

- 1 . Dari 42 siswa kelas IA, 24 siswa mengikuti ekstra kurikuler pramuka, 17 siswa mengikuti ekstrakurikuler PMR, dan 8 siswa tidak mengikuti kedua ekstrakurikuler tersebut. Banyak siswa yang mengikuti kedua kegiatan ekstrakurikuler adalah

- A . 6 orang
B . 7 orang
C . 9 orang
D . 16 orang

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

- Jumlah siswa = 42 siswa
- Pramuka = 24 siswa
- PMR = 17 siswa
- Tidak mengikuti Pramuka dan PMR = 8 siswa

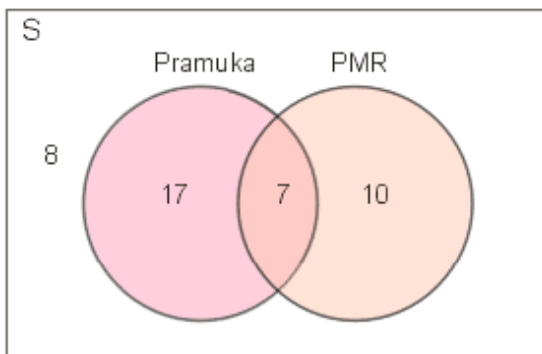
Penyelesaian :

- Jumlah siswa yang mengikuti ekstra kurikuler = Semua siswa - Yang tidak ikut keduanya
 $= 42 - 8 = 34$ siswa
- Jumlah siswa yang mengikuti Pramuka dan PMR = $24 + 17 = 41$ siswa
- Maka yang mengikuti keduanya = Yang ikut kurikuler - Tidak ikut keduanya
 $= 41 - 34 = 7$ siswa

Kalau ingin dilanjutkan sampai gambar Venn, lakukan langkah selanjutnya :

- Jumlah siswa yang mengikuti Pramuka saja = $24 - 7 = 17$ siswa
- Jumlah siswa yang mengikuti PMR saja = $17 - 7 = 10$ siswa.

Jadi gambar diagram Venn nya adalah :



- 2 . Penduduk suatu perkampungan diketahui ada 182 jiwa berusia kurang dari 40 tahun, 128 jiwa berusia lebih dari 20 tahun, sedangkan 85 jiwa berusia di, antara 20 dan 40 tahun. Banyak penduduk di perkampungan itu adalah

- A . 395 jiwa
B . 200 jiwa
C . 225 jiwa
D . 185 jiwa

Kunci : C

Penyelesaian :

Diketahui :

- Berusia kurang dari 40 tahun = 182 jiwa
- Berusia lebih dari 20 tahun = 128 jiwa
- Antara 20 dan 40 tahun = 85 jiwa.

Penyelesaian :

Dari soal dapat diperkirakan bahwa gambar diagram Venn nya adalah dua lingkaran yang saling beririsan seperti gambar di bawah ini (karena ada yang di antara 20 dan 40) :



- Isi bagian irisan terlebih dahulu dengan angka 85 (antara 20 dan 40 tahun berupa irisan)
- Yang kurang dari 40 tahun saja = $182 - 85 = 97$ jiwa
- Yang lebih dari 20 tahun saja = $128 - 85 = 43$ jiwa
- Maka jumlah penduduk seluruhnya = $(< 40) + (20 - 40) - (> 20) \Rightarrow$ Lihat gambar !
 $= 97 + 85 + 43 = 225$ jiwa.

3. Seorang pedagang membeli 2 karung beras masing-masing beratnya 1 kuintal dengan tara $2\frac{1}{2}\%$. Harga pembelian setiap karung beras Rp 200.000,00. Jika beras itu dijual dengan harga Rp 2.400,00 per kg, maka besar keuntungan adalah

- A . Rp 34.000,00
- B . Rp 56.000,00
- C . Rp 68.000,00
- D . Rp 80.000,00

Kunci : C

Penyelesaian :

Diketahui :

- 2 karung beras beratnya = $2 \times 1 = 2$ kuintal = 200 kg.

- Tara beras = Berat beras $\times 2\frac{1}{2}\%$
 $= 200 \times 0,025 = 5$ kg.

