

SOAL dan Pembahasan UN Matematika SMP Tahun 2013

1. Hasil dari $2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{7}$ adalah
- A. $3\frac{1}{3}$
 - B. $2\frac{8}{13}$
 - C. $1\frac{41}{45}$
 - D. $1\frac{19}{30}$

Jawab :

Bilangan Bulat dan Pecahan

$$\begin{aligned}2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{7} &= 2\frac{2}{3} + (1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{7}) \\ &= \frac{8}{3} + \left(\frac{10}{7} \times \frac{7}{15}\right) \\ &= \frac{8}{3} + \frac{10}{15} = \frac{40+10}{15} \\ &= \frac{50}{15} = 3\frac{5}{15} = 3\frac{1}{3}\end{aligned}$$

Jawabannya adalah A

2. Perbandingan kelereng Bimo dan Fajar 2 : 3. Jumlah kelereng mereka 70 buah. Selisih kelereng keduanya adalah
- A. 14 buah
 - B. 24 buah
 - C. 26 buah
 - D. 42 buah

Jawab:

Perbandingan

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kelereng Bimo} &= \frac{2}{5} \times 70 = 28 \\ \text{Jumlah kelereng fajar} &= \frac{3}{5} \times 70 = 42\end{aligned}$$

$$\text{Selisih kelereng mereka} = 42 - 28 = 14 \text{ buah}$$

Jawabannya adalah A

3. Hasil dari $3^{-3} + 9^{-2}$ adalah

- A. $-\frac{5}{27}$
- B. $\frac{2}{81}$
- C. $\frac{4}{81}$
- D. $\frac{4}{9}$

Jawab:

Bilangan Berpangkat

$$\begin{aligned} 3^{-3} + 9^{-2} &= \frac{1}{3^3} + \frac{1}{9^2} \\ &= \frac{1}{27} + \frac{1}{81} = \frac{3+1}{81} = \frac{4}{81} \end{aligned}$$

Jawabannya adalah C

4. Hasil dari $2\sqrt{8} \times \sqrt{3}$ adalah

- A. $6\sqrt{6}$
- B. $6\sqrt{3}$
- C. $4\sqrt{6}$
- D. $4\sqrt{3}$

Jawab:

Bilangan Berpangkat

$$\begin{aligned} 2\sqrt{8} \times \sqrt{3} &= 2\sqrt{4 \cdot 2} \times \sqrt{3} \\ &= 2 \cdot 2\sqrt{2} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{2} \times \sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{6} \end{aligned}$$

Jawabannya adalah C

5. Setelah 9 bulan uang tabungan Susi di koperasi berjumlah Rp3.815.000,00. Koperasi memberi jasa simpanan berupa bunga 12% per tahun. Tabungan awal Susi di koperasi adalah

- A. Rp3.500.000,00
- B. Rp3.550.000,00
- C. Rp3.600.000,00
- D. Rp3.650.000,00

Jawab:
Aritmetika Sosial

$$\text{Modal} = \frac{12 \times 100 \times \text{bunga}}{\text{suku bunga} \times \text{waktu}}$$

misal : M = Modal

$$\text{Bunga 9 Bulan} = 3.815.000 - M$$

maka

$$M = \frac{\cancel{12} \times 100 \times (3.815.000 - M)}{\cancel{12} \times 9}$$

$$9 \times M = 100 \times (3.815.000 - M)$$

$$9M = 381.500.000 - 100M$$

$$9M + 100M = 381.500.000$$

$$109M = 381.500.000$$

$$M = \frac{381.500.000}{109} = \text{Rp. } 3.500.000$$

Jawabannya adalah A

6. Suku ke-48 dari barisan bilangan 3, 10, 17, 24, 31 ... adalah
- A. 147
 - B. 151
 - C. 332
 - D. 336

Jawab:

Barisan Bilangan dan Deret

$$U_n = a + (n-1) b$$

$$U_{48} = a + 47 b$$

$$a = 3 ; b = 10 - 3 = 17 - 10 = 7$$

$$\begin{aligned} U_{48} &= 3 + 47 \cdot 7 \\ &= 3 + 329 = 332 \end{aligned}$$

7. Rumus suku ke-n dari barisan bilangan $\frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, \dots$ adalah
- A. 2^{n+1}
 - B. 2^n
 - C. 2^{n-1}
 - D. 2^{n-2}

