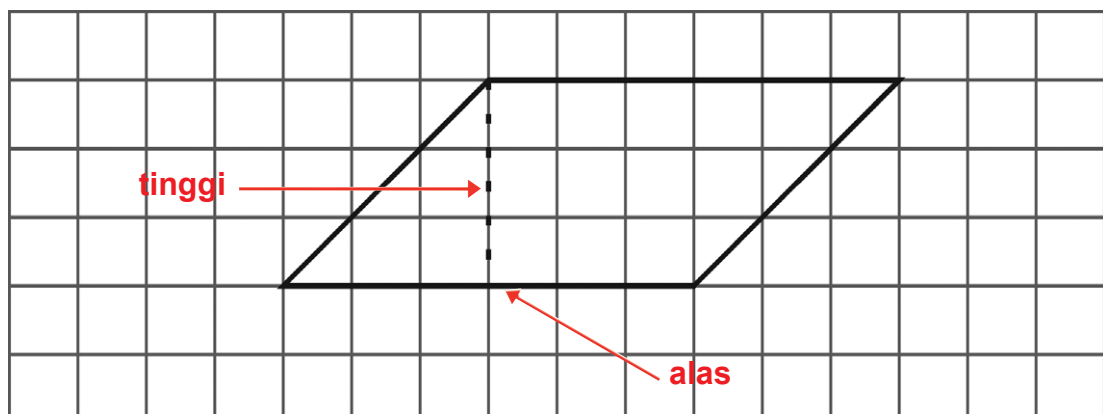
Dalam kehidupan sehari-hari, kamu mungkin pernah mendengar istilah sempit dan luas, seperti gang **sempit** atau lapangan sepak bola yang **luas**. Luas adalah ukuran sempit atau tidaknya suatu bidang datar. Bidang datar yang dimaksud dalam pembahasan sekarang adalah jajargenjang.

Bagaimanakah cara mencari luas jajargenjang? Lakukanlah kegiatan berikut.

Aktivitas Matematika

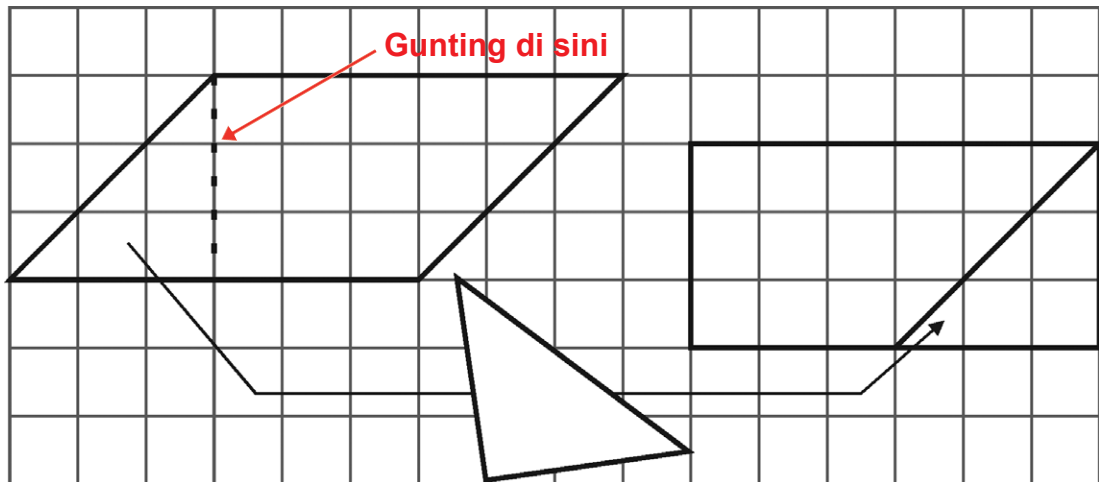


1. Sediakan sebuah kertas berpetak.
2. Buatlah sebuah jajargenjang.



Ada berapa petak panjang jajargenjang tersebut? Berapa petak tingginya?

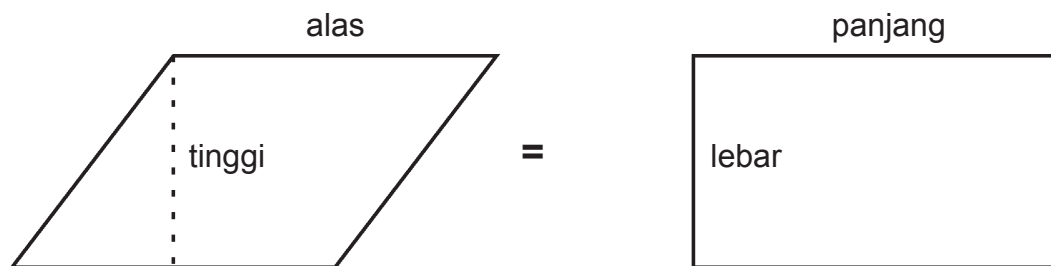
3. Guntinglah bagian segitiga sebelah kiri jajargenjang. Kemudian, pindahkan ke bagian sebelah kanan.



Bangun apakah yang kamu dapatkan sekarang?

Berapa panjang bangun tersebut? Berapa lebarnya?

4. Luas bangun tersebut sama dengan luas jajargenjang.



Panjang = alas dan Lebar = tinggi

Luas jajargenjang = ... × ...

