

1. Jika $B = \{\text{bilangan prima kurang dari 13}\}$ maka jumlah himpunan penyelesaiannya

- A . 4
 B . 5
 C . 6
 D . 7

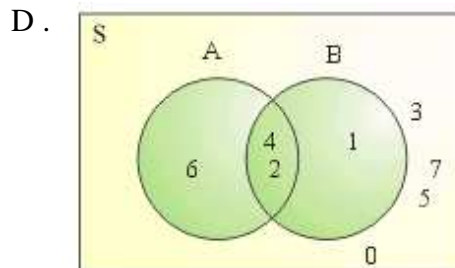
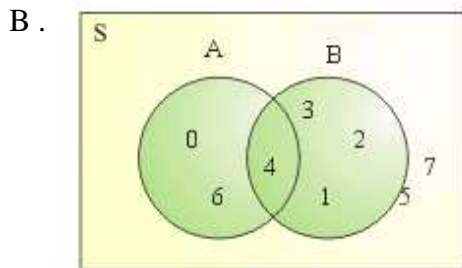
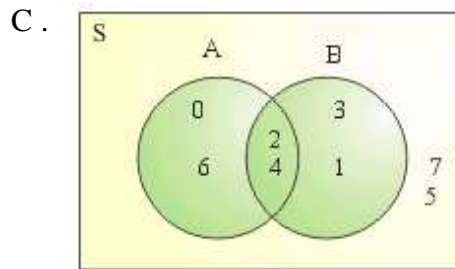
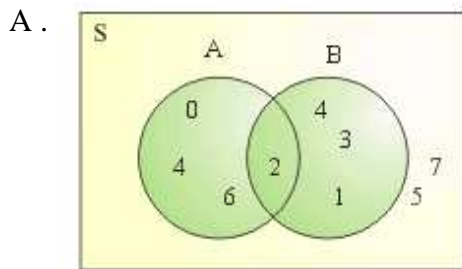
Kunci : B

Penyelesaian :

$B = \{\text{bilangan prima kurang dan 13}\}$
 Anggota himpunan $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 Sehingga banyaknya anggota $B : n(B) = 5$

2. Diketahui : $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari 8}\}$
 $A = \{\text{bilangan cacah genap kurang dari 8}\}$
 $B = \{\text{empat bilangan asli yang pertama}\}$

Diagram Venn yang menyatakan himpunan-himpunan tersebut adalah

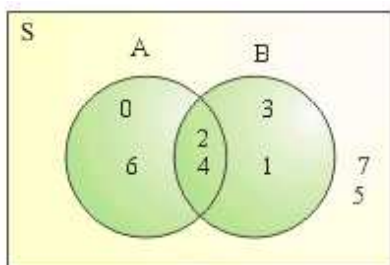


Kunci : D

Penyelesaian :

Diketahui :

$S = \{\text{bilangan cacah kurang dari 8}\}$ anggota $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $A = \{\text{bilangan cacah genap kurang dari 8}\}$ anggota $A = \{0, 2, 4, 6\}$
 $B = \{\text{empat bilangan asli yang pertama}\} = \{1, 2, 3, 4\}$



3. Dalam permainan bila menang diberi nilai 3 tetapi bila kalah diberi nilai -2 dan bila seri diberi nilai -1. Suatu regu telah bermain sebanyak 47 kali, 21 menang dan 3 kali seri. Nilai yang diperoleh regu itu adalah

- A . -23
 B . -7
 C . 14
 D . 60

Kunci : C

Penyelesaian :

Jumlah Kekalahan = $47 - 21 - 3 = 23$

$$\begin{aligned} \text{Nilai yang diperoleh regu tersebut adalah} &= (\text{Menang} \times 3) + (\text{Seri} \times (-1)) + (\text{Kalah} \times (-2)) \\ &= (21 \times 3) + (3 \times (-1)) + (23 \times (-2)) \\ &= 63 - 3 - 46 \\ &= 14 \end{aligned}$$

4. Hasil dari $5\frac{2}{7} + 8\frac{3}{4} - 6\frac{4}{5}$ adalah

A. $1\frac{19}{20}$

C. $14\frac{1}{28}$

B. $7\frac{33}{140}$

D. $20\frac{117}{140}$

Kunci : B

Penyelesaian :