Jawabannya adalah C

Jawab :

Barisan Bilangan dan Deret

$\frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, \dots \rightarrow$ merupakan barisan geometri : $a = \frac{1}{2}$ dan $r = \frac{1}{1/2} = \frac{2}{1} = 2$

$$U_n = ar^{n-1} \rightarrow \frac{1}{2} \cdot 2^{n-1} = 2^{-1} \times 2^{n-1} = 2^{n-1-1} = 2^{n-2}$$

Jawabannya adalah D

8. Diketahui suku ke-7 dan suku ke-10 suatu barisan aritmetika masing-masing 103 dan 88. Jumlah 24 suku pertama adalah

- A. 216
- B. 432
- C. 1.812
- D. 3.624

Jawab:

Barisan Bilangan dan Deret

$$U_7 = a + 6b = 103$$

$$U_{10} = a + 9b = 88$$

$$a + 6b = 103$$

$$a + 9b = 88 \quad -$$

$$-3b = 15$$

$$b = -5$$

$$a + 6b = 103 \rightarrow a = 103 - 6b$$

$$= 103 - 6 \cdot (-5)$$

$$= 103 + 30 = 133$$

Jumlah suku sampai suku ke n pada barisan aritmetika : $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$

$$S_{24} = \frac{24}{2} (2 \cdot 133 + 23 \cdot (-5))$$

$$= 12 (266 - 115)$$

$$= 12 \cdot 151 = 151 (10 + 2) = 1510 + 302 = 1812$$

Jawabannya adalah C

9. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

I. $4x^2 - 9 = (4x + 3)(x - 3)$

II. $2x^2 - x - 3 = (2x - 3)(x + 1)$

III. $x^2 + 5x - 6 = (x - 1)(x + 6)$

IV. $x^2 + x - 6 = (x - 3)(x + 2)$

Pernyataan yang benar adalah

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

Jawab:

Bentuk Aljabar

$$\begin{aligned} \text{I. } (4x + 3)(x - 3) &= 4x \cdot x + 4x(-3) + 3x + 3 \cdot (-3) \\ &= 4x^2 - 12x + 3x - 9 = 4x^2 - 9x - 9 \rightarrow \text{Pernyataan I salah} \end{aligned}$$

$$\text{seharusnya : } 4x^2 - 9 = (2x - 3)(2x + 3)$$

dengan cara yg sama didapat

$$\text{II. } (2x - 3)(x + 1) = 2x^2 - x - 3 \rightarrow \text{Benar}$$

$$\text{III. } (x - 1)(x + 6) = x^2 + 5x - 6 \rightarrow \text{Benar}$$

$$\text{IV. } (x - 3)(x + 2) = x^2 - x - 6 \rightarrow \text{Salah : seharusnya } x^2 + x - 6 = (x + 3)(x - 2)$$

yang benar adalah II dan III

Jawabannya adalah B

10. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x + 3 \geq 5x - 1$, dengan x bilangan bulat adalah

- A. $\{x \mid x \geq 1, x \text{ bilangan bulat}\}$
- B. $\{x \mid x \leq 1, x \text{ bilangan bulat}\}$
- C. $\{x \mid x \geq -1, x \text{ bilangan bulat}\}$
- D. $\{x \mid x \leq -1, x \text{ bilangan bulat}\}$

Jawab:

Persamaan dan Pertidaksamaan Linear satu variable

$$x + 3 \geq 5x - 1$$

$$-4x \geq -4$$

$$4x \leq 4 \quad (\text{minus diganti, pertidaksamaan juga berubah})$$

$$x \leq 1, \quad x \text{ bilangan bulat}$$

Jawabannya adalah B

11. Jumlah 3 bilangan genap berurutan sama dengan 90. Jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah
- A. 50
 - B. 60
 - C. 62
 - D. 64

Jawab :