Seperti pada kegiatan tadi, luas jajargenjang dapat dicari dari luas persegi panjang. Pada jajargenjang, panjang = alas dan lebar = tinggi, sehingga rumus untuk mencari luas dapat ditulis:

$$\text{Luas jajargenjang} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

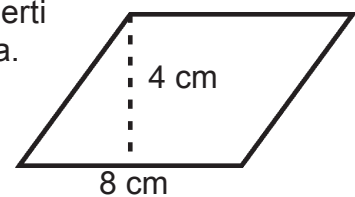
Contoh

1. Adi memiliki sebuah bangun jajargenjang seperti gambar di samping. Tentukanlah berapa luasnya.

Jawab

alas = 8 cm; tinggi = 4 cm

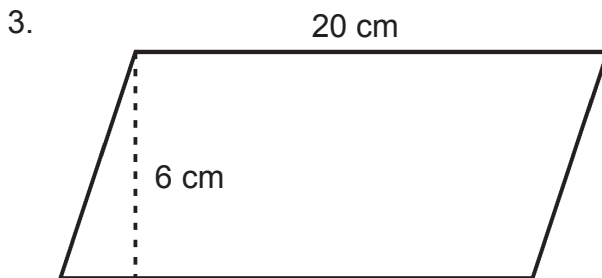
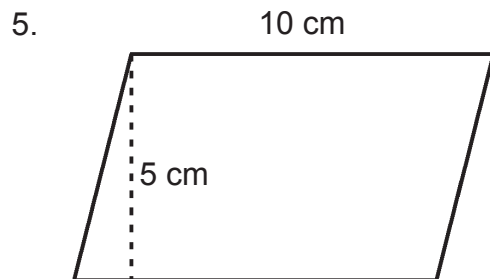
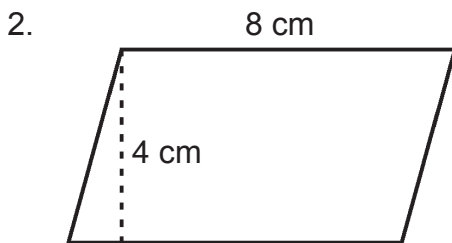
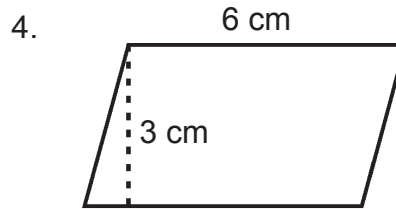
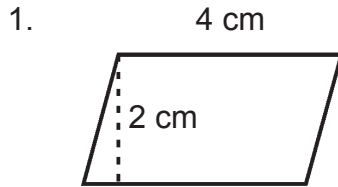
$$\begin{aligned} \text{Luas jajargenjang} &= \text{Alas} \times \text{tinggi} \\ &= 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 32 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$





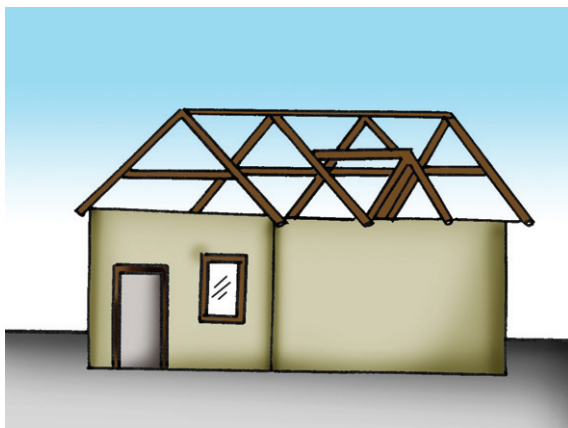
Latihan

A. Ayo hitung luas jajargenjang berikut ini.



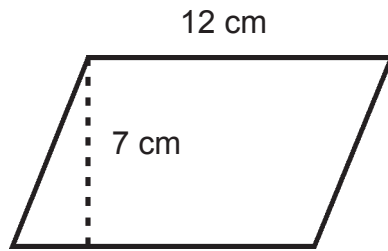
B. Ayo kerjakan soal-soal berikut ini.

1. Di sebuah rumah terdapat rangka kayu yang berbentuk jajargenjang, alasnya 40 cm dan tingginya 10 cm .



Berapakah luas jajargenjang tersebut?

2. Ihsan memiliki kebun di depan rumahnya seperti gambar berikut.



Berapakah luas kebun tersebut?

3. Yeni berjalan-jalan ke sebuah taman. Di taman ia melihat sebuah gawang yang sudah miring ke kanan. Apabila diperhatikan dengan saksama, gawang tersebut berbentuk jajargenjang (lihat gambar berikut).

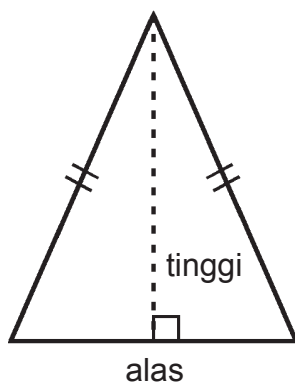


Jika alas gawang 5 meter dan tingginya 2 meter, berapakah luas gawang tersebut?

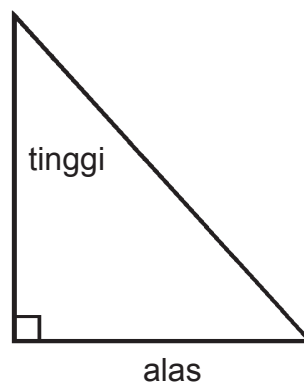
B. Keliling dan Luas Segitiga

Apa segitiga itu? Seperti apa bentuknya? Apakah di rumahmu ada benda yang berbentuk segitiga? Sebutkanlah.

