

MATEMATIKA

Pertemuan 2

N.A

smile.akbar@yahoo.co.id

"Awali setiap aktivitas dengan membaca Basmallah"



Soal 1

(Operasi Bentuk Aljabar)

○ Bentuk Sederhana dari $\frac{2x^2 - 5x + 3}{x^2 - 4}$ adalah...

a.

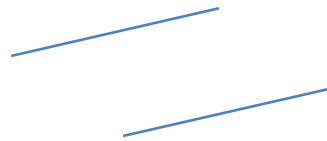
b.

c.

d.



Pembahasan



(A)



Soal 2

(Pola Bilangan dan Barisan Bilangan)

- Pada sebuah lingkaran, jika 2 talibusur berpotongan akan membentuk 4 daerah, dan 3 talibusur berpotongan akan membentuk 6 daerah. Talibusur-talibusur itu akan berpotongan pada satu titik di dalam lingkaran.
- Banyak daerah yang terbentuk jika 20 talibusur berpotongan adalah
 - a. 22 buah
 - b. 26 buah
 - c. 40 buah
 - d. 120 buah



Pembahasan



Cont

- Dari pola di atas, dapat disimpulkan bahwa aturan yang berlaku pada pola tersebut adalah **banyaknya daerah lingkaran yang terjadi sama dengan dua kali banyaknya talibusur.**
- Jadi, untuk 20 buah talibusur akan terdapat **40 buah daerah. (C)**



Soal 3

(Persamaan Garis)

Garis I sejajar dengan garis yang melalui $(7, -4)$ dan $(-3, 2)$.

Di antara persamaan garis di bawah ini:

- I. $3x - 5y + 20 = 0$
- II. $x + 2y + 7 = 0$
- III. $2x - 3y - 11 = 0$
- IV. $3x + 5y - 10 = 0$

yang merupakan persamaan garis I adalah

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV



Pembahasan

- Persamaan garis yang melalui titik $(7, -4)$ dan $(-3, 2)$ adalah:



- Maka gradien garis yang melalui titik $(7, -4)$ dan $(-3, 2)$ adalah

Lihat Option-nya !!!

Di antara 4 persamaan garis tersebut, yang mempunyai gradien adalah persamaan garis yang ke-IV, karena

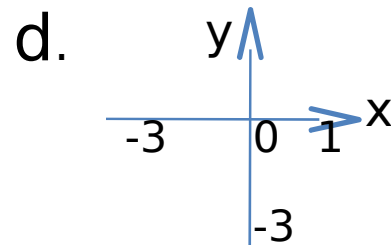
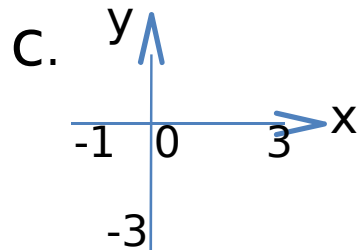
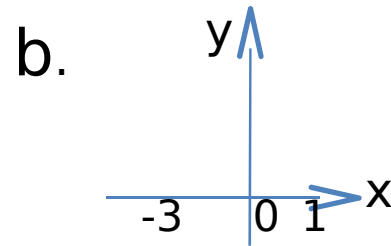
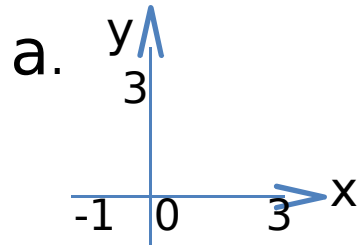
Jadi, yang merupakan persamaan garis I adalah ke-IV. **(D)**



Soal 4

(Fungsi Kuadrat Dan Grafiknya)

- Diketahui suatu fungsi $f(x) = -x^2 + 2x + 3$, dengan daerah asal bilangan real. Grafik fungsi tersebut adalah



Pembahasan

◦ Diketahui $f(x) = -x^2 + 2x + 3$

(i) Titik potong fungsi dengan sumbu x, $y = 0$.

$$\text{Maka : } 0 = (-x - 1)(x - 3)$$

$$(-x - 1) = 0 \text{ atau } (x - 3) = 0$$

$$x_1 = -1 \qquad x_2 = 3$$

Jadi, titik potong fungsi dengan sumbu x adalah $(-1, 0)$ dan $(3, 0)$

(ii) Titik potong fungsi dengan sumbu y, $x = 0$.

$$\text{Maka : } y = -0^2 + (2 \times 0) + 3$$

$$y = 0 + 0 + 3$$

$$y = 3$$

Jadi, titik potong fungsi dengan sumbu y adalah $(0, 3)$.