Barisan Bilangan dan Deret

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1) b)$$

$$U_1 + U_2 + U_3 = 90 = S_3 = \frac{3}{2} (2a + 2 \cdot b) = \frac{3}{2} (2(a + b)) = 3a + 3b$$

$$3a + 3b = 90 \rightarrow a + b = 30$$

$$U_1 = a$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_1 + U_3 = a + a + 2b = 2a + 2b = 2(a + b) = 2 \cdot 30 = 60$$

Jawabannya adalah B

12. Diberikan $P = \{x | x \leq 9, x \text{ bilangan asli}\}$ dan $Q = \{x | x < 7, x \text{ bilangan prima}\}$.
 $P \cup Q$ adalah
- A. $\{2, 3, 5\}$
 - B. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - C. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 - D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Jawab:

Himpunan

$$x \leq 9, x \text{ bilangan asli} \rightarrow HP = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$x < 7, x \text{ bilangan prima} \rightarrow HP = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$P \cup Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Jawabannya adalah D

13. Suatu fungsi dirumuskan dengan $f(x) = ax + b$. Jika $f(-3) = -7$ dan $f(2) = 13$, nilai $f(5)$ adalah
- A. 25
 - B. 31
 - C. 36
 - D. 40

Jawab;

Relasi dan Fungsi

$$f(x) = ax + b$$

$$f(-3) = -3a + b = -7 \dots(1)$$

$$f(2) = 2a + b = 13 \dots(2)$$

$$f(5) = \dots?$$

subst (1) dan (2) :

$$-3a + b = -7$$

$$2a + b = 13 \quad -$$

$$\hline -5a = -20$$

$$a = 4$$

$$2a + b = 13 \rightarrow b = 13 - 2a = 13 - 2 \cdot 4 = 13 - 8 = 5$$

$$f(5) = 5a + b = 5 \cdot 4 + 5 = 25$$

Jawabannya adalah A

14. Persamaan garis yang melalui titik P (2, -5) dan Q (-3, -1) adalah
- A. $4x - 5y = -33$
 - B. $4x - 5y = -17$
 - C. $4x + 5y = -33$
 - D. $4x + 5y = -17$

Jawab:

Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

$$(2, -5) \quad (-3, -1)$$

Persamaan garisnya: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

$$= \frac{y - (-5)}{-1 - (-5)} = \frac{x - 2}{-3 - 2}$$

$$= \frac{y + 5}{4} = \frac{x - 2}{-5}$$

$$= -5(y + 5) = 4(x - 2)$$

$$= -5y - 25 = 4x - 8$$

$$= 4x + 5y = -25 + 8$$

$$= 4x + 5y = -17$$

Jawabannya adalah D

15. Gradien garis $5y - 2x = 10$ adalah

- A. $\frac{5}{2}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $-\frac{2}{5}$
- D. $-\frac{5}{2}$

Jawab:

Persamaan Garis Lurus

Bentuk umum :

$$y = mx + c \rightarrow m = \text{gradient}$$

$$5y - 2x = 10$$

$$5y = 2x + 10$$

$$y = \frac{2}{5}x + 2 \rightarrow m = \text{gradien} = \frac{2}{5}$$

Jawabannya adalah B

16. Harga 3 pensil dan 6 pulpen Rp15.000,00, sedangkan harga 2 pensil dan 3 pulpen Rp8.000,00. Harga 4 pulpen dan 2 pensil adalah

- A. Rp16.000,00
- B. Rp14.000,00
- C. Rp10.000,00
- D. Rp6.000,00

Jawab:
 Persamaan Linear Dua Variabel

misal: x = harga pensil ; y = harga pulpen

$$\begin{array}{r} 3x + 6y = 15.000 \quad | \times 2 | \Rightarrow 6x + 12y = 30.000 \\ 2x + 3y = 8000 \quad | \times 3 | \Rightarrow 6x + 9y = 24.000 - \\ \hline 3y = 6.000 \\ y = 2000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 8000 \rightarrow 2x = 8000 - 3y = 8000 - 3 \cdot 2000 \\ 2x = 2000 \\ x = 1000 \end{array}$$