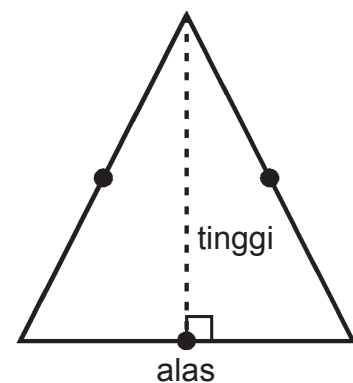
Berikut ini adalah contoh gambar segitiga.



segitiga sama kaki



segitiga siku-siku



segitiga sama sisi



Tugas

1. Sebutkanlah sifat-sifat dari segitiga sama kaki.
2. Sebutkanlah sifat-sifat dari segitiga siku-siku.
3. Sebutkanlah sifat-sifat dari segitiga sama sisi.

1. Menemukan Keliling Segitiga

Untuk menemukan rumus keliling segitiga, lakukan kegiatan berikut.

Aktivitas Matematika

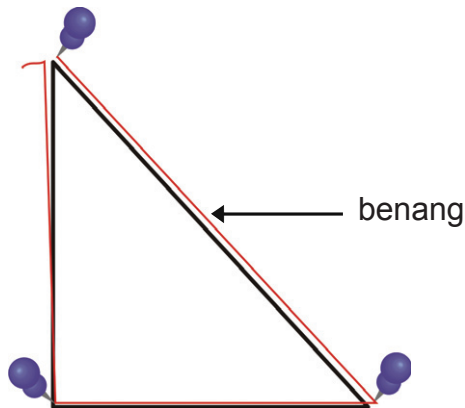


1. Sediakan selembar kertas karton, tali benang, dan jarum pentul. Kemudian, buatlah sebuah segitiga siku-siku pada kertas karton tersebut.
2. Lilitkan benang mengelilingi sisi-sisi segitiga. Tahanlah benang pada satu



pojokan menggunakan jarum pentul.

3. Setelah selesai pengukuran, ukurlah panjang benang menggunakan



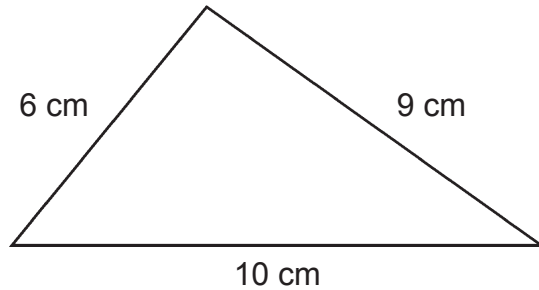
mistar. Berapa panjang benang tersebut? Panjang benang adalah keliling segitiga.

Dari kegiatan tadi, dapat disimpulkan bahwa rumus keliling untuk segitiga adalah:

Keliling segitiga = Jumlah panjang ketiga sisinya

Contoh

1. Tentukan keliling segitiga berikut.

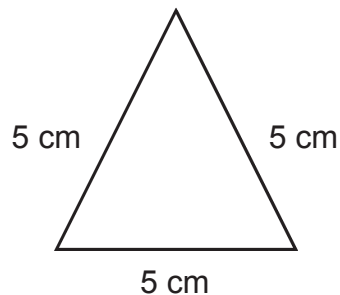


Jawab

$$\begin{aligned}\text{Keliling segitiga} &= \text{jumlah panjang ketiga sisinya} \\ &= 10 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 6 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, keliling segitiga adalah 25 cm.

2. Berapakah keliling segitiga sama sisi berikut?



$$\begin{aligned}\text{Keliling segitiga sama sisi} &= 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \\ &= 15 \text{ cm}\end{aligned}$$

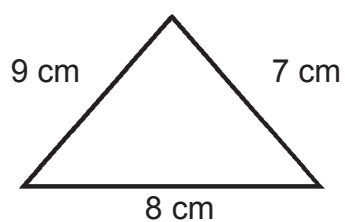
Jadi, keliling segitiga sama sisi adalah 15 cm.



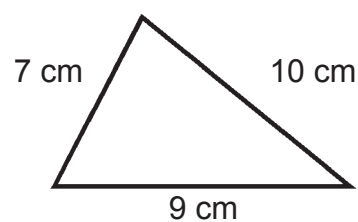
Latihan

- A. Ayo hitung keliling segitiga berikut.

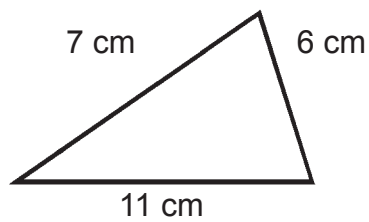
1.



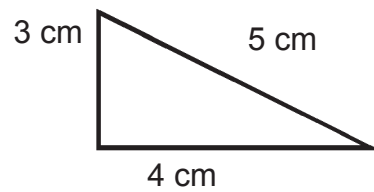
2.



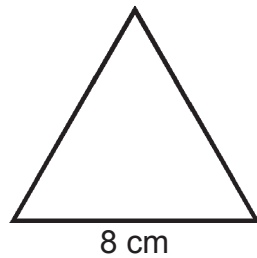
3.



4.

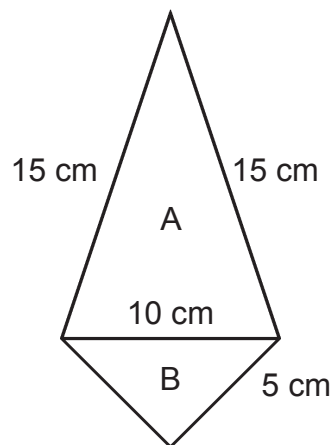


5.