◦ Grafik yang memenuhi hasil (i) dan (ii) adalah **(a)**.



Soal 5

(Fungsi Kuadrat Dan Grafiknya)

Nilai minimum fungsi yang dirumuskan sebagai $f(x) = 3x^2 - 24x + 7$ adalah

a. - 41

b. - 55

c. - 137

d. - 151



Pembahasan

- $f(x) = 3x^2 - 24x + 7$

Karena $f(x)$ tidak dapat difaktorkan, maka :

4

$$f(x) = 3x^2 - 24x + 7$$

$$f(4) = 3 \cdot 4^2 - (24 * 4) + 7$$

$$f(4) = 48 - 96 + 7 = -41$$

Jadi, nilai minimum fungsi $f(x) = 3x^2 - 24x + 7$ adalah -41 **(A)**



Soal 6

(Fungsi Kuadrat Dan Grafiknya)

Salah satu titik potong grafik fungsi $f(x) = x^2 - 2x - 3$ dengan garis $2x + y - 1 = 0$ adalah

- a. $(2, -3)$
- c. $(-2, 3)$
- b. $(2, -5)$
- d. $(-2, -5)$



Pembahasan

$$f(x) = x^2 - 2x - 3 \text{ dan } 2x + y - 1 = 0$$

Untuk $2x + y - 1 = 0$, maka $y = -2x + 1$

- Karena $f(x) = x^2 - 2x - 3$ dan $2x + y - 1 = 0$ saling berpotongan, maka:

$$x^2 - 2x - 3 = -2x + 1$$

$$x^2 - 2x - 3 + 2x - 1 = 0$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x + 2)(x - 2) = 0$$

$$(x + 2) = 0 \text{ atau } (x - 2) = 0$$

$$x = -2 \text{ atau } x = 2$$



Cont

Untuk $x = -2$

$$\text{maka } y = -2x + 1$$

$$y = -2 * (-2) + 1$$

$$y = 4 + 1$$

$$y = 5 \rightarrow (-2, 5)$$

Untuk $x = 2$,

$$\text{maka } y = -2x + 1$$

$$y = -2 * (2) + 1$$

$$y = -4 + 1$$

$$y = -3 \rightarrow (2, -3) \leftarrow$$

Jadi, salah satu titik potong yang memenuhi adalah $(2, -3)$ **(A)**



Soal 7

(**Persamaan Kuadrat**)

Jumlah dua bilangan cacah 30, sedangkan hasil kalinya 216. Selisih kedua bilangan itu adalah

....

- a. 30
- b. 18
- c. 12
- d. 6



Pembahasan

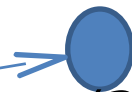
Misal bilangan pertama = a , dan bilangan kedua = b .

Jumlah dua bilangan 30, maka : $a + b = 30$.

Hasil kalinya 216, maka : $a * b = 216$

- $a + b = 30$

$$a = 30 - b$$



$$a * b = 216$$

$$(30 - b) b = 216$$

$$30b - b^2 = 216$$

$$b^2 - 30b + 216 = 0$$

$$(b - 12) (b - 18) = 0$$

$$(b - 12) = 0 \text{ atau } (b - 18) = 0$$

$$b_1 = 12$$

$$b_2 = 18$$

- Untuk $b_1 = 12$, maka $a = 30 - 12 = 18$.

- Untuk $b_2 = 18$, maka $a = 30 - 18 = 12$.

Maka bilangan pertama = 12 dan bilangan kedua = 18, atau sebaliknya.