Maka harga 4 pulpen dan 2 pensil = $4y + 2x = 4 \cdot 2000 + 2 \cdot 1000 = 8.000 + 2000 = \text{Rp. } 10.000$

Jawabannya adalah C

17. Keliling sebuah belahketupat 120 cm. Jika panjang salah satu diagonalnya 48 cm, luas belahketupat itu adalah
- A. 216 cm^2
 - B. 432 cm^2
 - C. 864 cm^2
 - D. 1.728 cm^2

Jawab :
 Bangun Datar

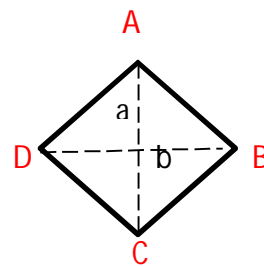
keliling belah ketupat = $4s = 120 \text{ cm} \rightarrow s = 30 \text{ cm}$
 Salah satu panjang diagonalnya = 48 cm

misal : $a = AC = \text{diagonal} a = 48 \text{ cm} \rightarrow \text{maka } \frac{1}{2} a = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}$

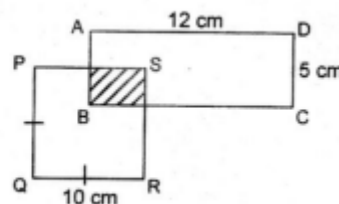
dan $\frac{1}{2} b = \frac{1}{2} BD = \sqrt{30^2 - 24^2} = \sqrt{900 - 576} = \sqrt{324} = 18 \rightarrow \text{maka } b = 18 \cdot 2 = 36 \text{ cm}$

Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{2} \cdot 48 \cdot 36 = 24 \cdot 36 = 864 \text{ cm}^2$

Jawabannya adalah C



18. Perhatikan gambar!
 Jika luas daerah yang diarsir 20 cm^2 , luas daerah yang tidak diarsir adalah
- A. 40 cm^2
 - B. 120 cm^2
 - C. 140 cm^2
 - D. 160 cm^2



Jawab :

Bangun Datar

Luas ABCD = $5 \times 12 = 60 \text{ cm}^2 \rightarrow$ Luas persegi panjang yang tidak diarsir = $60 - 20 = 40 \text{ cm}^2 =$
Luas I

Luas PQRS = $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2 \rightarrow$ luas bujur sangkar yang tidak diarsir = $100 - 20 = 80 \text{ cm}^2 =$
Luas II

Luas daerah yang tidak diarsir = Luas I + Luas II = $40 + 80 = 120 \text{ cm}^2$

Jawabannya adalah B

19. Sebuah lapangan berbentuk persegipanjang berukuran 100 m x 25 m. Jika Andi ingin berlari mengelilingi lapangan sejauh 4.000 m, banyak putaran yang dilalui adalah

- A. 32 putaran
- B. 24 putaran
- C. 20 putaran
- D. 16 putaran

Jawab:

Bidang Datar

$$\text{Banyak putaran} = \frac{\text{total jarak lari}}{\text{keliling lapangan}} = \frac{4000}{2(100+25)} = \frac{4000}{250} = 16 \text{ putaran}$$

Jawabannya adalah D

20. Diketahui segitiga KLM kongruen dengan segitiga PQR, besar $\angle M = 80^\circ$, $\angle L = 60^\circ$, $\angle Q = 40^\circ$, dan $\angle R = 60^\circ$. Pasangan sisi yang sama panjang adalah

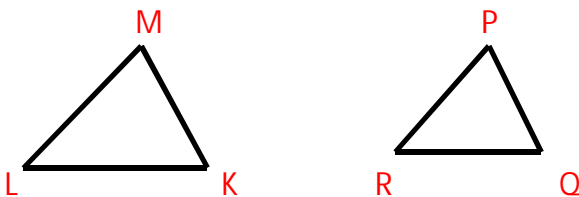
- A. KM = PR
- B. KL = PQ
- C. LM = QR
- D. KL = QR

Jawab:

Kesebangunan dan Kongruensi

$$\Delta KLM \rightarrow \angle M = 80^\circ, \angle L = 60^\circ \text{ maka } \angle K = 40^\circ$$

$$\Delta PQR \rightarrow \angle Q = 40^\circ, \angle R = 60^\circ \text{ maka } \angle P = 80^\circ$$