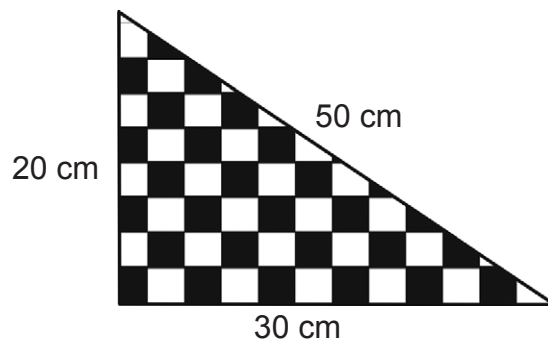
B. Coba selesaikan soal-soal berikut.

1. Sebuah segitiga memiliki panjang sisi 12 cm, 14, cm dan 20 cm. Kelilingnya adalah ... cm.
2. Pak Darman memiliki kebun berbentuk segitiga dengan panjang sisi 5 m, 7 m, dan 9 m. Keliling kebun Pak Darman adalah ... m.
- 3.



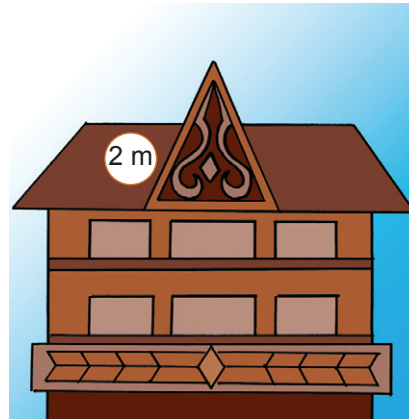
Keliling segitiga A dan segitiga B di samping adalah ... cm dan ... cm.

4. Amin memiliki mainan segitiga seperti gambar berikut.



Keliling segitiga milik Amin tersebut adalah ... cm.

5. Perhatikan gambar rumah berikut.



Keliling segitiga pada rumah tersebut adalah ... m.

2. Menemukan Luas Segitiga

Di kelas tiga, kamu sudah belajar tentang luas persegipanjang. Rumus luas persegipanjang adalah sebagai berikut:

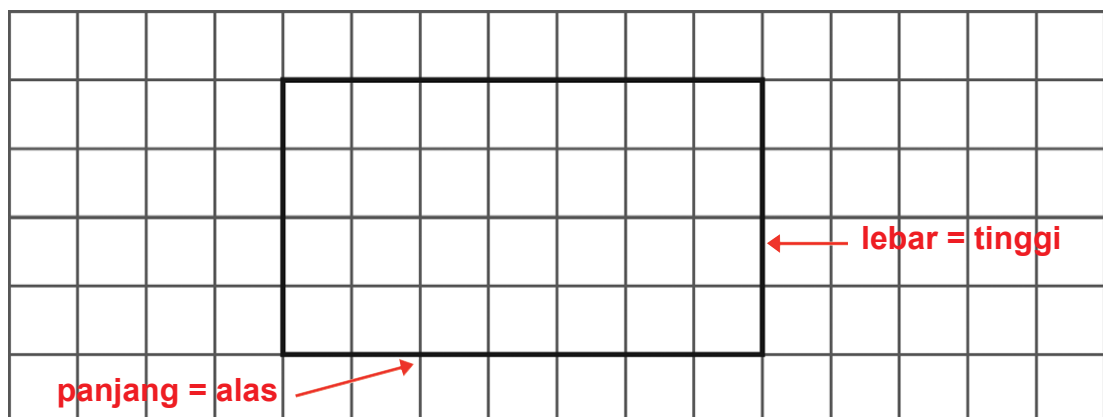
$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

Dari luas persegi panjang tersebut, kamu dapat menemukan luas segitiga. Bagaimanakah caranya? Untuk mengetahuinya, lakukanlah kegiatan berikut.

Aktivitas Matematika

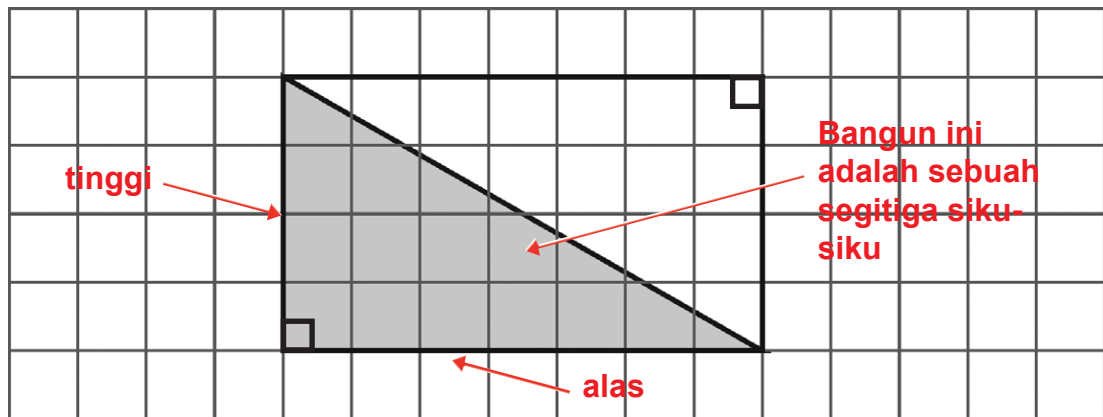


1. Sediakanlah selembar kertas berpetak. Kemudian, buatlah sebuah persegipanjang dengan panjang 7 petak satuan dan lebar 4 petak satuan. Berapa petak satuan luasnya?



Ada berapa banyak petak satuan yang menutupi persegipanjang?