Penyelesaian :

- Harga Pembelian = $2 \times 200.000 =$ Rp 400.000

- Harga Penjualan = (Berat kotor - Tara) $\times 2.400$
 $= (200 - 5) \times 2.400 = 195 \times 2.400 =$ Rp 468.000

Jadi keuntungan yang diperoleh = Harga Penjualan - Harga Pembelian
 $= 468.000 - 400.000 =$ Rp 68.000

4. Pada segitiga ABC, diketahui besar sudut C = 50° , sedangkan pelurus sudut B = 100° . Jenis segitiga ABC adalah

- A . segitiga tumpul
- B . segitiga sembarang
- C . segitiga sama sisi
- D . segitiga sama kaki

Kunci : D

Penyelesaian :

Diketahui :

- Segitiga ABC, $\angle C = 50^\circ$

- Pelurus $\angle B = 100^\circ$

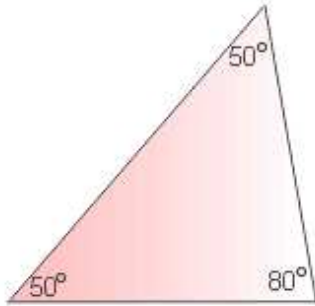
Penyelesaian :

- Ingat pelurus = 180°

- $\angle B = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

- Maka $\angle A =$ Jumlah sudut - $\angle B - \angle C = 180^\circ - 80^\circ - 50^\circ = 50^\circ$

- Gambarkan segitiga dengan $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 80^\circ$, dan $\angle C = 50^\circ$



- Gambar segitiga di atas adalah gambar *segitiga sama kaki*, karena sudut A dan C sama besar yaitu 50°

5. Keliling sebuah segitiga sama kaki 36 cm. Jika panjang alasnya 10 cm, maka luas segitiga itu adalah

A . 360 cm^2

C . 120 cm^2

B . 180 cm^2

D . 60 cm^2

Kunci : D

Penyelesaian :

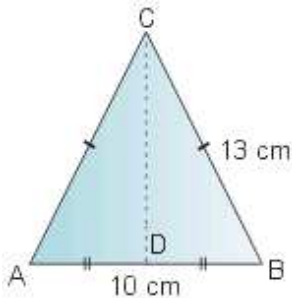
Diketahui :

- Segitiga sama kaki, Keliling = 36 cm.

- Panjang alas = 10 cm.

Karena segitiga sama kaki, maka panjang kakinya = $(36 - 10) : 2$
 $= 26 : 2 = 13 \text{ cm}.$

Lihat gambar di bawah ini :



Dari gambar di peroleh $AD = BD = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}.$

Gunakan rumus Phytagoras untuk untuk mencari tinggi CD :

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{BC^2 - BD^2} \\ &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times AB \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \\ &= 60 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

6. Keliling persegi ABCD = 64 cm. Luas persegi tersebut adalah

Penyelesaian :

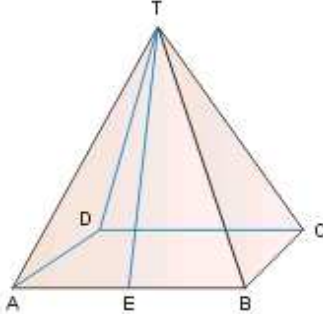
Diketahui :

- Limas T.ABCD

- $AB = BC = CD = AD = 14$ cm

- $TA = TB = TC = TD = 25$ cm

Untuk mencari luas sisi segitiga limas, kita buat terlebih dahulu garis TE yang merupakan tinggi segitiga TAB.



Gunakan rumus Phytagoras, untuk mencari TE :

$$\begin{aligned} TE &= \sqrt{TA^2 - AE^2} \\ &= \sqrt{25^2 - 7^2} \\ &= \sqrt{625 - 49} \\ &= \sqrt{576} \\ &= 24 \end{aligned}$$

Maka Luas sisi tegak limas T.ABCD = 4 x Luas \triangle TAB

$$\begin{aligned} &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times AB \times TE\right) \\ &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 14 \times 24\right) \\ &= 672 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

9 . Jari-jari alas sebuah kerucut 3,5 cm dan tingginya 12 cm.