Sisi yang sama panjang adalah $KL = QR$; $LM = RP$ dan $MK = PQ$

yang benar adalah $D \rightarrow KL = QR$

Jawabannya adalah D

21. Diketahui $\triangle DEF$ dan $\triangle PQR$ sebangun, panjang $DE = 9$ cm, $EF = 12$ cm, dan $DF = 6$ cm, $PQ = 15$ cm, $PR = 10$ cm dan $QR = 20$ cm. Perbandingan sisi-sisi pada kedua segitiga tersebut adalah

- A. 3 : 4
- B. 3 : 5
- C. 4 : 5
- D. 9 : 10

Jawab:

Kesebangunan dan Kongruensi

$\triangle DEF$ sebangun dengan $\triangle PQR$:

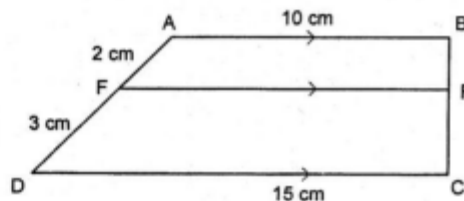
$$\text{maka : } \frac{DE}{PQ} = \frac{EF}{QR} = \frac{DF}{PR}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Jawabannya adalah B

22. Perhatikan gambar di samping!
Panjang EF adalah

- A. 2 cm
- B. 6 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm



Jawab:

Kesebangunan dan Kongruensi

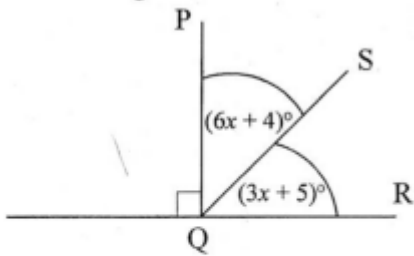
Kesebangunan pada segiempat (trapesium) :

$$EF = \frac{AB \cdot DE + CD \cdot AE}{DE + AE}$$

$$= \frac{10 \cdot 3 + 15 \cdot 2}{3 + 2} = \frac{30 + 30}{5} = \frac{60}{5} = 12 \text{ cm}$$

Jawabannya adalah C

23. Perhatikan gambar berikut!



Besar penyiku $\angle SQR$ adalah

- A. 9°
- B. 32°
- C. 48°
- D. 58°

Jawab:

Garis dan Sudut

$$\angle PQR = 90^\circ$$

$$\angle PQR = \angle PQS + \angle SQR$$

$$90^\circ = (6x + 4)^\circ + (3x + 5)^\circ$$

$$= (9x)^\circ + 9^\circ$$

$$81^\circ = (9x)^\circ \rightarrow x = \frac{81}{9} = 9$$

$$\text{Maka } \angle SQR = (3 \cdot 9 + 5)^\circ = 32^\circ$$

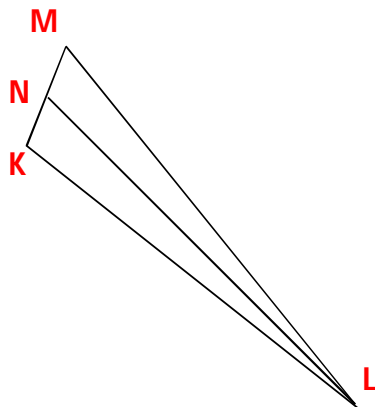
Jawabannya adalah B

24. Segitiga KLM siku-siku di K, dibuat garis dari titik L memotong sisi KM di titik N, sedemikian hingga $\angle KLN = \angle MLN$. Garis LN dinamakan....