- Buatlah sebuah garis diagonal pada persegi panjang yang terbentuk sehingga terbentuk sebuah segitiga siku-siku (lihat gambar).



Bangun yang dihitamkan adalah segitiga.

- Hitunglah luas segitiga dengan cara menghitung banyak petak satuan yang menutupi segitiga tersebut. Ada berapa petakkah?
- Bandingkan luas segitiga tersebut dengan luas persegi panjang. Mana yang lebih luas? Berapa kali luas segitiga dari luas persegi panjang?

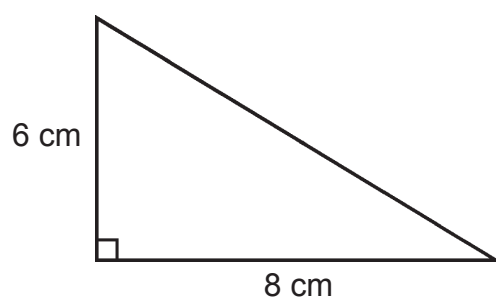
Dari kegiatan tadi dapat disimpulkan bahwa luas segitiga, yaitu:

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Agar kamu dapat lebih memahaminya, perhatikanlah contoh berikut ini.

Contoh

- Hitunglah luas segitiga berikut ini.



Jawab

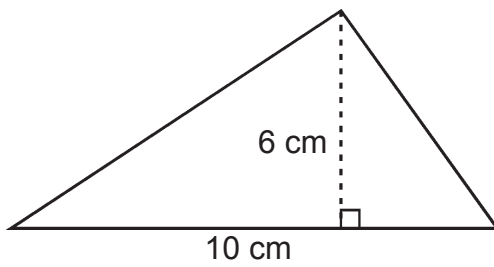
alas = 8 cm; tinggi = 6 cm

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas segitiga adalah 24 cm².

2. Hitunglah luas segitiga berikut.

Jawab



alas = 10 cm; tinggi = 6 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 30 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

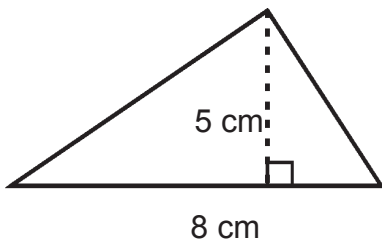
Jadi, luas segitiga adalah 30 cm².



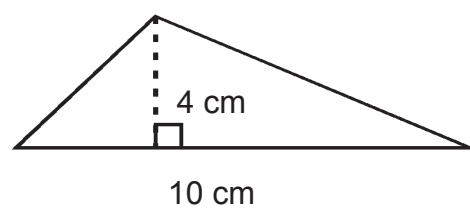
Latihan

Hitunglah luas masing-masing segitiga berikut.

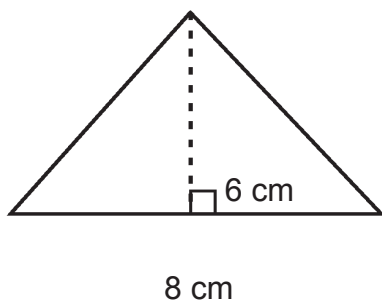
1.



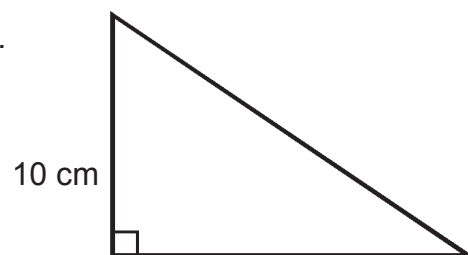
2.



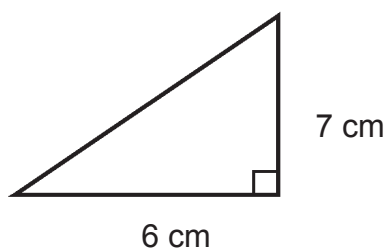
3.



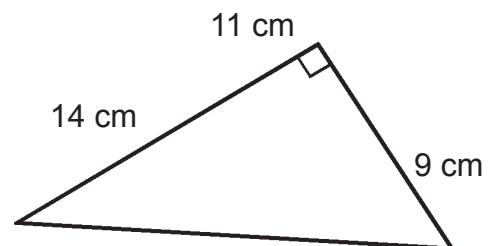
4.

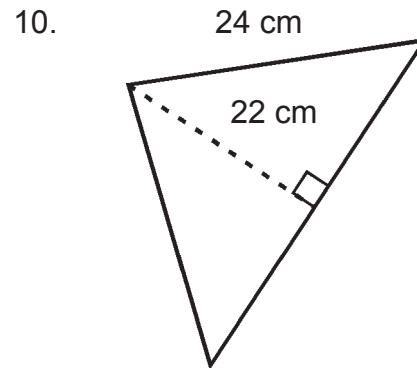
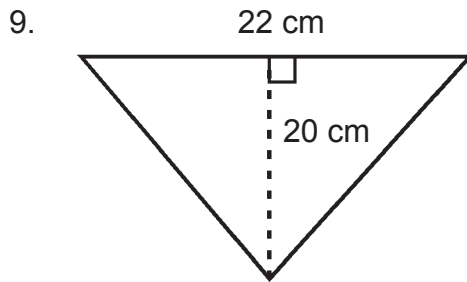
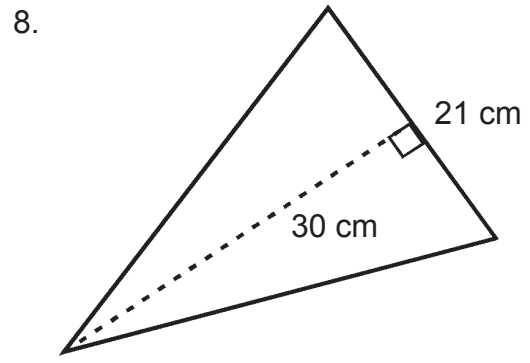
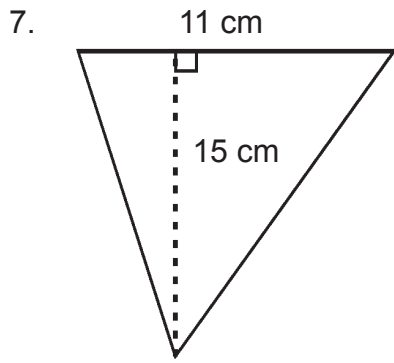


5.