Jika digunakan $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas kerucut itu adalah

A . 132 cm²

C . 176 cm²

B . 154 cm²

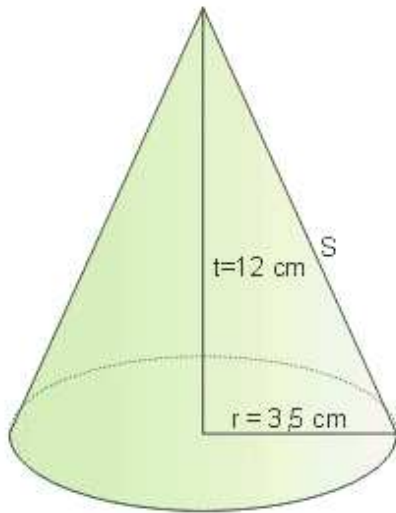
D . 198 cm²

Kunci : C

Penyelesaian :

Diketahui :

- Kerucut dengan $r = 3,5$ cm dan $t = 12$ cm.



Kita cari terlebih dahulu panjang S :

$$S = \sqrt{t^2 + r^2}$$
$$= \sqrt{12^2 + 3,5^2} = \sqrt{144 + 12,25} = \sqrt{156,25} = 12,5 \text{ cm}$$

$$\text{Luas selimut kerucut} = \pi \times r \times S$$
$$= \frac{22}{7} \times 3,5 \times 12,5 = 137,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas alas kerucut} = \pi \times r^2$$
$$= \frac{22}{7} \times 3,5^2 = \frac{22}{7} \times 12,25 = 38,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Maka luas kerucut tersebut} = 137,5 \text{ cm}^2 + 38,5 \text{ cm}^2 = 176 \text{ cm}^2$$

10 . Volume sebuah kubus yang memiliki luas sisi 1.176 cm² adalah

- A . 1.331 cm³
- B . 2.197 cm³
- C . 2.744 cm³
- D . 4.096 cm³

Kunci : C

Penyelesaian :

Kubus memiliki 6 sisi, maka luas satu sisi kubus = 1.176 : 6 = 196 cm²

Panjang sisi kubus = $\sqrt{196} = 14 \text{ cm}$.

Jadi Volume kubus tersebut = 14³ = 196 x 14 = 2744 cm³

11 . Sebuah limas alasnya berbentuk jajaran genjang yang alas dan tinggi masing-masing 12 cm dan 10 cm. Jika volum limas itu 600 cm³, maka tinggi limas tersebut adalah

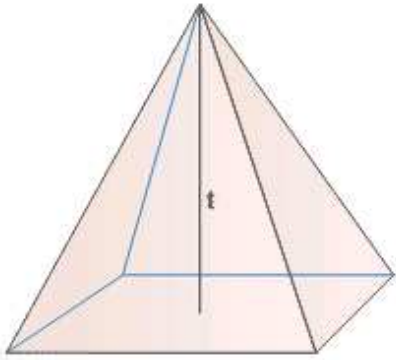
- A . 30 cm
- B . 15 cm
- C . 10 cm
- D . 5 cm

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

- Limas dengan alas jajaran genjang
- alas = 12 cm, dan tinggi = 10 cm.



Luas jajaran genjang = alas x tinggi
 $= 12 \times 10 = 120 \text{ cm}^2$

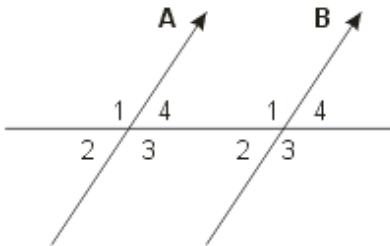
Volume Limas = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{Tinggi}$

$600 = \frac{1}{3} \times 120 \times \text{Tinggi}$

$600 = 40 \times \text{Tinggi}$

Maka : Tinggi = $600 : 40 = 15 \text{ cm}$.

12.



Pada gambar di atas diketahui sudut $A_2 = 78^\circ$.

Besar sudut B_3 , adalah

A . 16°

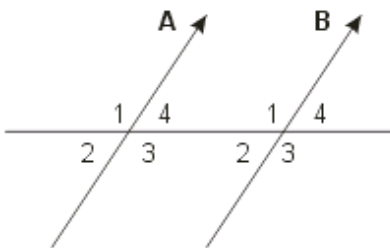
C . 102°

B . 78°

D . 122°

Kunci : C

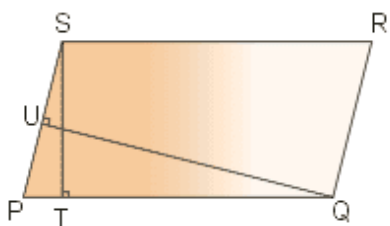
Penyelesaian :



Dari gambar terlihat bahwa $\angle A_2 = \angle B_2 = 78^\circ$.