Untuk mengoperasikan pecahan di atas, samakan terlebih dulu semua penyebutnya dengan menggunakan KPK dari ketiga penyebut pecahan itu. Sehingga :

$$\begin{aligned} 5\frac{2}{7} + 8\frac{3}{4} - 6\frac{4}{5} &= 5\frac{40}{140} + 8\frac{105}{140} - 6\frac{112}{140} \Rightarrow (\text{KPK dari } 4, 5 \text{ dan } 7 = 140) \\ &= 13\frac{145}{140} - 6\frac{112}{140} = 7\frac{33}{140} \end{aligned}$$

5. Sebuah sekolah membeli buku Matematika sebanyak 120 dengan harga Rp. 4.250,00 sebuah dengan rabat 20%. Berapa rupiah uang yang harus dibayar sekolah tersebut

A . Rp 621.000,00

C . Rp 480.000,00

B . Rp 612.000,00

D . Rp 408.000,00

Kunci : D

Penyelesaian :

Diketahui :

- Banyak buku = 120 buah

- harga per buku = Rp 4.250,00

- rabat = 20%

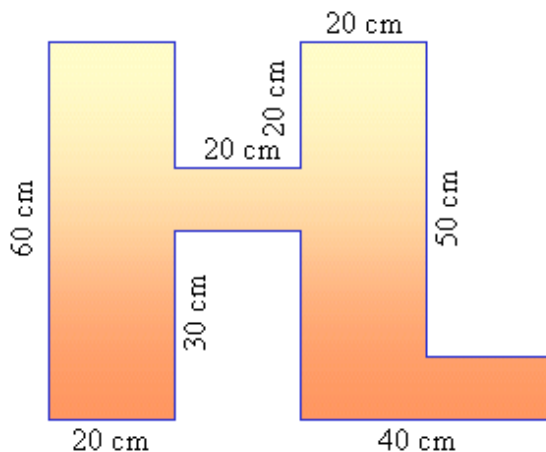
- harga beli buku = $120 \times \text{Rp } 4.250,00 = \text{Rp } 510.000,00$

Besarnya rabat = $20\% \times \text{Rp } 510.000,00 = \text{Rp } 102.000,00$

Sehingga sekolah membayar sebesar = $\text{Rp } 510.000,00 - \text{Rp } 102.000,00$

$$= \text{Rp } 408.000,00$$

6.



Keliling bangun pada gambar di atas adalah

A . 340 cm

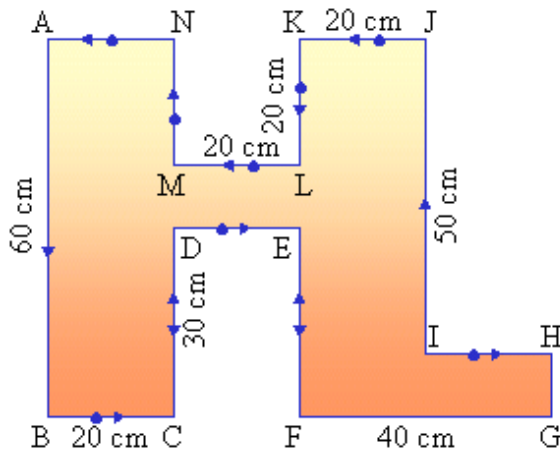
C . 370 cm

B . 360 cm

D . 380 cm

Kunci : D

Penyelesaian :

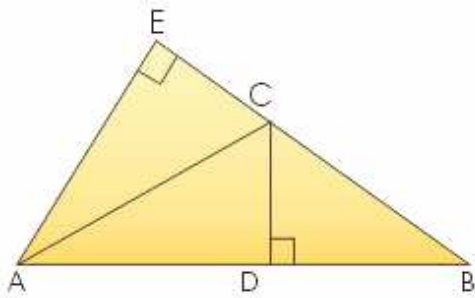


Lihat gambar di atas, jumlahkan semua sisi di mulai dari A :

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB+BC+CD+DE+EF+FG+GH+HI+IJ+JK+KL+LM+MN+NA \\ &= 60 + 20 + 30 + 20 + 30 + 40 + 10 + 20 + 50 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 \\ &= 380 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi keliling bangun tersebut adalah 380 cm

7.



Diketahui segitiga ABE, AB = 20 cm, AE = 12 cm, dan CE = 6 cm. Panjang CD adalah

.....

