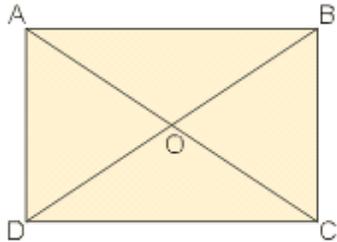


Jika persegi panjang ABCD di atas diketahui $OA = 26$ cm, maka panjang BO adalah

- A . 78 cm
- B . 52 cm
- C . 26 cm
- D . 13 cm

Kunci : C

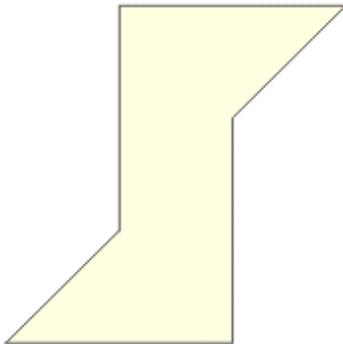
Penyelesaian :



Gambar disamping adalah persegi panjang. Salah satu sifat persegi panjang adalah kedua diagonalnya sama panjang dan titik potong kedua diagonalnya membagi sama panjang, dengan demikian panjang $BO =$ panjang $OA, OC,$ dan OD .

Sehingga panjang $BO = 26$ cm.

2 .

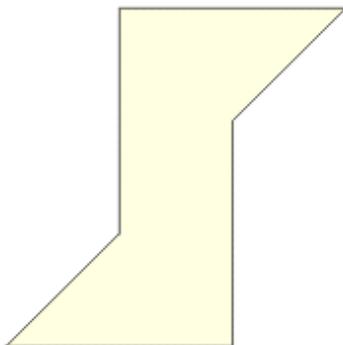


Bangun di atas merupakan bangun yang memiliki simetri putar tingkat

- A . 1
- B . 2
- C . 3
- D . 4

Kunci : B

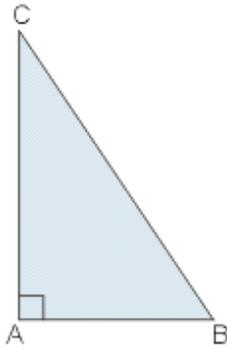
Penyelesaian :



Perhatikan gambar !

Bangun di atas memiliki simetri putar tingkat dua, karena dapat memasuki bingkainya dengan cara diputar setengah putaran.

3. Perhatikan gambar !



Segitiga ABC siku-siku di A, panjang $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, maka keliling segi tiga ABC adalah

- A . 19 cm
- B . 24 cm
- C . 26 cm
- D . 34 cm

Kunci : B

Penyelesaian :

Untuk mendapatkan keliling ABC kita cari dulu panjang BC. Dari gambar diketahui panjang $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Untuk mengetahui panjang BC gunakan rumus Phytagoras.

Sehingga :

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

$$BC = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

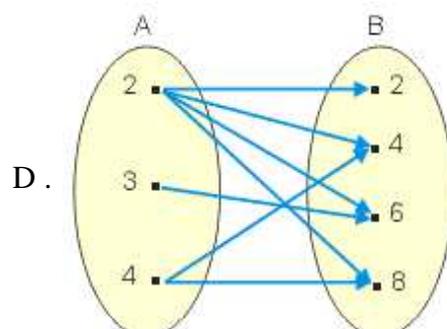
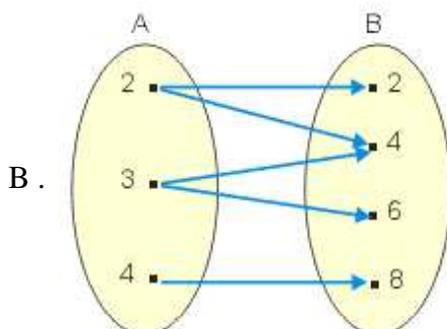
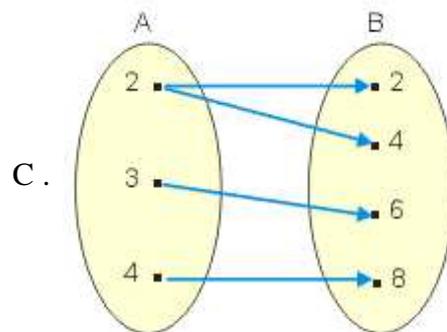
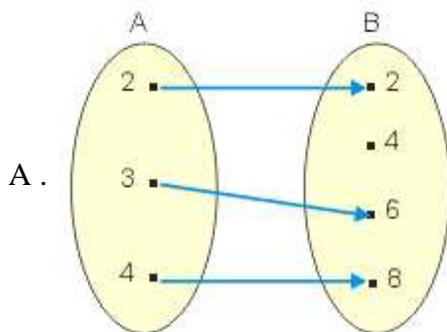
$$BC = \sqrt{36 + 64}$$