- A. garis bagi
- B. garis berat
- C. garis tinggi
- D. garis sumbu

Jawab:

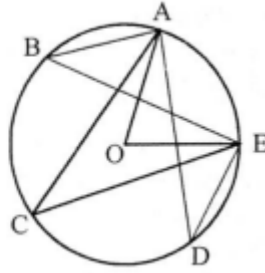
Segitiga



Garis LN dinamakan garis bagi (membagi sebuah segitiga menjadi 2 segitiga yang sama)

Jawabannya adalah A

25. Perhatikan gambar!
Titik O adalah pusat lingkaran. Diketahui
 $\angle ABE + \angle ACE + \angle ADE = 96^\circ$.
Besarnya $\angle AOE$ adalah
- A. 32°
 - B. 48°
 - C. 64°
 - D. 84°



Jawab :
Lingkaran

$\angle ABE$, $\angle ACE$ dan $\angle ADE$ mempunyai besaran sudut yang sama.

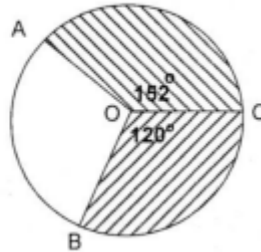
misal $\angle ABE$, $\angle ACE$ dan $\angle ADE$ adalah x , maka :

$$\angle ABE + \angle ACE + \angle ADE = 3x = 96^\circ \rightarrow x = \frac{96^\circ}{3} = 32^\circ$$

$$\angle AOE = 2 \angle ABE = 2 \angle ACE = 2 \angle ADE = 2 \cdot 32^\circ = 64^\circ$$

Jawabannya adalah C

26. Perhatikan gambar!
Jika luas juring OBC = 60 cm^2 , luas juring OAC adalah
- A. 44 cm^2
 - B. 76 cm^2
 - C. 104 cm^2
 - D. 120 cm^2



Jawab:
Lingkaran

$$\frac{\angle OAC}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring OAC}}{\text{luas lingkaran}} \rightarrow \text{luas juring OAC} = \frac{\angle OAC \cdot \text{luas lingkaran}}{360^\circ}$$

$$\angle OAC = 102^\circ, \text{ luas lingkaran} = \dots?$$

$$\frac{\angle OBC}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring OBC}}{\text{luas lingkaran}} \rightarrow \text{luas lingkaran} = \frac{\text{luas juring OBC} \cdot 360^\circ}{\angle OBC}$$

$$= \frac{60\text{cm}^2 \cdot 360^\circ}{120^\circ}$$

$$= 60\text{cm}^2 \cdot 3 = 180\text{cm}^2$$

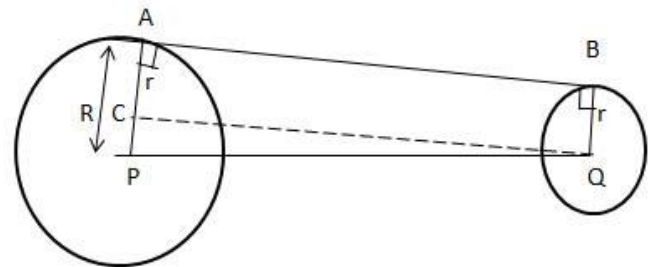
$$\text{luas juring OAC} = \frac{152^\circ \cdot 180\text{cm}^2}{360^\circ} = \frac{152}{2}\text{cm}^2 = 76\text{cm}^2$$

Jawabannya adalah B

27. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 25 cm dan 5 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 52 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran adalah
- A. 48 cm
 - B. 68 cm
 - C. 72 cm
 - D. 84 cm

Jawab:
Lingkaran

Lingkaran P $\rightarrow R = 25\text{ cm}$
Lingkaran Q $\rightarrow r = 5\text{ cm}$
PQ = 52 cm



$$AB = \sqrt{52^2 - (25 - 5)^2}$$

$$= \sqrt{2704 - 400}$$

$$= \sqrt{2304} = 48\text{ cm}$$

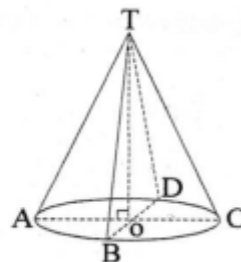
Jawabannya adalah A

AB disebut garis singgung persekutuan luar dua lingkaran P dan Q.
R = jari-jari lingkaran P dan r = jari-jari lingkaran Q.
Panjang AB = CQ.