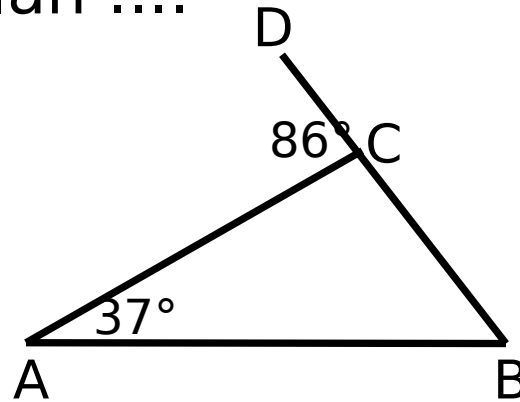
- Jadi, selisih kedua bilangan tersebut adalah 6 (**D**)



Soal 8 (Jenis-Jenis Segitiga)

Jenis segitiga pada gambar di samping ditinjau dari sudut-sudutnya adalah

- a. segitiga lancip
- b. segitiga siku-siku
- c. segitiga tumpul
- d. segitiga samakaki



Pembahasan

- $\angle ACB = 180^\circ - \angle ACD$
 $\angle ACB = 180^\circ - 86^\circ$
 $= 94^\circ$
- $\angle B = 180^\circ - \angle A - \angle ACB$
 $\angle B = 180^\circ - 37^\circ - 94^\circ$
 $= 49^\circ$
- Karena salah satu sudut dari segitiga ABC adalah sudut tumpul, maka $\triangle ABC$ adalah segitiga tumpul. **(C)**



Soal 10

(Keliling Dan Luas Segitiga)

Keliling sebuah segitiga samakaki 36 cm. Jika panjang alasnya 10 cm, maka luas segitiga itu adalah

- a. 360 cm^2
- b. 180 cm^2
- c. 120 cm^2
- d. 60 cm^2



Pembahasan

Buat gambar terlebih dahulu !!!

Misal : x = panjang kaki segitiga

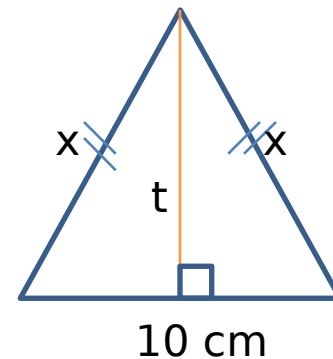
t = tinggi segitiga.

○ $x + x + 10 = K$ segitiga

$$2x + 10 = 36$$

$$2x = 26$$

$$x = 13 \text{ cm}$$



- t

$$= 12 \text{ cm}$$

- $L\Delta =$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

- Jadi luas segitiga = 60 cm^2 **(C)**

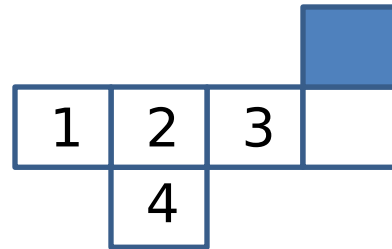


Soal 11

(Keliling dan Luas Persegi)

Pada jaring-jaring di samping, yang diarsir adalah sisi atas (tutup). Persegi yang menjadi alasnya adalah nomor

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



Pembahasan

- Jika enam rangkaian persegi tersebut dibuat kubus, maka sisi yang berhadapan dengan daerah yang diarsir adalah persegi no.4. Jadi jika persegi yang diarsir menjadi tutup, maka alas kubus adalah persegi **nomor 4.(D)**



Soal 12 (Kubus)

Volum sebuah kubus yang memiliki luas sisi 1.176 cm^2 adalah

- a. 1.331 cm^3
- b. 2.197 cm^3
- c. 2.744 cm^3
- d. 4.096 cm^3



Pembahasan

- Luas sisi = $6 * s^2$ (s = rusuk kubus)

$$1.176 = 6 * s^2$$

$$s^2$$

$$s^2 = 196$$

$$s = 14 \text{ cm}$$

- $V = s^3$

$$= 14^3$$

$$= 2.744$$

- Jadi volum kubus 2.744 cm^3 **(C)**



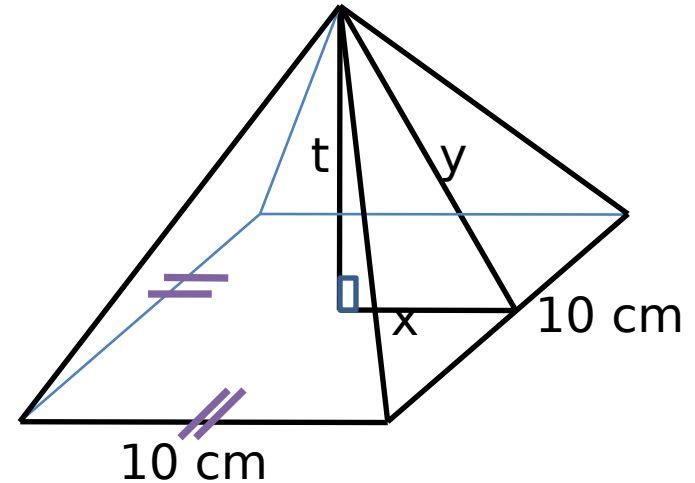
Soal 13 (Limas)