$$BC = \sqrt{100}$$

$$BC = 10$$

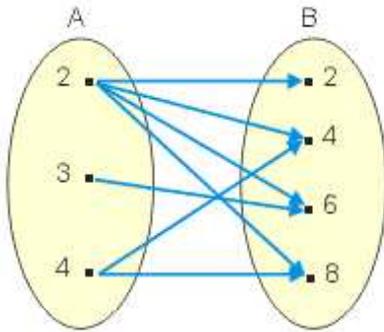
Maka keliling ABC = $AB + AC + BC = 6$ cm + 8 cm + 10 cm = 24 cm.

4. Diagram panah yang menyatakan relasi "faktor dari" himpunan $A = \{2, 3, 4\}$ ke himpunan $B = \{2, 4, 6, 8\}$ adalah



Kunci : D

Penyelesaian :



Relasi "faktor dari" himpunan $A = \{2, 3, 4\}$ ke himpunan $B = \{2, 4, 6, 8\}$ bila kita rinci adalah :

2 faktor dari 2, 4, 6, 8

3 faktor dari 6

4 faktor dari 4 dan 8

5. Ditentukan suatu persegi = 144 cm^2 , maka panjang sisi persegi tersebut adalah

A . 12 cm

C . 24 cm

B . 14 cm

D . 36 cm

Kunci : A

Penyelesaian :

Sudah kita ketahui bahwa luas persegi panjang sisi x sisi ($L = s^2$), jadi :

$$s = \sqrt{L}$$

$$s = \sqrt{144}$$

$$s = 12$$

Panjang sisi persegi tersebut adalah 12 cm.

6. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari $10 \cdot p \cdot q^3 \cdot r^2$ dan $18 \cdot p^2 \cdot q \cdot r^4$ adalah

A . $90 p q r^2$

C . $180 p q r^2$

B . $90 p^2 q^3 r^4$

D . $180 p^2 q^3 r^4$

Kunci : B

Penyelesaian :

Untuk menentukan KPK dari dua buah bilangan caranya adalah sebagai berikut :

- Tentukan faktor prima dari bilangan tersebut

- Ambil semua bilangan (faktor), jika ada yang sama ambil yang pangkatnya besar.

- Kalikan bilangan (faktor) tersebut.

Maka :

- faktor prima dari $10 p q^3 r^2 = 2, 5, p, q^3, r^2$

- faktor prima dari $18 p^2 q r^4 = 2, 3^2, p^2, q, r^4$

Jadi KPK dari $10 p q^3 r^2$ dan $18 p^2 q r^4 = 2 \cdot 5 \cdot 3^2 p^2 q^3 r^4 = 90 p^2 q^3 r^4$

7. Himpunan semua faktor dari 12 adalah

A . $\{2, 3, 4, 6\}$

C . $\{2, 3, 4, 6, 12\}$

B . $\{1, 2, 3, 4, 6\}$

D . $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

Kunci : D

Penyelesaian :

Faktor dari sebuah bilangan artinya bilangan yang dapat habis membagi suatu bilangan.

Faktor dari 12 adalah : 1, 2, 3, 4, 6, dan 12

Himpunan semua faktor dari 12 adalah $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$.