6.



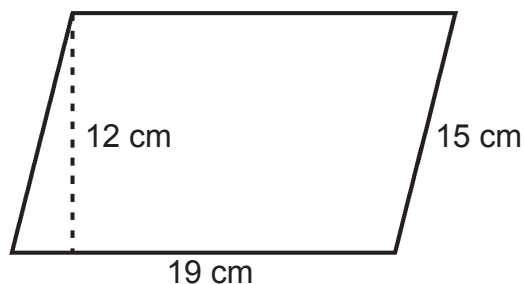


C. Masalah yang Berkaitan dengan Keliling dan Luas Jajargenjang dan Segitiga

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas dari jajargenjang dan segitiga. Berikut ini adalah contohnya.

Contoh

Budi berulang tahun yang ke-9. Ia diberikan kue ulang tahun oleh ibunya. Kue tersebut berbentuk jajargenjang. Seperti yang ditunjukkan oleh gambar berikut. Berapakah keliling dan luas permukaan atas kue ulang tahun Budi?



Jawab

alas = 19 cm; tinggi = 12 cm; sisi miring = 15 cm.

a. Keliling = $2 \times (\text{panjang alas} + \text{panjang sisi miring})$
 $= 2 \times (19 \text{ cm} + 15 \text{ cm})$
 $= 2 \times 34 \text{ cm} = 68 \text{ cm}$

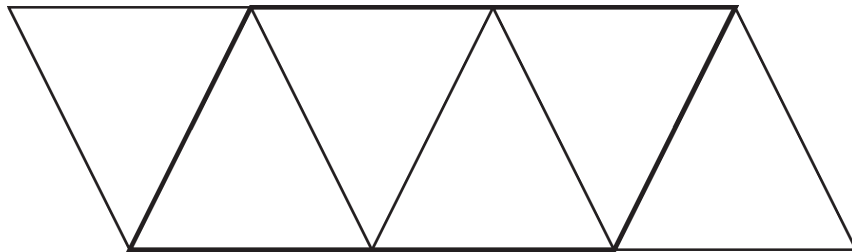
b. Luas = alas \times tinggi
 = 19 cm \times 12 cm
 = 228 cm²



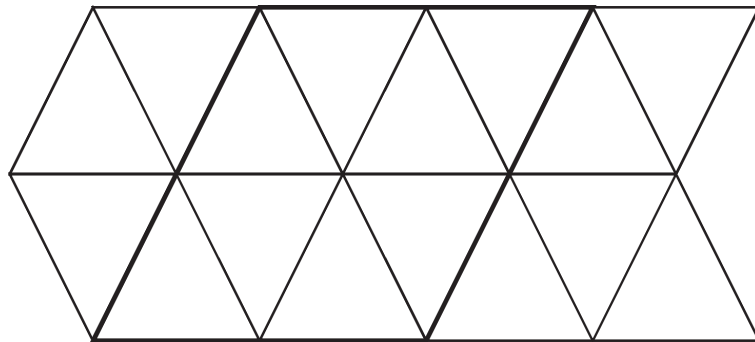
Latihan

Kerjakanlah soal-soal berikut ini.

1. Adi memiliki mainan yang berbentuk jajargenjang. Panjang alasnya 6 cm dan sisi miring 4 cm, sedangkan tingginya 3 cm. Berapakah keliling dan luas jajargenjang tersebut?
2. Di dalam sebuah *crane* untuk membuat bangunan, terdapat rangka-rangka besi yang membentuk jajargenjang. Jika lebar rangka tersebut adalah 50 cm dan panjang alasnya 1 m, berapakah luas jajargenjang?

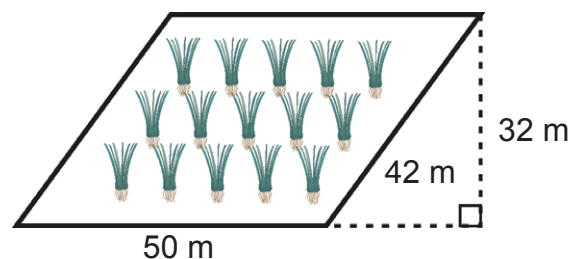


3. Mirna memiliki pagar rumah yang terbuat dari rangka besi. Pagarnya tersebut berbentuk seperti gambar berikut.

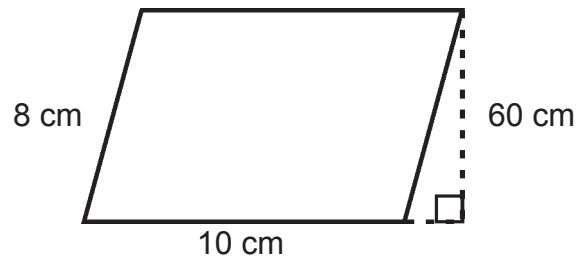


Panjang rangka sama, yaitu 80 cm, sedangkan tinggi pagar adalah 120 cm. Berapakah keliling dan luas jajargenjang yang ada pada pagar?