- Sebuah limas dengan alas persegi berukuran panjang sisinya 10 cm. Jika tinggi limas 12 cm, maka luas sisi tegak limas adalah
 - 120 cm^2
 - 130 cm^2
 - 260 cm^2
 - 280 cm^2



Pembahasan

- Perhatikan gambar limas di samping.
tinggi limas (t) = 12 cm dan y = tinggi segitiga sisi tegak



13 cm

Luas sisi tegak = 4 * luas segitiga

Jadi luas sisi tegak limas = 260 cm².**(C)**



Soal 14 (Limas)

- Sebuah limas alasnya berbentuk jajargenjang dengan alas 15 cm dan tinggi 8 cm. Bila volum limas 600 cm^3 , maka tinggi limas adalah
 - a. 50 cm
 - b. 25 cm
 - c. 15 cm
 - d. 5 cm

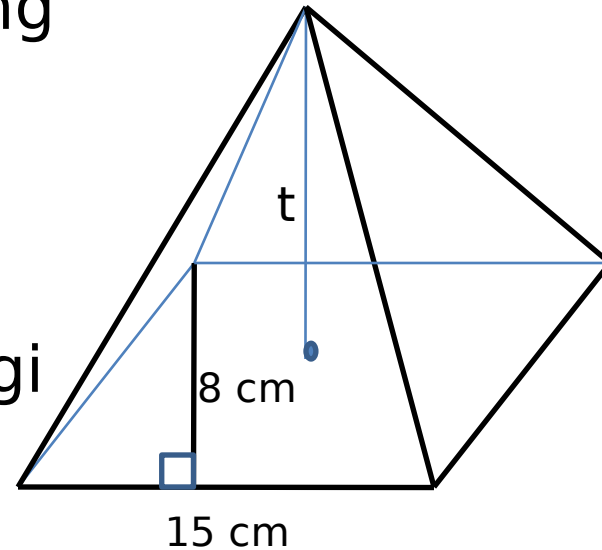


Pembahasan

- Perhatikan gambar sketsa di samping.

$$\begin{aligned}\text{Luas alas} &= \text{Luas jajar genjang} \\ &= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 120 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$V = \quad * \text{ Luas alas} * \text{ tinggi}$$



Jadi tinggi limas = 15 cm. (C)



Soal 15 (Kerucut)

- Suatu kerucut jari-jarinya 7 cm dan tingginya 24 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas seluruh permukaan kerucut tersebut adalah
 - a. 682 cm^2
 - b. 704 cm^2
 - c. 726 cm^2
 - d. 752 cm^2



Pembahasan

- Dik : $r = 7 \text{ cm}$, $t = 24 \text{ cm}$

s

$$= 25 \text{ cm}$$

$$L = \pi r (r + s)$$

$$= \pi * 7 (7 + 25)$$

$$= 704$$

- Jadi luas seluruh permukaan kerucut = 704 cm^2 .

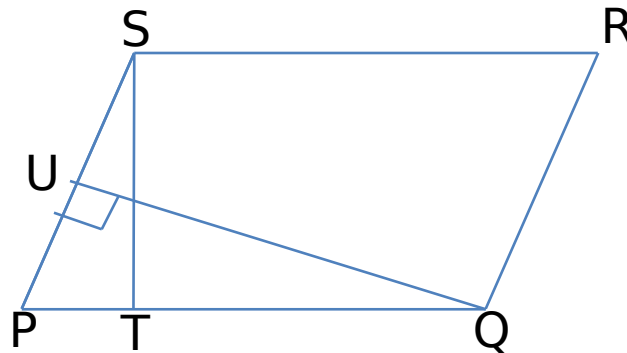
(B)



Soal 16 (Jajargenjang)

Diketahui jajargenjang PQRS. Bila luas PQRS = 144 m^2 , panjang PQ = 18 cm, dan QU = 9 cm, maka keliling jajargenjang PQRS adalah