A . 7,2 cm

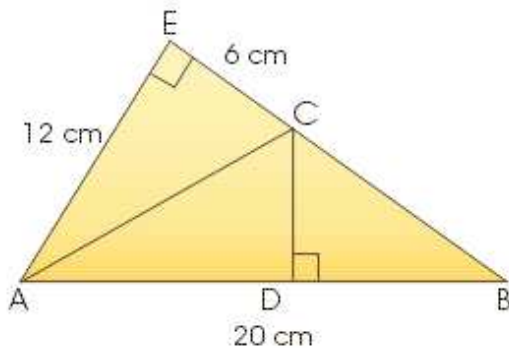
C . 6,0 cm

B . 6,4 cm

D . 5,8 cm

Kunci : C

Penyelesaian :



Perhatikan gambar di atas !

$$BE = \sqrt{AB^2 - AE^2} = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{400 - 144} = \sqrt{256} = 16$$

$$BC = BE - CE = 16 - 6 = 10 \text{ cm}$$

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa segitiga ABE sebangun dengan segitiga BCD.

$$\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{CD}$$

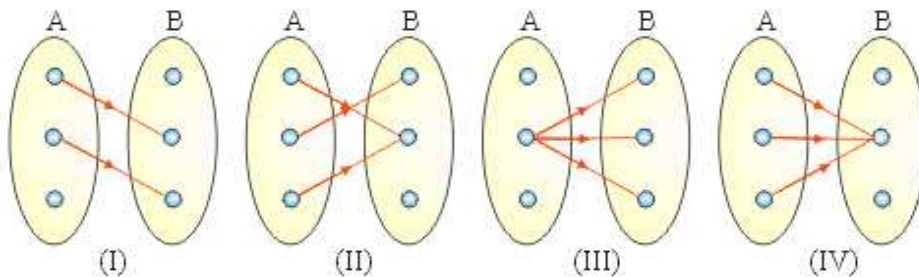
$$\frac{20}{12} = \frac{10}{CD}$$

$$20 \times CD = 12 \times 10$$

$$CD = 120 : 20$$

$$CD = 6 \text{ cm}$$

8.



Diagram, panah di atas yang menyatakan pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah

A . (I) dan (II)

C . (I) dan (IV)

B . (II) dan (IV)

D . (II) dan (III)

Kunci : B

Penyelesaian :

Pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah memetakan semua anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B. Diagram yang benar adalah diagram (II) dan (IV).

9. Himpunan pasangan berurutan berikut yang merupakan korespondensi satu-satu adalah

A . {(p, 3), (q, 5), (r, 7), (s, 9), (t, 10)}

B . {(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 4), (c, 5)}

C . {(1, e), (2, f), (3, f), (4, h), (5, g)}

D . {(k, 5), (m, 6), (n, 7), (v, 6), (w, 7)}

Kunci : A

Penyelesaian :

Korespondensi satu-satu adalah pemetaan dari suatu himpunan ke himpunan lain (dari himpunan A ke himpunan B) sedemikian sehingga tiap anggota A berpasangan dengan satu anggota B dan sebaliknya. pilihan yang tepat adalah : {(p, 3), (q, 5), (r, 7), (s, 9), (t, 10)}

10. Diketahui $\sqrt{5,76} = 2,4$ dan $\sqrt{57,6} = 7,59$, maka nilai $\sqrt{0,0576}$ adalah

A . 0,024

C . 0,24

B . 0,00759

D . 0,759

Kunci : C

Penyelesaian :

$$\sqrt{0,0576} = \frac{\sqrt{576}}{\sqrt{10.000}} = \frac{24}{100} = 0,24$$

11. Panjang diagonal belah ketupat masing-masing 18 cm dan 24 cm. Keliling belah ketupat itu adalah

A . 42 cm

C . 60 cm

B . 47 cm

D . 84 cm

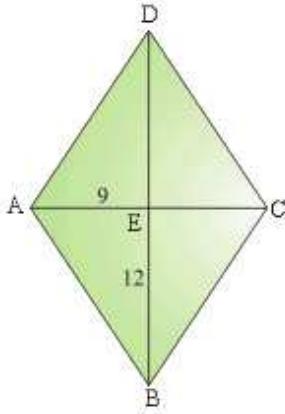
Kunci : C

Penyelesaian :

Perhatikan gambar di bawah ini !

AC = 18 cm, AE = 18 : 2 = 9 cm

BD = 24 cm, BE = 24 : 2 = 12 cm

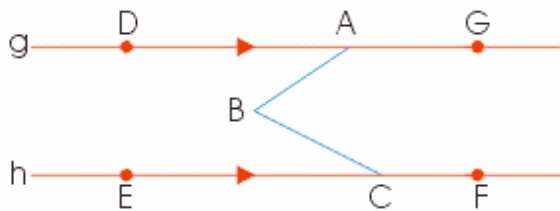


Maka :

$$AB = \sqrt{BE^2 + AE^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$$

Jadi keliling belah ketupat itu $4 \times AB = 4 \times 15 = 60$ cm

12 . Perhatikan gambar di bawah ini !