Maka $\angle B_3 = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$

13.



Diketahui jajargenjang PQRS. Bila luas PQRS = 144 cm^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

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

- Jajargenjang, luas = 144 cm^2
- $PQ = 18$ cm, $QU = 9$ cm.

Cari terlebih dahulu panjang PS :

Luas Jajargenjang = Alas x Tinggi

Luas PQRS = PS x QU

$$144 = PS \times 9$$

$$PS = 144 : 9 = 16 \text{ cm.}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka Keliling Jajargenjang} &= PQ + QR + RS + SP \\ &= 18 + 16 + 18 + 16 = 68 \text{ cm.} \end{aligned}$$

- 14 . Keliling sebuah belah ketupat 68 cm dan panjang salah satu diagonalnya 30 cm. Luas belah ketupat tersebut adalah

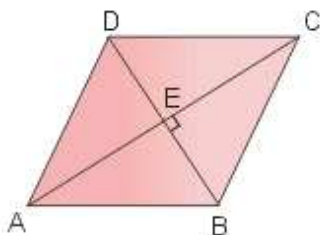
- A . 240 cm^2
- B . 255 cm^2
- C . 480 cm^2
- D . 510 cm^2

Kunci : A

Penyelesaian :

Diketahui :

- Belah ketupat, keliling = 68 cm.
- Panjang tiap sisinya = Keliling : 4 = $68 : 4 = 17$ cm.
- Diagonalnya $AC = 30$ cm.



$$EC = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \text{ cm.}$$

$$BE^2 + EC^2 = BC^2$$

$$BE^2 + 15^2 = 17^2$$

$$BE^2 + 225 = 289$$

$$BE^2 = 289 - 225$$

$$BE^2 = 64$$

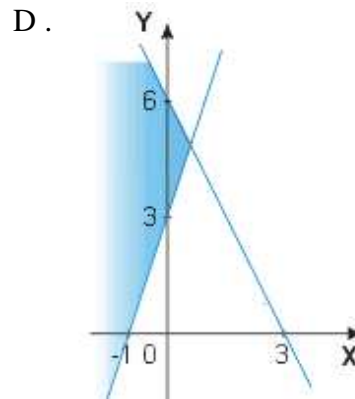
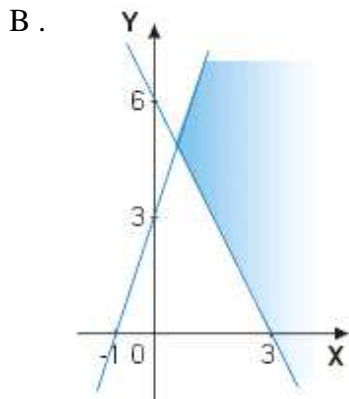
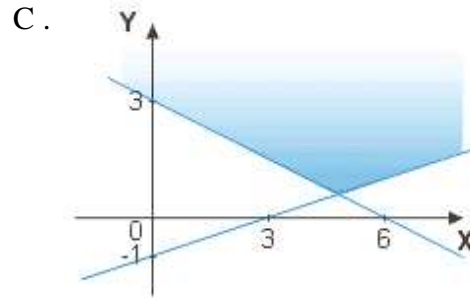
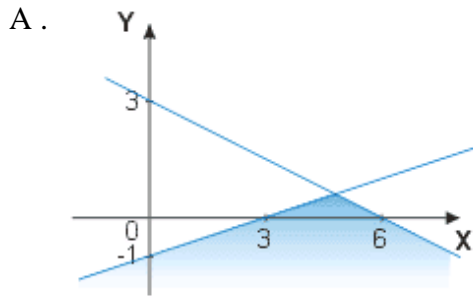
$$BE = 8 \text{ cm.}$$

$$BD = 2 \times BE = 2 \times 8 = 16 \text{ cm.}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas belah ketupat} &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \\ &= \frac{1}{2} \times 30 \times 16 \\ &= 240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