8. Hasil dari $-7\frac{1}{2} - (-2\frac{3}{8}) = \dots\dots$

A . $-5\frac{1}{8}$

C . $-9\frac{1}{8}$

B . $-5\frac{7}{8}$

D . $-9\frac{7}{8}$

Kunci : A

Penyelesaian :

Untuk memperoleh hasil dari $-7\frac{1}{2} - (-2\frac{3}{8})$ kita ubah terlebih dulu kedalam bentuk pecahan biasa menjadi :

$$-7\frac{1}{2} = -\frac{15}{2} \quad \text{dan} \quad -2\frac{3}{8} = -\frac{19}{8}$$

sehingga :

$$\begin{aligned} -7\frac{1}{2} - (-2\frac{3}{8}) &= -\frac{15}{2} - (-\frac{19}{8}) \\ &= -\frac{15}{2} + \frac{19}{8} \\ &= -\frac{60}{8} + \frac{19}{8} \\ &= \frac{-60 + 19}{8} \\ &= \frac{-41}{8} = -5\frac{1}{8} \end{aligned}$$

9. Himpunan penyelesaian dari $2x + 5 - 3(x - 1) \leq 0$, jika x variabel pada himpunan bilangan bulat adalah

A . {8, 9, 10 ...}

C . {8, 7, 6 ...}

B . {9, 10, 11 ...}

D . {7, 6, 5 ...}

Kunci : A

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 2x + 5 - 3(x - 1) &\leq 0 \\ 2x + 5 - 3x + 3 &\leq 0 \\ 2x - 3x + 5 + 3 &\leq 0 \\ -x + 8 &\leq 0 \\ -x &\leq -8 \\ x &\geq 8 \end{aligned}$$

Hasil penyelesaian dari $2x + 5 - 3(x - 1) \leq 0$ adalah {8, 9, 10 ...}.

10. Diketahui $\triangle ABC$ siku-siku di A, panjang AB = 8 cm, BC = 17 cm, maka panjang AC =

A . 9 cm

C . 25 cm

B . 15 cm

D . 68 cm

Kunci : B

Penyelesaian :

Untuk menentukan panjang AC gunakan rumus Phytagoras.

Sehingga :

$$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2}$$

$$BC = \sqrt{17^2 - 8^2}$$

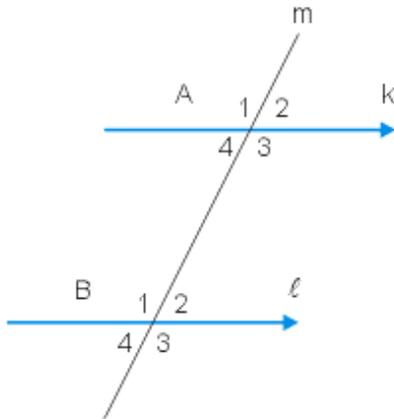
$$BC = \sqrt{289 - 64}$$

$$BC = \sqrt{225}$$

$$BC = 15$$

Jadi panjang AC adalah 15 cm.

11 .



Pada gambar di atas, garis k sejajar garis l dipotong oleh garis m di titik A dan B. Pasangan sudut dalam berseberangan adalah

A . $\angle A_1$ dan $\angle B_2$

C . $\angle A_3$ dan $\angle B_4$

B . $\angle A_2$ dan $\angle B_4$

D . $\angle A_4$ dan $\angle B_2$

Kunci : D

Penyelesaian :

Pasangan sudut dalam berseberangan dari gambar di atas adalah :

$\angle A_4$ dan $\angle B_2$

$\angle A_3$ dan $\angle B_1$

12 . Diketahui : P = { bilangan asli yang kurang dari 7 }

Q = { bilangan asli antara 3 dan 8 }

Irisan P dan Q adalah

A . { 4, 5, 6 }

C . { 5, 6, 7 }

B . { 4, 5, 6, 7 }

D . { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 }

Kunci : A

Penyelesaian :

P = { bilangan asli kurang dari 7 } \rightarrow P = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

Q = { bilangan asli antara 3 dan 8 } \rightarrow Q = { 4, 5, 6, 7 }

Irisan P dan Q adalah { 4, 5, 6 }.