Diketahui garis g sejajar garis h, $\angle ABC = 75^\circ$, dan $\angle BCE = 28^\circ$.

Besar $\angle BAG$ adalah

A . 152°

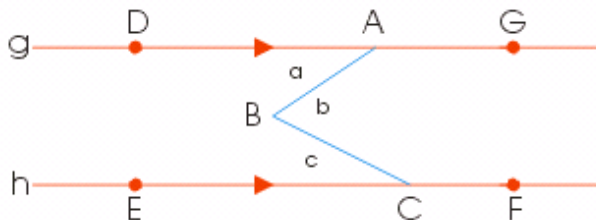
C . 105°

B . 133°

D . 103°

Kunci : B

Penyelesaian :



Perhatikan gambar di atas !

Garis sejajar garis h,

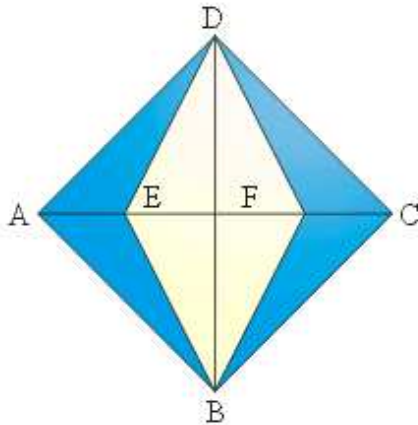
$$\angle ABC = \angle b = 75^\circ$$

$$\angle BCE = \angle c = 28^\circ$$

$$\angle BAD = \angle a = \angle b - \angle c = 75^\circ - 28^\circ = 47^\circ$$

$$\angle BAG = 180^\circ - \angle a = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$$

13 . Diketahui belah ketupat ABCD dan BFDE dengan $BD = 50$ cm dan $AE = 24$ cm, dan $EF = 2 \times AE$. Luas daerah yang di berwarna biru adalah



A . 100 cm^2

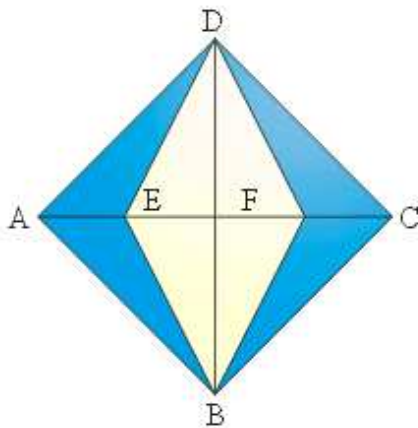
C . 1200 cm^2

B . 200 cm^2

D . 2400 cm^2

Kunci : C

Penyelesaian :



Dari gambar di atas diketahui :

ABCD dan BFDE adalah belah ketupat

$BD = 50$ cm

$AE = 24$ cm

$EF = 2 \times AE = 2 \times 24 = 48$ cm

maka $AC = AE + EF + FC = 24 + 48 + 24 = 96$ cm

$$\text{Luas ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 96 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 4.800 \text{ cm}^2 = 2.400 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas BFDE} = \frac{1}{2} BD \cdot EF$$

$$= \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 48 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2.400 \text{ cm}^2 = 1.200 \text{ cm}^2$$

Luas daerah yang berwarna biru = $L_{ABCD} - L_{BFDE}$

$$= 2.400 \text{ cm}^2 - 1.200 \text{ cm}^2 = 1.200 \text{ cm}^2$$

- A . 12 orang
- B . 16 orang
- C . 18 orang
- D . 24 orang

Kunci : A

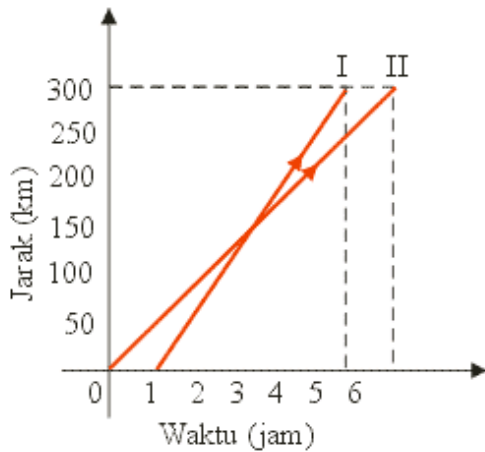
Penyelesaian :

Cara perhitungan perbandingan berbalik nilai digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 16, yaitu :

16 hari \rightarrow 9 orang

12 hari $\rightarrow \frac{16}{12} \times 9 = 12$ orang

17 .