- a. 64 cm
- b. 68 cm
- c. 72 cm
- d. 85 cm



Pembahasan

- Luas PQRS = $a * t$
= PS * QU
 $144 = PS * 9$
 $PS = 144 : 9$
= 16 cm

$SR = PQ = 18 \text{ cm}$ dan $QR = PS = 16 \text{ cm}$

- $K = PQ + QR + RS + SP$
= 18 cm + 16 cm + 18 cm + 16 cm
= 68 cm

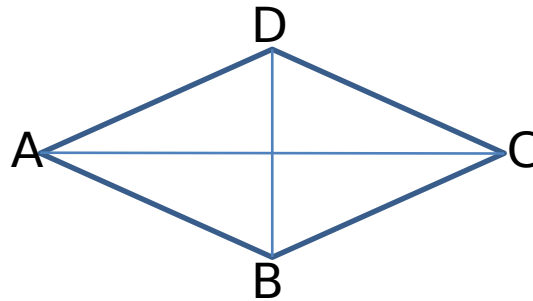
- Jadi keliling jajargenjang PQRS = 68 cm **(B)**



Soal 17 (Belah Ketupat)

Keliling belah ketupat ABCD = 104 cm. Jika panjang AC = 48 cm, maka luas ABCD adalah

- a. 68 cm^2
- b. 200 cm^2
- c. 480 cm^2
- d. 960 cm^2



Pembahasan

Perhatikan gambar belah ketupat di samping.

$K = 104 \text{ cm}$, $AC = 48 \text{ cm}$.

$$K = 4s$$

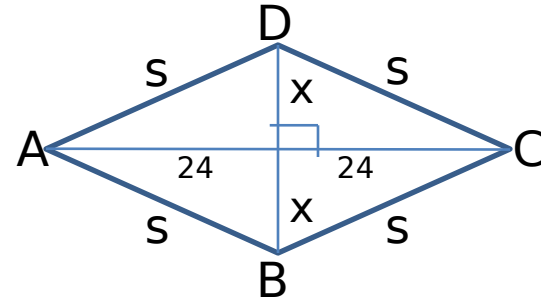
$$104 = 4s$$

s

$$s = 26 \text{ cm}$$

Panjang x

$$= 10 \text{ cm}$$



- Luas ABCD $AC * BD$
 $48 * (2 * 10)$
 $= 480$
- Jadi luas ABCD = 480 cm^2 **(C)**



Soal 18

(**Layang-Layang**)

Berikut ini sifat-sifat layang-layang yang dimiliki belah ketupat adalah

- a. mempunyai satu sumbu simetri
- b. dapat menempati bingkainya dengan 4 cara
- c. diagonalnya berpotongan tegak lurus
- d. dapat dibentuk dari dua segitiga sembarang yang kongruen



Pembahasan

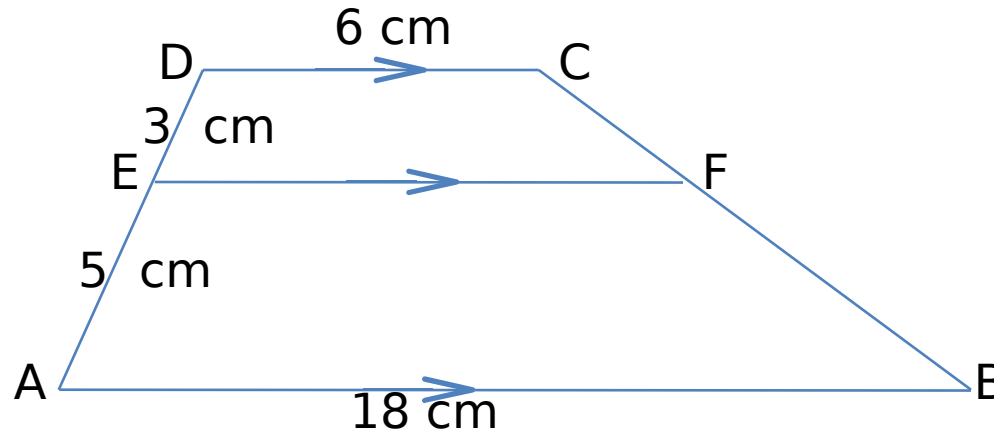
- a. salah karena belah ketupat mempunyai dua sumbu simetri
- b. salah karena layang-layang dapat menempati bingkainya hanya dengan dua cara
- c. **benar** karena layang-layang dan belah ketupat kedua diagonalnya tegak lurus
- d. salah karena layang-layang tidak selalu dibentuk oleh dua segitiga sembarang yang kongruen.