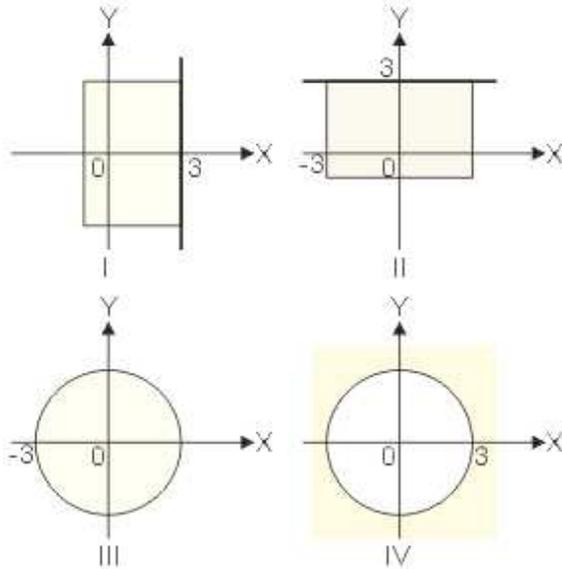


Diagram-diagram di atas yang menyatakan tempat kedudukan $\{P \mid OP \leq 3\}$ adalah daerah berwarna kuning muda

- A . I
 B . II
 C . III
 D . IV

Kunci : C

Penyelesaian :

Tempat kedudukan $\{P \mid OP \leq 3\}$ adalah daerah berwarna pada jawaban III.

16 . Persamaan garis yang melalui titik $(5, -3)$ dan sejajar dengan garis $8x + 4y - 16 = 0$ adalah

- A . $2x - y - 13 = 0$
 B . $4x - y - 23 = 0$
 C . $2x + y - 7 = 0$
 D . $3x + y - 12 = 0$

Kunci : C

Penyelesaian :

Untuk menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis $8x + 4y - 16 = 0$:

- Tentukan dulu gradien garis $8x + 4y - 16 = 0$:

$$\begin{aligned} 8x + 4y - 16 &= 0 \\ 4y &= -8x + 16 \\ y &= \frac{-8x + 16}{4} \\ y &= -2x + 4 \end{aligned}$$

jadi gradiennya adalah -2

- Substitusikan nilai x dan y pada titik (a, b) kedalam rumus $y - b = m(x - a)$; nilai a dan b masing-masing 5 dan -3.

Sehingga :

$$\begin{aligned} y - b &= m(x - a) \\ y - (-3) &= -2(x - 5) \\ y + 3 &= -2x + 10 \\ y + 2x + 3 - 10 &= 0 \\ 2x + y - 7 &= 0 \end{aligned}$$

Jadi garis $8x + 4y - 16 = 0$ sejajar dengan garis $2x + y - 7 = 0$.

17 . Himpunan penyelesaian sistem persamaan :

$6x - y - 2 = 0$ dan $3x - 2y + 5 = 0$ adalah

A . $\{(-1, 4)\}$

C . $\{(-4, 1)\}$

B . $\{(1, 4)\}$

D . $\{(-4, -1)\}$

Kunci : B

Penyelesaian :

Gunakan metode eliminasi :

$$\begin{array}{r} 6x - y - 2 = 0 \quad | \times 1 \quad 6x - y - 2 = 0 \\ 3x - 2y + 5 = 0 \quad | \times 2 \quad 6x - 4y + 10 = 0 \\ \hline - 3y + 12 = 0 \\ - 3y = -12 \\ y = 4 \end{array}$$

Substitusikan ke dalam salah satu persamaan :

$$6x - y - 2 = 0$$

$$6x - 4 - 2 = 0$$

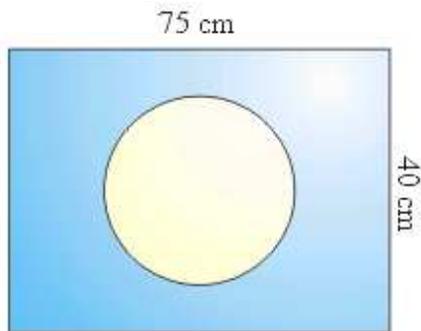
$$6x = 4 + 2$$

$$6x = 6$$

$$x = 1$$

Himpunan penyelesaiannya adalah $\{(1, 4)\}$.

18 . Perhatikan gambar !



Bila luas daerah berwarna biru adalah 2.384 cm^2 dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka panjang jari-jari lingkaran dalam persegi panjang ini adalah

A . 7 cm

C . 49 cm

B . 14 cm

D . 98 cm

Kunci : B

Penyelesaian :

- Tentukan dulu luas lingkaran :

Luas persegi panjang dikurangi luas daerah berwarna biru :

$$(75 \times 40) - 2.384 = 3.000 - 2.384 = 616 \text{ cm}^2$$

- Maka panjang jari-jarinya :

$$\text{Luas} = \pi \times r^2$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = 616 \times \frac{7}{22} = 196$$

$$r = \sqrt{196} = 14$$

Jari-jari lingkaran dalam persegi panjang tersebut adalah 14 cm.