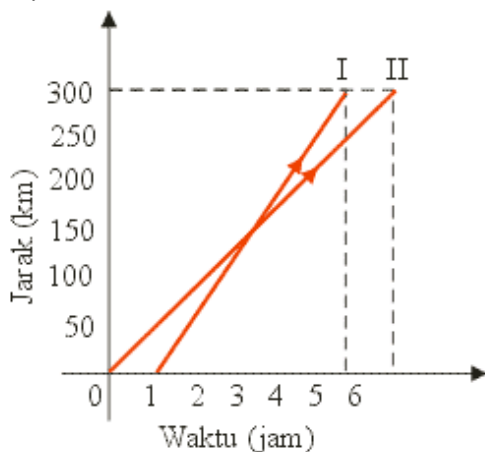


Grafik di atas menunjukkan perjalanan dua kendaraan. Selisih kecepatan kedua kendaraan tersebut adalah

- A . 10 km/jam
- B . 25 km/jam
- C . 50 km/jam
- D . 60 km/jam

Kunci : A

Penyelesaian :



Dari grafik di atas diketahui :

Jarak tempuh kedua kendaraan 300 km

Waktu tempuh kendaraan I = 5 jam

Kecepatan kendaraan I = $\frac{300}{5} = 60$ km/jam

Waktu tempuh kendaraan II = 6 jam

Kecepatan kendaraan II = $\frac{300}{6} = 50$ km/jam

Selisih kecepatan kedua kendaraan adalah 60 km/jam - 50 km/jam = 10 km/jam.

18. Persamaan garis lurus yang melalui titik (2,5) dan tegak lurus garis $x - 2y + 4 = 0$ adalah

.....

A . $2x + y - 9 = 0$

B . $-2x + y - 9 = 0$

C . $\frac{1}{2}x - y - 6 = 0$

D . $-\frac{1}{2}x - y - 6 = 0$

Kunci : A

Penyelesaian :

Diketahui garis yang melalui titik (2,5) adalah garis g.

Gradien persamaan $x - 2y + 4 = 0$ adalah $\frac{1}{2}$

Garis g tegak lurus dengan garis $x - 2y + 4 = 0$, maka gradien garis g adalah -2 (ingat hasil kali gradien dua garis lurus = -1,

Maka persamaan garis g $\rightarrow y = mx + c$

$$y = -2x + c$$

Melalui titik (2, 5)

$$5 = -2 \times 2 + c$$

$$5 = -4 + c$$

$$c = 5 + 4$$

$$c = 9$$

Maka persamaannya; $y = -2x + 9$ atau $2x + y - 9 = 0$

19. Penyelesaian dari sistem persamaan $3x + 2y = -5$ dan $4x - y = 19$ adalah p dan q.

Nilai dari p + q adalah

A . 10

B . 4

C . -4

D . -10

Kunci : C

Penyelesaian :

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = -5 \quad \times 1 \quad 3x + 2y = -5 \\ 4x - y = 19 \quad \times 2 \quad \underline{8x - 2y = 38} + \\ \hline 11x \quad \quad = 33 \\ x = 3 \end{array}$$

Substitusikan ke salah satu persamaan, misal :

$$3x + 2y = -5$$

$$(3 \times 3) + 2y = -5$$

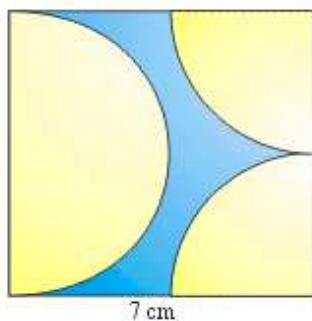
$$9 + 2y = -5$$

$$2y = -14$$

$$y = -7 \rightarrow q = -7$$

Sehingga $p + q = 3 + (-7) = -4$

20.



Perhatikan gambar persegi yang didalamnya terdapat unsur lingkaran !