Soal 19 (Segitiga-Segitiga Yang Sebangun)

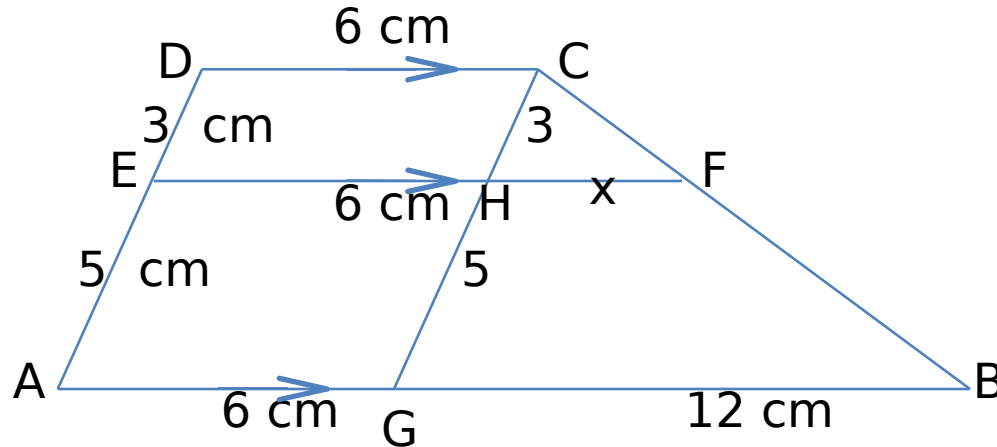
Pada gambar di samping, panjang EF adalah

- a. 6,75 cm
- b. 9 cm
- c. 10,5 cm
- d. 10,8 cm



Pembahasan

- Perhatikan gambar di bawah. GC sejajar AD, maka:



$$AG = EH = DC = 6 \text{ cm,}$$

$$GH = AE = 5 \text{ cm, dan}$$

$$CH = DE = 3 \text{ cm}$$

$$GB = 18 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm.}$$



- Perhatikan $\triangle CHF$ dan $\triangle CGB$:

- Panjang $EF = EH + HF$
 $= 6 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm}$
 $= 10,5 \text{ cm (C)}$



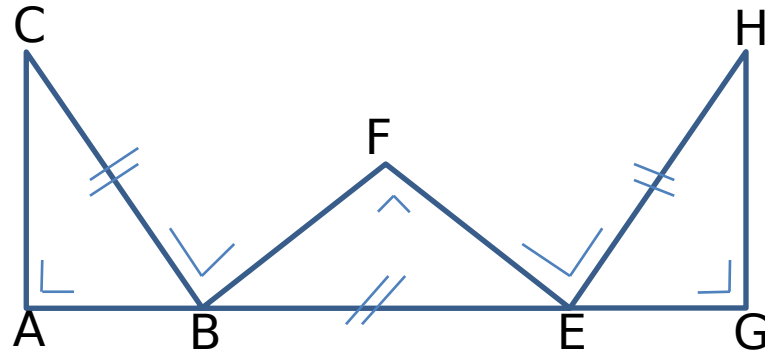
Soal 20

(Segitiga-Segitiga Yang Kongruen)

Perhatikan gambar!

Panjang $AB = 12$ cm dan $EG = 16$ cm. Panjang $BF = \dots$

- a. 12 cm
- b. 16 c
- c. 20 cm
- d. 28 cm



Pembahasan

○ Perhatikan $\triangle ABC$ dengan $\triangle BEF$.

1. $BC = BE$ (diketahui)

2. $\angle ABC = \angle BEF$ ($180^\circ - 90^\circ - \angle GEH$)

3. $\angle F = \angle G$ (90°)

Jadi $\triangle BEF$ dan $\triangle EGH$ kongruen (s, sd, sd).