19 . Perhatikan gambar !

Maka :

$$36m : 63cm = 48m : x$$

$$36 x = 48 x 36$$

$$36 x = 3024$$

$$x = 3024 : 36$$

$$x = 84$$

Jadi panjang model sayap adalah 84 cm.

27 . Diketahui segitiga PQR dan segitiga KLM sebangun, dengan panjang sisi PR = 16 cm, QR = 18 cm, LM = 18 cm, KM = 27 cm, dan LK = 24 cm. Panjang sisi PQ adalah

A . 9 cm

C . 12 cm

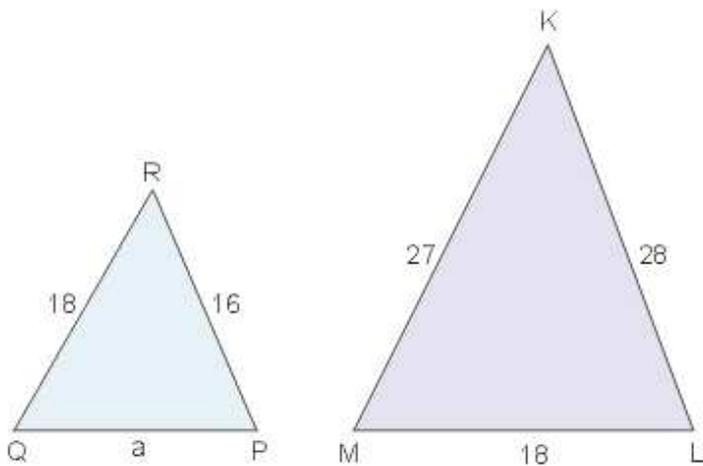
B . 10 cm

D . 15 cm

Kunci : C

Penyelesaian :

Buatlah sketsa seperti di bawah ini !



$$\frac{ML}{QP} = \frac{MK}{QR}$$

$$ML \times QR = MK \times QP$$

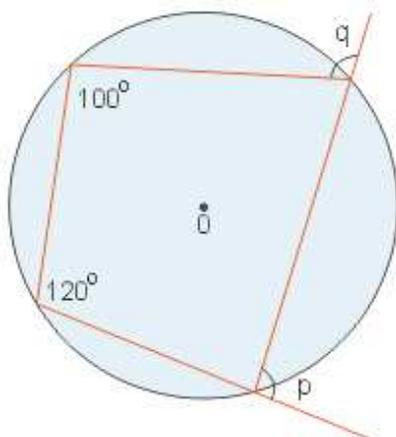
$$18 \times 18 = 27 \times a$$

$$324 = 27a$$

$$a = \frac{324}{27} = 12$$

Jadi panjang QP = PQ = 12 cm

28 .



Pada gambar di atas, selisih besar sudut p dan q adalah

A . 20°

C . 80°

B . 60°

D . 140°

Kunci : A

Penyelesaian :

Masih ingat 2 jumlah sudut yang berhadapan dalam sebuah lingkaran adalah 180° .

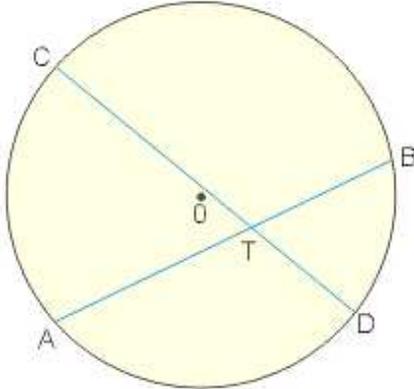
Dari gambar diketahui :

Besar sudut p = 100°

Besar sudut q = 120°

Jadi selisih besar sudut p dan q = $120^\circ - 100^\circ = 20^\circ$

29 .