4. Pak Sujana memiliki sawah yang berbentuk jajargenjang. Panjang sisinya adalah 50 m dan 42 m, sedangkan tingginya 32 m. Berapakah keliling dan luas sawah Pak Sujana?



5. Adi memiliki jalan ke rumah terbuat dari batu bata yang berbentuk jajargenjang. Panjang sisi-sisi adalah 10 cm dan 8 cm, serta tingginya 6 cm. Berapakah keliling dan luas batu bata tersebut?



6. Segitiga pengaman di jalan raya merupakan segitiga sama sisi, panjang sisinya adalah 50 cm dan tingginya 32 cm. Berapakah keliling dan luas segitiga pengaman tersebut?
7. Salah satu sisi piramida di Mesir berbentuk segitiga sama sisi. Panjang sisinya adalah 18 m dan tingginya 14 m. Berapakah keliling dan luas sisi piramida tersebut?
8. Ibu membuat kue berbentuk segitiga. Panjang sisi-sisinya adalah 10 cm, 12 cm, dan 15 cm, serta tingginya 8 cm. Berapakah keliling dan luas segitiga?
9. Sebuah baligo berbentuk segitiga. Panjang sisi-sisinya adalah 2 m, serta tingginya 120 cm. Berapakah keliling dan luas baligo?
10. Pak Tugiman memiliki tanah berbentuk segitiga. Panjang sisi-sisinya adalah 10 m, 12 m, dan 18 m, serta tingginya 13 m. Berapakah keliling dan luas tanah Pak Tugiman?

Terapan Matematika



Bangun jajargenjang dan segitiga dapat digunakan untuk membangun rangka bangunan. Contohnya, menara listrik tegangan tinggi (SUTET). Menara ini disusun oleh beberapa segitiga dan juga jajargenjang. Pernahkah kamu melihatnya?

Selain pada menara SUTET, bangun ini dapat digunakan juga untuk menopang jembatan besi. Di bawah jembatan, besi-besi disusun dalam bentuk segitiga dan jajargenjang.



Sumber: www.google.co.id



Sumber: www.google.co.id

Rangkuman

1. Jajargenjang memiliki keliling = $(2 \times \text{panjang alas} + 2) \times (\text{panjang sisi miring})$.
2. Luas jajargenjang = panjang alas \times tinggi
3. Keliling segitiga = Jumlah panjang ketiga sisinya.
4. Keliling segitiga sama sisi = $3 \times \text{sisi}$
5. Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$



Refleksi

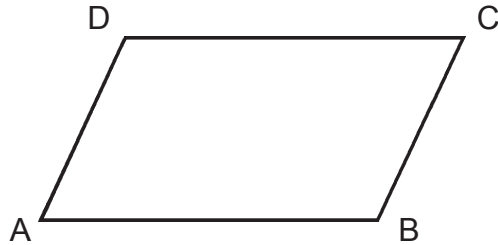
Kamu telah mempelajari jajargenjang dan segitiga. Manfaat apa yang kamu peroleh setelah mempelajarinya? Apakah kamu dapat menentukan keliling dan luas jajargenjang?



Mari Mengulang Bab 4

A. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan singkat.

1. Berikut adalah sebuah jajargenjang ABCD.



Keliling jajargenjang ABCD adalah $AB + BC + \dots + \dots$

2. Luas jajargenjang adalah panjang alas $\times \dots$

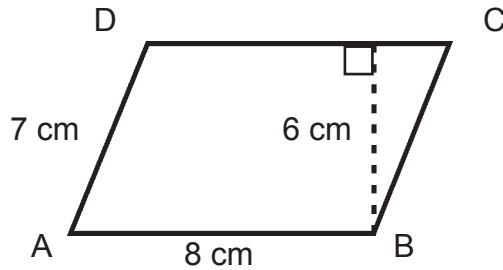
3. Luas segitiga adalah $\frac{1}{2} \times \dots \times \dots$

B. Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar.

1. Sebuah jajargenjang memiliki panjang alas 10 cm dan sisi miring 4 cm. Keliling jajargenjang tersebut adalah
a. 14 cm b. 28 cm c. 40 cm
2. Sebuah jajargenjang memiliki panjang alas 18 cm dan tinggi 7 cm. Luas jajargenjang tersebut adalah
a. 50 cm^2 b. 98 cm^2 c. 126 cm^2
3. Sebuah jajargenjang diketahui kelilingnya 16 cm dan panjang alasnya 6 cm. Panjang sisi miring jajargenjang tersebut adalah
a. 2 cm b. 3 cm c. 4 cm
4. Sebuah jajargenjang diketahui luasnya 160 cm^2 . Panjang alasnya 20 cm. Tinggi jajargenjang tersebut adalah
a. 7 cm b. 8 cm c. 9 cm
5. Sebuah segitiga sama kaki memiliki panjang kaki 7 cm dan alasnya 8 cm. Keliling segitiga tersebut adalah
a. 21 cm b. 24 cm c. 28 cm
6. Sebuah segitiga sama sisi memiliki panjang sisi 12 cm. Keliling segitiga tersebut adalah
a. 36 cm b. 40 cm c. 52 cm
7. Sebuah segitiga sama sisi memiliki keliling 30 cm. Sisi segitiga tersebut adalah
a. 10 cm b. 18 cm c. 24 cm

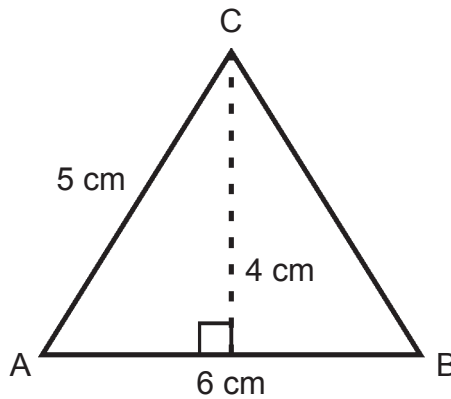
C. Jawablah soal-soal berikut dengan benar.