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

- A . mempunyai satu sumbu simetri
- B . dapat menempati bingkainya dengan 4 cara



Kunci : C

Penyelesaian :

Langkah-langkah penyelesaian :

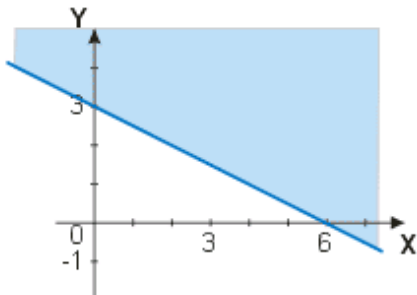
- Gambarkan terlebih dahulu persamaan $x + 2y \geq 6$

Untuk $x = 0 \Rightarrow 0 + 2y = 6 \Rightarrow y = 3$

$y = 0 \Rightarrow x + 0 = 6 \Rightarrow x = 6$

Uji dengan koordinat $O(0,0) \Rightarrow 0 + 0 \geq 6 \Rightarrow$ salah, berarti tidak melewati $O(0,0)$

Buat gambar persamaannya :



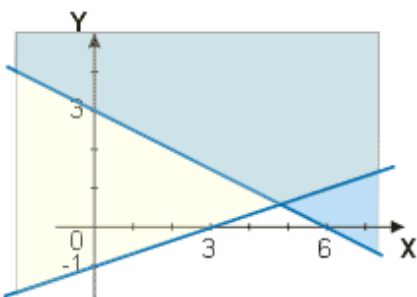
- Kemudian gambar grafik persamaan $x - 3y \leq 3$

Untuk $x = 0 \Rightarrow 0 - 3y = 3 \Rightarrow y = -1$

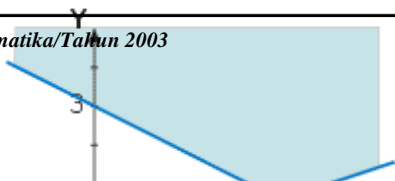
$y = 0 \Rightarrow x - 0 = 3 \Rightarrow x = 3$

Uji dengan koordinat $O(0,0) \Rightarrow 0 - 0 \leq 3 \Rightarrow$ benar, berarti melewati $O(0,0)$

Gambar grafik menjadi :



- Gambar arsiran yang benar adalah pertemuan antara kedua arsiran persamaan di atas, sehingga gambar yang grafik yang benar adalah :



Titik A (5,-3) ditranslasi $\begin{pmatrix} 10 \\ -7 \end{pmatrix}$ bayangannya :

$$A' = ((5 + 10), (-3 + -7)) = (15, -10)$$

dilanjutkan rotasi yang berpusat O sebesar 90° berlawanan arah jarum jam,

Apabila titik P(a, b) dirotasikan dari pusat O dengan sudut putaran 90° maka bayangannya $P'(-b, a)$, sehingga:

$$A' = (15, -10) \text{ dirotasikan menjadi } A'' (10, 15)$$

25 . Pada pencerminan terhadap garis $x = 6$, kemudian dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$,

koordinat bayangan titik (4,-2) adalah

A . (7, 7)

C . (11, -7)

B . (7, -21)

D . (11, -11)

Kunci : D

Penyelesaian :

Titik (4, -2) dicerminkan terhadap garis $x = 6$ menjadi $(6 \times 2 - 4, -2) \Rightarrow (8, -2)$,

dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$ menjadi :

$$(8, -2) \times \begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix} = (8 + 3, -2 + -9) = (11, -11)$$

26 . Bayangan titik P (12, 6) oleh dilatasi $(0, \frac{1}{3})$ yang dilanjutkan translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah

A . (6, -2)

C . (2, -6)

B . (6, -1)

D . (-2, -1)

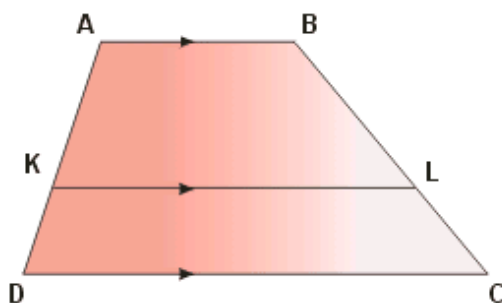
Kunci : A

Penyelesaian :

Titik P(12,6) di-dilatasikan $(0, \frac{1}{3})$ bayangannya: $P' ((12 \times \frac{1}{3}), (6 \times \frac{1}{3})) \Rightarrow (4, 2)$

dilanjutkan translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ menjadi: $P'' ((4 + 2), (2 + (-4))) = (6, -2)$

27 .