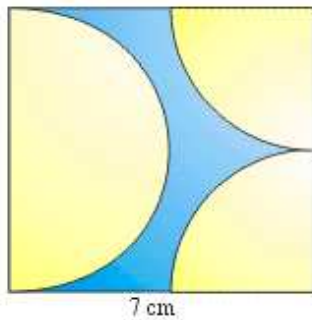
Luas daerah yang berwarna biru adalah $\pi = \frac{22}{7}$

- A . 10,5 cm²
- B . 22,0 cm²

- C . 27,0 cm²
- D . 38,5 cm²

Kunci : A

Penyelesaian :



Dari gambar diatas diketahui :

Panjang AB = 7 cm (AB = BC = CD = DA)

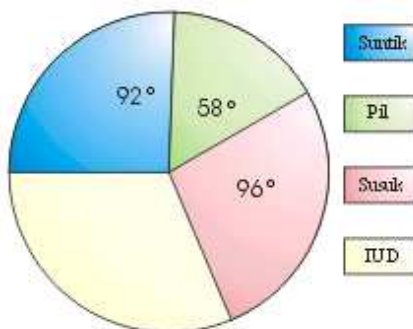
Ada 2 seperempat lingkaran dan 1 setengah lingkaran yang membentuk 1 lingkaran.

Maka :

Luas = Luas ABCD - Luas lingkaran.

$$\begin{aligned}
 &= (7 \times 7) - \left(\frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 \right) \\
 &= 49 - 38,5 \\
 &= 10,5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

21 .



Perhatikan diagram lingkaran di atas !

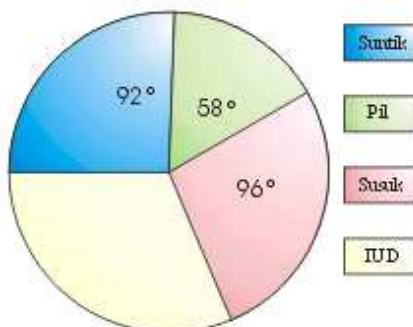
Jika jumlah pengikut KB seluruhnya 900 orang , maka jumlah pengikut KB yang menggunakan IUD adalah

- A . 235 orang
- B . 260 orang

- C . 285 orang
- D . 310 orang

Kunci : C

Penyelesaian :



Dari diagram kita ketahui :

$$\text{Alat KB suntik} = 92^\circ$$

$$\text{pil} = 58^\circ$$

$$\text{susuk} = 96^\circ$$

$$\text{IUD} = 360^\circ - (92^\circ + 58^\circ + 96^\circ)$$

$$= 360 - 246$$

$$= 114^\circ$$

Jumlah pengikut KB yang menggunakan IUD :

$$= \frac{114^\circ}{360^\circ} \times 900 \text{ orang} = 285 \text{ orang}$$

22 . Rataan tes matematika 12 siswa adalah 7,2. Bila nilai Deni disertakan dalam perhitungan maka nilai rataan bertambah menjadi 7,3. Nilai tes matematika Deni adalah

A . 6,0

C . 8,4

B . 6,1

D . 8,5

Kunci : D

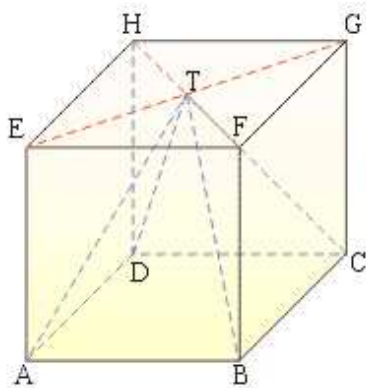
Penyelesaian :

Rataan 7,2 jumlah siswa 12 \rightarrow jumlah nilai $7,2 \times 12 = 86,4$

Rataan 7,3 jumlah siswa $12 + 1 = 13 \rightarrow$ jumlah nilai $7,3 \times 13 = 94,9$

Nilai yang diperoleh Deni $= 94,9 - 86,4 = 8,5$

23 .



ABCD.EFGH adalah kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Volum limas T.ABCD adalah

A . 216 cm^3

C . 36 cm^3

B . 72 cm^3

D . 18 cm^3

Kunci : B

Penyelesaian :

Dari gambar diketahui :

panjang rusuk kubus = 6 cm

$$\text{volum limas} = \frac{1}{3} \times \text{volum kubus}$$

$$= \frac{1}{3} \times 6^3 \text{ cm}^3$$

$$= \frac{1}{3} \times 216 \text{ cm}^3$$

$$= 72 \text{ cm}^3$$

28 . Sebuah bus yang panjangnya 8 meter tampak pada foto berukuran panjang 16 cm dan lebar 5 cm. Lebar bus sebenarnya adalah