Oleh karena itu $\triangle ABC$, $\triangle BEF$, dan $\triangle EGH$ kongruen,

maka panjang $BF = AC = EG = 16 \text{ cm. (B)}$

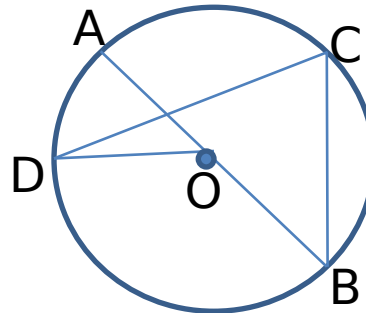


Soal 21 (Juring)

- Perhatikan gambar!

Diketahui $\angle CDO = 41^\circ$ dan $\angle CBO = 27^\circ$. Besar $\angle AOD$ adalah

- a. 72°
- b. 68°
- c. 56°
- d. 44°



Pembahasan

Perhatikan gambar!

$\triangle CDO$ samakaki karena $OD = OC$ (jari-jari),

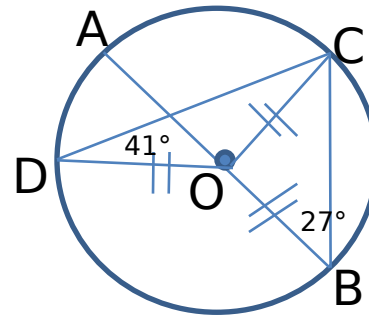
maka $\angle DCO = \angle CDO = 41^\circ$

$\triangle BCO$ samakaki karena $BO = CO$ (jari-jari)

maka $\angle BCO = \angle CBO = 27^\circ$

$$\begin{aligned}\angle BOD &= 2 \times (\angle DCO + \angle BCO) \\ &= 2 \times (41^\circ + 27^\circ) \\ &= 136^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle AOD &= 180^\circ - \angle BOD \\ &= 180^\circ - 136^\circ \\ &= 44^\circ \text{ (D)}\end{aligned}$$



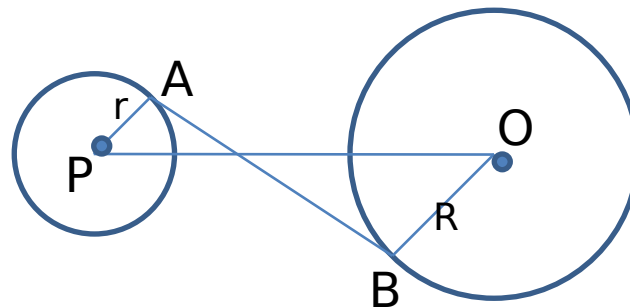
Soal 22

(Garis Singgung Persekutuan Dalam)

- Perhatikan gambar!

Titik O dan P merupakan pusat lingkaran panjang garis singgung persekutuan dalam $AB = 12$ cm. Jika $R = 3$ cm dan $OP = 13$ cm, maka perbandingan luas lingkaran P dan lingkaran O adalah

- a. 2 : 3
- b. 3 : 2
- c. 4 : 9
- d. 9 : 4



Pembahasan

- $d = 12$ cm, $R = 3$ cm, dan $s = 13$ cm

$$r = 2 \text{ cm}$$

Perbandingan luas lingkaran P dengan lingkaran O adalah:

$$\begin{aligned} \pi r^2 &: \pi R^2 \\ \pi * 2^2 &: \pi * 3^2 \\ 4 &: 9 \text{ (C)} \end{aligned}$$



Soal 23

(Ukuran Pemusatan Dari Data Tunggal)

- Penghasilan rata-rata untuk 6 orang adalah Rp4.500,00. Jika datang 1 orang, maka penghasilan rata-rata menjadi Rp4.800,00. Penghasilan orang yang baru masuk adalah

....

- a. Rp9.300,00
- b. Rp6.600,00
- c. Rp4.650,00
- d. Rp3.800,00



Pembahasan

- Jumlah penghasilan 6 orang = $6 \times \text{Rp}4.500,00$
= $\text{Rp}27.000,00$
- Jumlah penghasilan 7 orang = $7 \times \text{Rp}4.800,00$
= $\text{Rp}33.600,00$
- Penghasilan orang yang baru = $\text{Rp}33.600,00 - \text{Rp}27.000,00$
= $\text{Rp}6.600,00$

(B)