Trapezium ABCD pada gambar di atas dengan $AB = 12$ cm, $CD = 28$ cm, dan

$AK = \frac{2}{3} AD$. Panjang KL adalah

A . 15,56 cm

C . 22,67 cm

B . 18,67 cm

D . 26,56 cm

Kunci : C

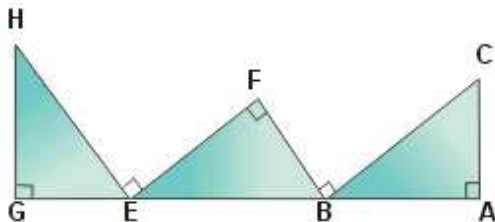
Penyelesaian :

Diketahui :

- AB sejajar BC sejajar CD
- AB = 12 cm, CD = 28 cm
- $AK = \frac{2}{3} AD \Rightarrow KD = \frac{1}{3} AD$

$$\begin{aligned}
 KL &= \frac{AK \times DC + KD \times AB}{AK + KD} \\
 &= \frac{\frac{2}{3} AD \times 28 + \frac{1}{3} AD \times 12}{\frac{2}{3} AD + \frac{1}{3} AD} \\
 &= \frac{\frac{56}{3} AD + \frac{12}{3} AD}{AD} \\
 &= \frac{\frac{68}{3} AD}{AD} \\
 &= \frac{68}{3} = 22,67
 \end{aligned}$$

28 . Perhatikan gambar di bawah ini.



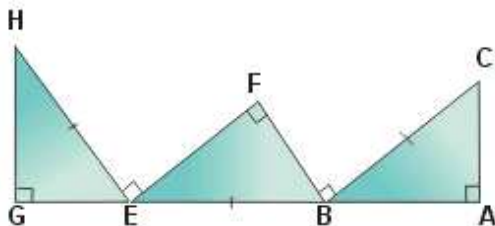
Diketahui AC = 15 cm, GH = 20 cm. Panjang EB adalah

- A . 19 cm
- B . 21 cm
- C . 24 cm
- D . 25 cm

Kunci : D

Penyelesaian :

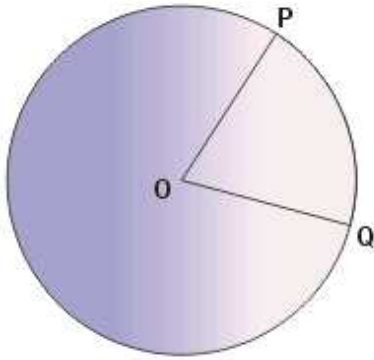
Dari gambar dapat dilihat bahwa ketiga segitiga sama.



Maka : $AB = GH = EF = 20$ cm
 $GE = BF = AC = 15$ cm

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi : } EB^2 &= BF^2 + EF^2 \\
 EB^2 &= 15^2 + 20^2 \\
 EB^2 &= 225 + 400 \\
 EB^2 &= 625 \\
 EB &= \sqrt{625} = 25 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

29 .



Diketahui keliling lingkaran 314 cm, besar $\angle POQ = 72^\circ$, dan nilai $\pi = 3,14$.
Luas juring OPQ adalah

A . 1.470 cm²

C . 2.570 cm²

B . 1.570 cm²

D . 7.850 cm²

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

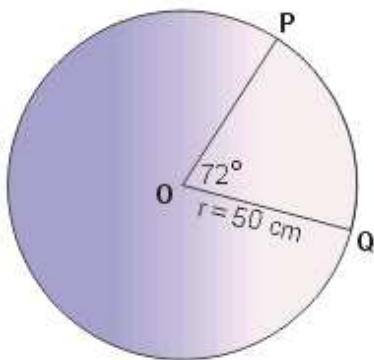
- Keliling lingkaran = 314 cm.