A . 10 meter

C . 4 meter

B . 8 meter

D . 2,5 meter

Kunci : D

Penyelesaian :

Panjang sebenarnya 8 meter pada foto \rightarrow 16 cm

Lebar sebenarnya x meter pada foto \rightarrow 5 cm

Sehingga :

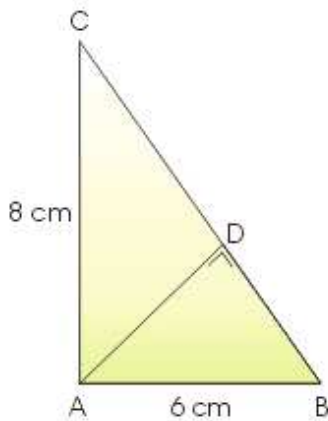
$$\frac{8}{16} = \frac{x}{5}$$

$$16x = 40$$

$$x = 2,5$$

Lebar bus sebenarnya adalah 2,5 m

29 .



Panjang AD pada gambar di atas adalah

A . 4,8 cm

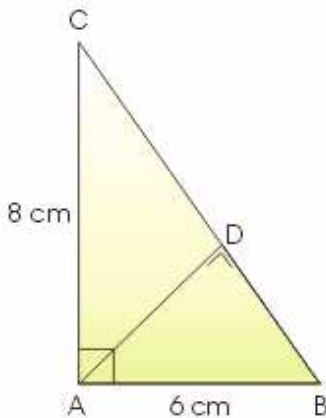
C . 10 cm

B . 5 cm

D . 48 cm

Kunci : A

Penyelesaian :



Dari gambar di atas diketahui :

$$\text{Maka : } \frac{BC}{AC} = \frac{AB}{AD}$$

$$AB = 6 \text{ cm}$$

$$AC = 8 \text{ cm}$$

$$BC = 10 \text{ cm (ingat triple Pythagoras)}$$

Sehingga :

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

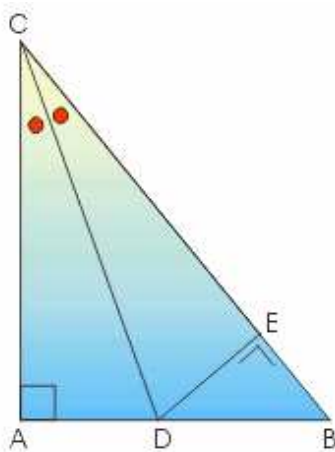
$$\frac{10}{8} = \frac{6}{AD}$$

$$10AD = 8 \times 6$$

$$10AD = 48$$

$$AD = 48 : 10 = 4,8 \text{ cm}$$

30 .



Perhatikan gambar di atas !

Pasangan ruas garis yang sama panjang adalah

A . CD dan AB

C . AD dan DB

B . CE dan CD

D . AD dan DE

Kunci : D

Penyelesaian :

Perhatikan gambar di atas !

$\triangle ADC$ dan $\triangle EDC$ adalah segitiga siku-siku yang kongruen. Ini dibuktikan dengan sisi miring kedua segitiga itu sama yaitu CD.

Maka : panjang AC = EC

panjang AD = DE

31 . Pada lingkaran yang pusatnya O, terdapat dua tali busur AB dan CD yang berpotongan di P di luar lingkaran. Jika $\angle AOB = 94^\circ$ $\angle BOD = 22^\circ$ dan $\angle COD = 96^\circ$, maka besar $\angle APC = \dots\dots$

A . 63°

C . 58°

B . 59°

D . 37°

Kunci : A

Penyelesaian :

A . 4 cm

C . 16,8 cm

B . 8 cm

D . 21 cm

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

- luas $\triangle ABC = 84 \text{ cm}^2$

- panjang BC = 17 cm

- panjang AC = 10 cm

- panjang AB = x cm

- panjang jari-jari lingkaran dalam = 3,5 cm

Sebelum mencari panjang garis tinggi dari titik C ke sisi AB, cari terlebih dahulu panjang AB, yaitu :

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} r(\text{AB} + \text{AC} + \text{BC})$$

$$84 = \frac{1}{2} \times 3,5 (\text{AB} + 10 + 17)$$

$$168 = 3,5 \text{ AB} + 35 + 59,5$$

$$168 = 3,5 \text{ AB} + 94,5$$

$$3,5 \text{ AB} = 168 - 94,5$$

$$3,5 \text{ AB} = 73,5$$

$$\text{AB} = 73,5 : 3,5$$

$$\text{AB} = 21 \text{ cm}$$

Jadi panjang garis tinggi dari titik C ke sisi AB :