Soal 23

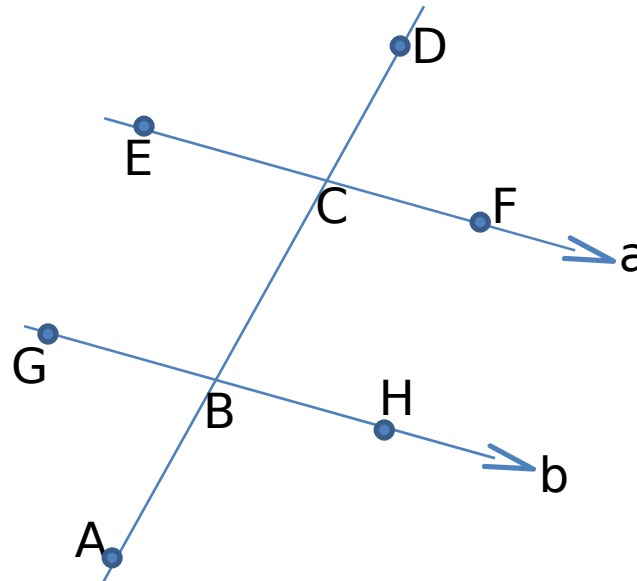
(Aturan sudut pada garis-garis sejajar)

- Perhatikan gambar!

Jika besar $\angle CBH = 62,3^\circ$, maka besar $\angle DCE =$

....

- a. $27,7^\circ$
- b. $62,3^\circ$
- c. $117,7^\circ$
- d. $118,3^\circ$



Pembahasan

- $\angle DCF = \angle CBH$ (sehadap)
= $62,3^\circ$
- $\angle DCE + \angle DCF = 180^\circ$ (saling berpelurus)
 $\angle DCE + 62,3^\circ = 180^\circ$
 $\angle DCE = 180^\circ - 62,3^\circ$
= $117,7^\circ$ **(C)**



Soal 24

(**Translasi (pergeseran)**)

- Titik $B(-6, 10)$ direfleksikan terhadap garis $x = -3$, kemudian bayangannya ditranslasi .
- Koordinat bayangan terakhir titik B adalah
 - a. $B' = (1, 4)$
 - b. $B' = (4, -1)$
 - c. $B' = (4, 1)$
 - d. $B' = (-4, 1)$



Pembahasan

- $B(-6, 10)$ direfleksikan terhadap garis $x = -3$
- $a = -6$, $b = 10$, dan $h = -3$

$$B'(2h - a, b)$$

- $B'(2(-3) - (-6), 10)$

$$B'(0, 10)$$

- Kemudian $B'(0, 10)$ ditranslasikan oleh
maka,

$$B''(0 + 4, 10 + (-9))$$

$$B''(4, 1) \text{ (C)}$$



Soal 25

(Rotasi (Perputaran))

- Titik A $(-2, 5)$ ditranslasikan oleh $(3, 1)$,

kemudian dirotasi dengan pusat O sejauh 90° berlawanan dengan arah jarum jam. Koordinat bayangan titik A adalah

- $(-2, 6)$
- $(-2, -6)$
- $(2, 6)$
- $(2, -6)$



Pembahasan

- $A(-2, 5)$ ditranslasi oleh $\begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$,

Maka bayangannya:

- $A'(-2 + (-4), 5 + (-3))$

$$A'(-2 - 4, 5 - 3)$$

$$A'(-6, 2)$$

- maka $A(a, b)$

$$A(-6, 2)$$

$$A'(-b, a)$$

$$A''(-2, -6) \text{ (B)}$$



Soal 26

(Dilatasi (Perkalian))

- Titik $P(6, -9)$ dilatasi dengan pusat $O(0, 0)$ dan faktor skala 3, kemudian bayangannya ditranslasikan dengan .

Koordinat bayangan titik P adalah

- a. $(-7, 30)$
- b. $(7, 6)$
- c. $(-8, 15)$
- d. $(8, -9)$



Pembahasan

o $a = 6$, $b = -9$, dan $k = 3$

maka: $P'(k * a, k * b)$

$$P'(3 * 6, 3 * -9)$$

$$P'(18, -27)$$

kemudian ditranslasi

$$P'' = (18 - 10, -27 + 18)$$

$$P'' = (8, -9) \quad \mathbf{(D)}$$



"Orang sukses, selalu bergerak
menuju apa yang dia impikan"



Alhamdulillah

Terima Kasih