Cari jari-jari lingkaran $\Rightarrow 2\pi r = 314$

$$3,14 \times r = 314$$

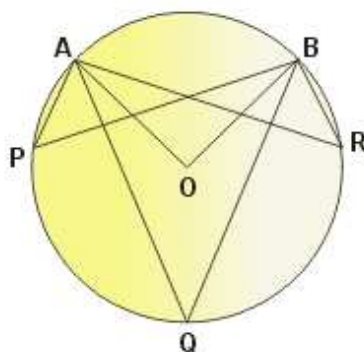
$$r = 314 : 6,28$$

$$r = 50 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} \text{Luas Juring OPQ} &= \frac{72^\circ}{360^\circ} \times \pi \times r^2 \\ &= 0,2 \times 3,14 \times 50^2 \\ &= 0,628 \times 2.500 \\ &= 1.570 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

30 . Perhatikan gambar di bawa ini !



Bila diketahui: $\angle APB + \angle AQB + \angle ARB = 144^\circ$, maka besar $\angle AOB$ adalah

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-13 \pm \sqrt{13^2 - 4(6)(-294)}}{2(6)}$$

$$= \frac{-13 \pm \sqrt{169 + 7056}}{12} = \frac{-13 \pm \sqrt{7225}}{12} = \frac{-13 \pm 85}{12}$$

$$x_1 = \frac{-13 + 85}{12} = \frac{72}{12} = 6$$

Maka : $AB = 3x + 2 = 3 \times 6 + 2 = 18 + 2 = 20$

$AD = 2x + 3 = 2 \times 6 + 3 = 12 + 3 = 15$

$$AC = \sqrt{AB^2 + AD^2}$$

$$= \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25$$

37. Salah satu koordinat titik potong grafik fungsi yang dinyatakan dengan rumus $f(x) = x^2 - 2x - 24$ dengan garis yang memiliki persamaan $4y - 3x - 12 = 0$ adalah

A . (0,4)

C . (4, 0)

B . (0,-4)

D . (-4, 0)

Kunci : D

Penyelesaian :

Diketahui dua grafik fungsi yang saling berpotongan :

$$y = x^2 - 2x - 24 \text{ dengan } 4y - 3x - 12 = 0$$

Untuk mencari titik potong, kita substitusikan kedua persamaan :

$$4y - 3x - 12 = 0$$

$$4(x^2 - 2x - 24) - 3x - 12 = 0$$

$$4x^2 - 8x - 96 - 3x - 12 = 0$$

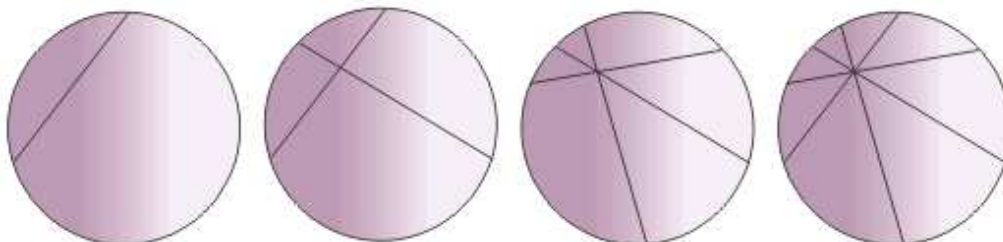
$$4x^2 - 11x - 108 = 0$$

$$(x + 4)(4x - 27) = 0$$

Maka kedua titik berpotongan di koordinat $x = -4$ atau $x = 6\frac{3}{4}$.

Dari pilihan soal dapat dilihat bahwa pilihan yang benar adalah (-4, 0)

38.



Gambar di atas menunjukkan daerah yang dibentuk oleh tali busur dalam lingkaran, 1 buah tali busur membentuk 2 daerah, 2 buah tali busur, membentuk 4 daerah, 3 buah tali busur membentuk 6 daerah. Berapa daerah yang dapat dibentuk bila dibuat 25 buah tali busur ?

A . 25

C . 49

B . 35

D . 50

Kunci : D

Penyelesaian :

Dari jumlah tali busur tersebut membentuk deret beraturan :

Tali busur \rightarrow Daerah

$$1 \rightarrow 2$$

$$2 \rightarrow 4$$

$$3 \rightarrow 6$$

$$n \rightarrow 2n$$