1. Gambarlah tiga buah jajargenjang dengan ukuran yang berbeda.
2. Gambarlah tiga buah segitiga dengan ukuran yang berbeda.
- 3.



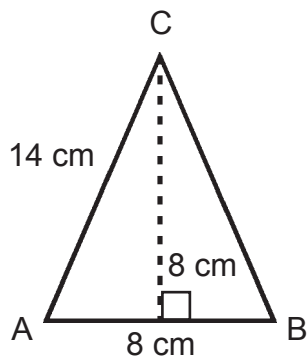
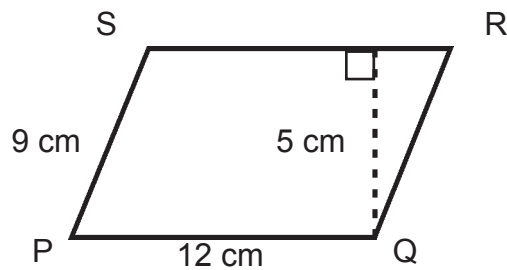
Tentukanlah keliling dan luas jajargenjang ABCD di samping.

- 4.



Tentukanlah keliling dan luas segitiga sama kaki ABC di atas.

- 5.



Tentukanlah keliling dan luas segitiga ABC dan jajargenjang PQRS di atas.

D. Selesaikanlah soal-soal berikut ini. Gunakanlah langkah-langkah pemecahan masalah matematika.

1. Meja Andi berbentuk jajargenjang. Panjang alasnya 1 meter dan tingginya 50 cm. Berapa sentimeter persegi luas meja Andi?
2. Dina memiliki mistar segitiga siku-siku. Panjang alasnya 12 cm dan tingginya 14 cm. Berapakah luas segitiga tersebut?
3. Rini memiliki sebuah jajargenjang. Panjang alasnya 14 cm dan tingginya 12 cm. Berapakah luas jajargenjang tersebut.
4. Mala memiliki sebuah jajargenjang yang memiliki luas masing-masing 14 m^2 . Carilah panjang alas dan tinggi jajargenjang tersebut?
5. Rudi memiliki sebuah segitiga yang memiliki luas masing-masing 48 cm^2 . Carilah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut?

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. $(20 + 16) : 4 = \dots$
 - a. 9
 - b. 10
 - c. 12
2. 37.324. Nilai tempat dari 7 adalah
 - a. satuan
 - b. ribuan
 - c. puluh ribuan
3. Pembulatan bilangan 26.345 ke dalam ribuan terdekat adalah
 - a. 25.000
 - b. 26.000
 - c. 27.000
4. Taksiran terbaik dari $17 + 29 = \dots$
 - a. 40
 - b. 45
 - c. 50
5. Cara penulisan uang yang benar adalah
 - a. Rp 8.950,00
 - b. Rp8.950,00
 - c. Rp.8.950,00
6. Faktor persekutuan terbesar dari 20 dan 30 adalah
 - a. 5
 - b. 10
 - c. 15
7. KPK dari 30 dan 35 adalah
 - a. 210
 - b. 175
 - c. 50
8. KPK dari 18 dan 28 adalah
 - a. 252
 - b. 200
 - c. 110
9. FPB dari 14 dan 18 adalah
 - a. 2
 - b. 8
 - c. 12
10. FPB dan KPK dari 12 dan 30 adalah
 - a. 7 dan 60
 - b. 6 dan 60
 - c. 6 dan 90
11. $23 \text{ hm} = \dots \text{ m}$
 - a. 230
 - b. 2.300
 - c. 23.000
12. $5 \text{ gros} = \dots \text{ buah}$
 - a. 617
 - b. 720
 - c. 820
13. $400 \text{ kuintal} = \dots \text{ ton}$
 - a. 4.000
 - b. 400
 - c. 40
14. Sebuah jajargenjang diketahui luasnya 735 cm^2 . Panjang alasnya 35 cm. Tinggi jajargenjang tersebut adalah
 - a. 12 cm
 - b. 21 cm
 - c. 33 cm

15. Sebuah segitiga sama kaki memiliki panjang kaki 15 cm dan alasnya 12 cm. Keliling segitiga tersebut adalah
- a. 42 cm b. 57 cm c. 67 cm

B. Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar.

1. Pak Danu memiliki 7 petak kebun. Tiap petak ditaburi benih mentimun 1 ons dan benih jagung 5 ons. Berapa banyak benih seluruhnya?
2. Dina memiliki 180 pita. Ia akan membagikannya kepada 30 orang temannya. Berapa pita yang diperoleh masing-masing temannya?
3. $\frac{10}{12} + \frac{14}{16} = \dots$
4. Carilah FPB dan KPK dari bilangan-bilangan berikut:
 - a. 9 dan 21
 - b. 14 dan 18
 - c. 13 dan 26
 - d. 25 dan 30
 - e. 30 dan 18
5. Roni membawa baju 3 kodi, topi 2 kodi, dan piring setengah lusin. Berapa buah barang yang dibawa oleh Roni?