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{AB} \times t$$

$$84 = \frac{1}{2} \times 21 \times t$$

$$168 = 21 t$$

$$t = 8 \text{ cm}$$

34 . $\frac{21x^2 + 38x + 5}{12x^2 + 29x + 15} = \dots\dots\dots$

A . $\frac{7x+1}{4x+3}$

C . $\frac{7x+1}{3x+5}$

B . $\frac{3x+5}{4x+3}$

D . $\frac{3x+5}{7x+1}$

Kunci : A

Penyelesaian :

$$\frac{21x^2 + 38x + 5}{12x^2 + 29x + 15} = \frac{\cancel{(3x+5)} (7x+1)}{\cancel{(3x+5)} (4x+3)} = \frac{7x+1}{4x+3}$$

36. Dua bilangan cacah berbeda 6 dan hasil kalinya 216. Bilangan terbesar dari kedua bilangan tersebut adalah

- A . 12
B . 16
C . 18
D . 30

Kunci : A

Penyelesaian :

Bilangan pertama : x

Bilangan kedua : $x + 6$

Hasil kalinya : $x(x + 6) = 216$

Bilangan terbesar dari kedua bilangan tersebut :

$$x(x + 6) = 216$$

$$x^2 + 6x = 216$$

$$x^2 + 6x - 216 = 0$$

$$(x + 18)(x - 12) = 0$$

$$x + 18 = 0 \text{ atau } x - 12 = 0$$

$$x = -18 \quad x = 12$$

$$x_1 = -18 \quad x_2 = 12$$

Bilangan terbesar = $x_1 + 6 = -18 + 6 = -12$ (tidak terdapat dalam pilihan)

$$= x_2 + 6 = 12 + 6 = 18 \text{ (terdapat dalam pilihan)}$$

37. Luas suatu persegi panjang adalah 616 dm^2 dan kelilingnya 100 dm . Panjang dan lebar persegi panjang tersebut berturut-turut adalah

- A . 27 dm dan 23 dm
B . 28 dm dan 22 dm
C . 29 dm dan 21 dm
D . 30 dm dan 20 dm

Kunci : B

Penyelesaian :

Diketahui :

Luas persegi panjang = 616 dm^2

Keliling = 100 dm

Rumus luas persegi panjang = $p \times l$

Untuk lebih cepat operasikan angka-angka dalam pilihan sesuai dengan rumus di atas !

Pilihan A

a. $616 = 27 \times 23$

$616 = 621$ (pernyataan salah)

b. $616 = 28 \times 22$

$616 = 616$ (pernyataan benar)

Atau dengan menggunakan pemfaktoran bentuk kuadrat :

$$L = 616$$

$$K = 100$$

$$L = p \times l$$

$$100 = 2(p + l)$$

$$p + l = 100 : 2$$

$$p + l = 50$$

$$l = 50 - p$$

$$L = p \times l$$

$$= p(50 - p)$$

$$616 = 50p - p^2$$

$$p^2 - 50p + 616 = 0$$

$$(p - 28)(p - 22) = 0$$

$$p = 28$$

40 . Hafid berdiri di gardu A yang berada di tepi sungai yang jaraknya 90 meter dari gardu B dan berada tepat di sisi tepi sungai yang sama. Jika Hafid melihat gardu C yang berada di seberang gardu B dengan sudut 60° dari A. Maka lebar sungai adalah

A . $30\sqrt{3}$ m

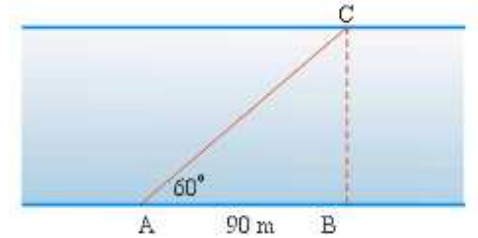
C . $60\sqrt{3}$ m

B . $45\sqrt{3}$ m

D . $90\sqrt{3}$ m

Kunci : D

Penyelesaian :



Buatlah sketsa seperti di atas !

Gunakan rumus fungsi :

$$\operatorname{tg} a^\circ = \frac{y}{x}$$

dari gambar diketahui :

- $a^\circ = 60^\circ$

- $y = BC =$ lebar sungai

- $x = AB =$ jarak kedua gardu

Sehingga :

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

$$\sqrt{3} = \frac{BC}{90} \text{ maka diperoleh } BC = 90\sqrt{3}$$