Dari gambar di atas, $\angle ATD = 116^\circ$, dan besar $\angle AOC = 92^\circ$. Besar $\angle BOD$ adalah

A . 24°

C . 36°

B . 28°

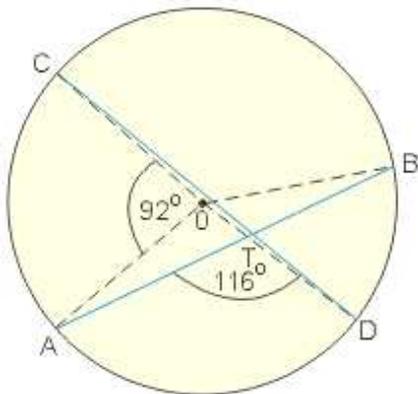
D . 48°

Kunci : C

Penyelesaian :

Perhatikan gambar berikut !

Dari gambar diketahui :



$$\angle ATC = \frac{1}{2} \angle BOD + \frac{1}{2} \angle AOC$$

$$\angle ATC = 180^\circ - \angle ATD = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$$

$$\angle BOD = 2 \times \left(\angle ATC - \frac{1}{2} \angle AOC \right)$$

$$= 2 \times \left(64^\circ - \left(\frac{1}{2} \times 92^\circ \right) \right)$$

$$= 2 \times (64^\circ - 46^\circ)$$

$$= 2 \times 18^\circ = 36^\circ$$

30. Diketahui dua lingkaran yang jari-jarinya berturut-turut 6 cm dan 2 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luarnya 3 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran itu adalah

A . $\sqrt{15}$ cm

C . $\sqrt{61}$ cm

B . $\sqrt{25}$ cm

D . $\sqrt{73}$ cm

Kunci : B

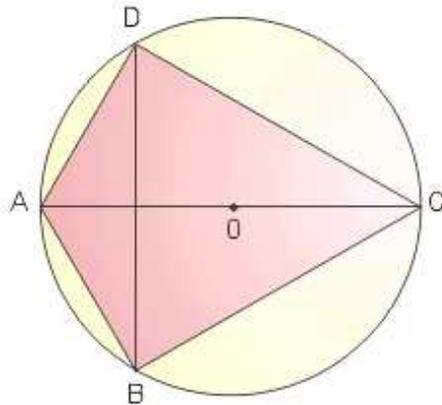
Penyelesaian :

$$OP = \sqrt{(r_1 - r_2)^2 + s^2} \quad (s = \text{panjang grs singgung})$$

$$= \sqrt{(6 - 2)^2 + 3^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25}$$

Jadi jarak dua pusat lingkaran itu adalah $\sqrt{25}$ cm

31 .



Jika panjang AD = 6 cm dan BC = 8 cm, maka panjang BD adalah

A . 10 cm

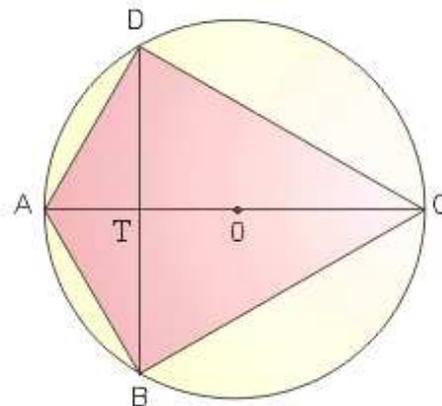
C . 4,8 cm

B . 9,6 cm

D . 2,4 cm

Kunci : B

Penyelesaian :



- Dari gambar diketahui :

$\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$ adalah siku-siku

(kedua sudut tersebut menghadap tali busur tengah lingkaran)

- Untuk menentukan panjang BD kita cari dulu panjang AC dan BT/DT :

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

$$= \sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{64 + 36}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$= 10$$

Untuk mengetahui panjang BT gunakan rumus kesebangunan :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BT}{BC}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{BT}{8}$$

$$10BT = 48$$

$$BT = \frac{48}{10} = 4,8$$

Sehingga :

$$BD = 2 BT \\ = 2 \times 4,8 = 9,6$$

Jadi panjang BD adalah 9,6 cm.

32 . $(ax - 3)(3x - d) = 6x^2 + fx + 15$. Nilai f adalah

A . 19

C . -9

B . 10

D . -19

Kunci : A

Penyelesaian :

$$(ax - 3)(3x - d) = 6x^2 + fx + 15$$

operasikan terlebih dulu ruas kiri :

$$(ax - 3)(3x - d)$$

$$3ax^2 - adx - 9x + 3d$$

sehingga:

$$3ax^2 = 6x^2 \text{ (mencari nilai a)} \quad 3d = 15 \text{ (mencari nilai d)}$$

$$a = 6x^2 : 3x^2$$

$$d = 15 : 3$$

$$a = 2$$

$$d = 5$$

Setelah diketahui nilai a dan d, substitusikan ke dalam persamaan :

$(ax - 3)(3x - d)$ menjadi $(2x - 3)(3x - 5)$ lalu operasikan :

$$(2x - 3)(3x - 5) = 6x - 19x + 15$$

jadi $fx = 19x$

nilai f = 19

33 . Salah satu faktor dari $6x^2 - x - 35 = 0$ adalah

A . $(6x - 5)$

C . $(2x + 5)$

B . $(3x + 7)$

D . $(2x - 7)$

Kunci : B

Penyelesaian :

$$6x^2 - x - 35 = (2x - 5)(3x + 7)$$

34 . Sebuah fungsi ditentukan dengan rumus $f(x) = 2x^2 - 13x + 20$ dengan daerah asal $\{-2, 1, 5, 8\}$. Daerah hasil fungsi tersebut adalah

A . $\{54, 9, 5, 44\}$

C . $\{-38, 8, 26, 42\}$

B . $\{-35, -24, 4, 25\}$

D . $\{-8, 17, 28, 63\}$

Kunci : A

Penyelesaian :

Substitusikan bilangan pada daerah asal rumus fungsi :

$$f(-2) = 2(-2)^2 - 13(-2) + 20$$

$$= 50 - 65 + 20$$

$$= 8 + 26 + 20$$

$$= 54$$

$$\begin{aligned}f(1) &= 2 \cdot 1^2 - 13 \cdot 1 + 20 \\ &= 2 - 13 + 20 \\ &= 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(5) &= 2 \cdot 5^2 - 13 \cdot 5 + 20 \\ &= 50 - 65 + 20 \\ &= 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(8) &= 2 \cdot 8^2 + 13 \cdot 8 + 20 \\ &= 128 - 104 + 20 \\ &= 44\end{aligned}$$

Daerah hasil fungsi {54, 9, 5, 44}

35. Suatu fungsi linear didefinisikan dengan $f(x) = ax + b$ dengan $x \in \mathbb{R}$. Jika pada fungsi tersebut diketahui $f(-2) = -8$ dan $f(5) = 13$, maka nilai a dan b berturut-turut adalah

A . -3 dan 2

C . 2 dan -3

B . -2 dan 3

D . 3 dan -2

Kunci : D

Penyelesaian :

- Rumus fungsi $f(x) = ax + b$

$$f(-2) = -8 ; f(5) = 13$$

Untuk mengetahui nilai a dan b kita substitusikan hasil fungsi tersebut :

$$-2a + b = -8$$

$$\underline{5a + b = 13} -$$

$$-7a = -21$$

$$a = 3$$

Nilai a substitusikan ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai b :

$$5a + b = 13$$

$$5 \cdot 3 + b = 13$$

$$15 + b = 13$$

$$b = 13 - 15$$

$$b = -2$$

Jadi nilai a dan b berturut-turut adalah 3 dan -2.

36. Koordinat titik potong dari parabola $y = x^2 - 8x + 15$ dengan garis $y = -x + 9$ adalah

A . (3, 6) dan (1, 8)

C . (8, 1) dan (3, 6)

B . (6, 3) dan (1, 8)

D . (8, 1) dan (6, 3)

Kunci : B

Penyelesaian :

Gunakan metode eliminasi :

$$y = x^2 - 8x + 15$$

$$\underline{y = \quad \quad \quad -x + 9} -$$

$$0 = x^2 - 7x + 6$$

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$(x - 6)(x - 1) = 0$$

$$\text{Untuk } x = 6, y = -x + 9 = -6 + 9 = 3 \Rightarrow (6, 3)$$

$$x = 1, y = -x + 9 = -1 + 9 = 8 \Rightarrow (1, 8)$$

37. Jika salah satu akar persamaan $ax^2 + 5x - 12 = 0$ adalah 2, maka nilai a adalah

A . $\frac{1}{4}$

C . $\frac{1}{2}$

B . $\frac{1}{3}$

D . $\frac{2}{3}$

Kunci : C

Penyelesaian :

Pada persamaan $ax^2 + 5x - 12 = 0$ gantikanlah x dengan 2 :

$$a \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 12 = 0$$

$$4a + 10 - 12 = 0$$

$$4a - 2 = 0$$

$$4a = 2$$

$$a = \frac{1}{2}$$

38 . Pola bilangan pada barisan bilangan 2, 6, 12, 20, 30, ... adalah

A . segitiga

C . persegi panjang

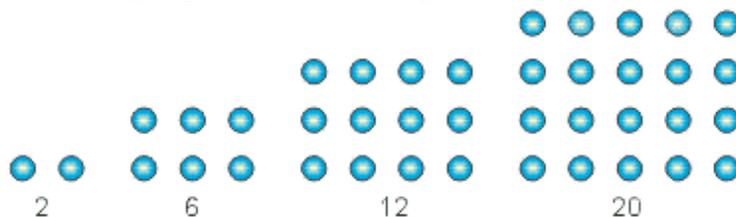
B . persegi

D . kuadrat

Kunci : C

Penyelesaian :

Pola bilangan pada barisan bilangan 2, 6, 12, 20, 30, ...



Barisan bilangan di atas berpola persegi panjang.

39 . Ditentukan $\log 3 = 0,477$ dan $\log 5 = 0,699$. Nilai dari $\log 135$ adalah

A . 2,778

C . 2,176

B . 2,732

D . 2,130

Kunci : D

Penyelesaian :

$$\log 135 = \log (27 \times 5)$$

$$= \log (3^3 \times 5)$$

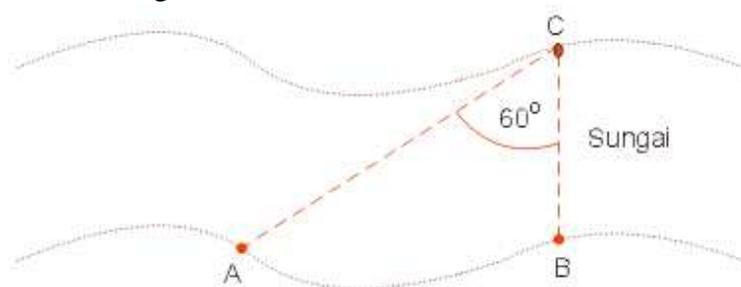
$$= \log 3^3 + \log 5$$

$$= (3 \times 0,477) + 0,699$$

$$= 1,431 + 0,699$$

$$= 2,130$$

40 . Perhatikan gambar di bawah ini !



C adalah orang yang berada di tepi sungai. A dan B adalah benda yang berada di seberang tepi yang lain dan berjarak 30 m. Jika besar sudut $ACB = 60^\circ$, maka lebar sungai tersebut

adalah

- A . 10 m
- B . $10\sqrt{3}$ m

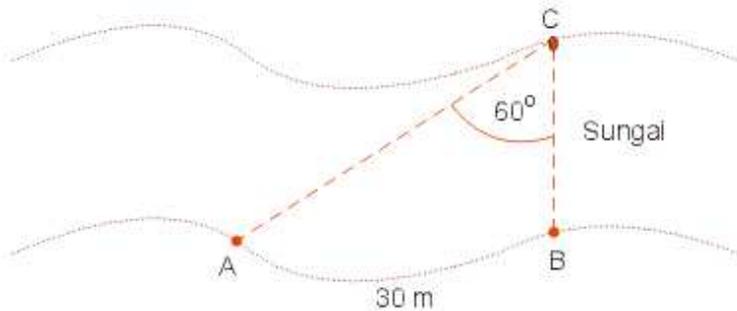
- C . 15 m
- D . $15\sqrt{2}$ m

Kunci : B

Penyelesaian :

Dari gambar diketahui :

- $\angle ACB = 60^\circ$
- Jarak AB = 30 m



$$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{AB}{BC}$$

$$BC = \frac{AB}{\operatorname{tg} 60^\circ}$$

$$BC = \frac{30}{\sqrt{3}}$$

$$BC = 30 \cdot \frac{1}{3} \sqrt{3}$$

$$BC = 10\sqrt{3}$$

Jadi lebar sungai itu adalah $10\sqrt{3}$ m.