Panjang garis singgung persekutuan luar AB adalah:

$$AB = \sqrt{PQ^2 - (R - r)^2}$$

28. Perhatikan gambar di samping!
Yang merupakan diameter kerucut adalah
- A. AC dan BO
 - B. BD dan CO
 - C. AC dan TB
 - D. BD dan AC



Jawab:
Bangun Ruang Sisi Lengkung

TA, TB, TC, TD = pelukis
OA, OB, OC, OD = jari-jari
AC, BD = diameter
TO = tinggi

yang merupakan diameter kerucut adalah AC dan BD

Jawabannya adalah D

29. Andi ingin membuat dua kerangka balok dengan ukuran 20 cm x 14 cm x 26 cm yang terbuat dari kawat. Jika Andi mempunyai kawat sepanjang 5 m, panjang kawat yang tersisa adalah
- A. 60 cm
 - B. 50 cm
 - C. 40 cm
 - D. 20 cm

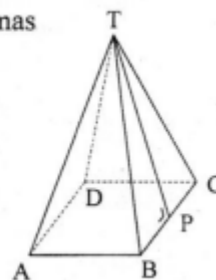
Jawab :
Bangun Ruang Sisi Datar

Panjang kawat yang dibutuhkan untuk 1 kerangka balok :
 $(20 \text{ cm} \times 4) + (14 \text{ cm} \times 4) + (26 \text{ cm} \times 4) = 80 \text{ cm} + 56 \text{ cm} + 104 \text{ cm}$
 $= 240 \text{ cm}$

2 kerangka balok = $2 \times 240 \text{ cm} = 480 \text{ cm}$

Panjang kawat yang tersisa = $5 \text{ m} - 480 \text{ cm} = 500 \text{ cm} - 480 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$

30. Perhatikan limas TABCD alasnya berbentuk persegi. Keliling alas limas 72 cm, dan panjang TP = 15 cm. Volume limas tersebut adalah
- A. 4.860 cm^3
 - B. 3.888 cm^3
 - C. 1.620 cm^3
 - D. 1.296 cm^3



Jawabannya adalah D

Jawab:
Bangun Ruang Sisi Datar

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

TABCD alasnya berbentuk persegi panjang maka :

$$\text{sisinya} = \frac{\text{keliling}}{4} = \frac{72}{4} = 18 \text{ cm} \rightarrow \text{Luas alas} = \text{sisi} \times \text{sisi} = 18 \times 18 \text{ cm}^2 = 324 \text{ cm}^2$$

tinggi=...?

TO = tinggi limas

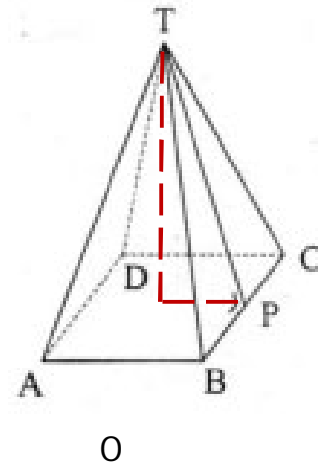
$$TO = \sqrt{TP^2 - OP^2}$$

$$OP = \frac{1}{2} \text{ sisi} = \frac{1}{2} \cdot 18 = 9 \text{ cm}$$

$$TP = 15 \text{ cm}$$

$$TO = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$= \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$



$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \times 324 \text{ cm}^2 \times 12 \text{ cm} = 1296 \text{ cm}^3$$

Jawabannya adalah D

31. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 12 cm. Volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam kubus adalah ...

- A. $576 \pi \text{ cm}^3$
- B. $384 \pi \text{ cm}^3$
- C. $288 \pi \text{ cm}^3$
- D. $196 \pi \text{ cm}^3$

Jawab:

Bangun Ruang Sisi Datar dan Lengkung

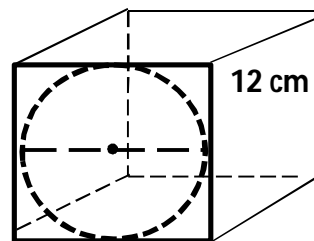
$$\text{Volume Bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$r \text{ bola} = \frac{1}{2} \text{ panjang rusuk} = \frac{1}{2} \cdot 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{maka volume terbesar yg dapat dimasukkan ke dalam kubus : } \frac{4}{3} \pi 6^3 \text{ cm}^3 = \frac{4 \cdot 216}{3} \pi \text{ cm}^3$$

$$= 288 \pi \text{ cm}^3$$

Jawabannya adalah C

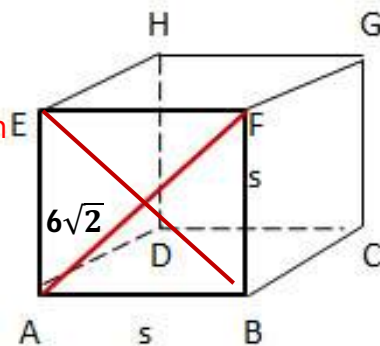


32. Panjang diagonal sisi suatu kubus adalah $6\sqrt{2}$ cm. Luas seluruh permukaan kubus adalah
- A. 72 cm^3
 - B. 108 cm^3
 - C. 216 cm^3
 - D. 864 cm^3

Jawab:

Bangun Ruang Sisi Datar

Luas seluruh permukaan kubus = $6 \times$ luas 1 permukaan
 luas 1 permukaan = sisi \times sisi
 panjang diagonal = $AF = EB = 6\sqrt{2}$ cm



$$AF^2 = s^2 + s^2 = 2s^2$$

$$AF = \sqrt{2s^2} = s\sqrt{2}$$

$$6\sqrt{2} = s\sqrt{2} \rightarrow s = 6 \text{ cm}$$

$$\text{luas 1 permukaan} = 6 \times 6 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Maka luas seluruh permukaan} : 6 \times 36 \text{ cm}^2 = 216 \text{ cm}^2$$

Jawabannya adalah C

33. Sebuah tabung berdiameter 14 cm dengan tinggi 25 cm. Luas seluruh permukaan tabung adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)
- A. 704 cm^2
 - B. 1.408 cm^2
 - C. 1.616 cm^2
 - D. 2.432 cm^2

Jawab:

Bangun Ruang Sisi Lengkung

$$r = \frac{1}{2} \text{ diameter} = \frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{Luas permukaan tabung} = 2 \times \text{luas alas} + \text{luas selimut}$$

$$= 2\pi r^2 + 2\pi r t$$

$$= 2\pi r(r + t)$$

$$= 2\pi \cdot 7(7 + 25)$$

$$= 14 \cdot \frac{22}{7} \cdot 32 \text{ cm}^2 = 1.408 \text{ cm}^2$$

Jawabannya adalah B

34. Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 meter, lebar 7 meter, dan tinggi 4 meter. Dinding bagian dalamnya dicat dengan biaya Rp50.000,00 per meter persegi. Seluruh biaya pengecatan aula adalah
- Rp2.700.000,00
 - Rp6.400.000,00
 - Rp8.200.000,00
 - Rp12.600.000,00

Jawab:

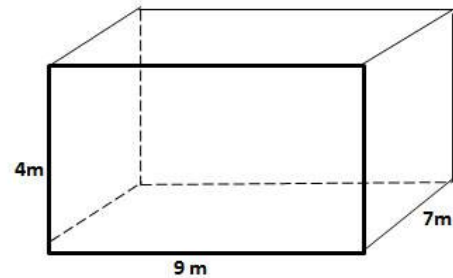
Bangun Ruang Sisi Datar

Yang dicat adalah bagian tegak di dalam aula

$$\begin{aligned} \text{I. } & 2 \times 9 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 72 \text{ m}^2 \\ \text{II. } & 2 \times 7 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 56 \text{ m}^2 + \end{aligned}$$

$$\text{Total luas yg dicat} = 128 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Seluruh biaya pengecatan} & : 128 \text{ m}^2 \times 50.000/\text{m}^2 \\ & = \text{Rp. } 6.400.000 \end{aligned}$$



Jawabannya adalah B

35. Modus data 8, 7, 5, 6, 9, 5, 7, 6, 5, 7, 8, 5 adalah
- 9
 - 7
 - 5
 - 4

Jawab:

Statistika

Modus adalah nilai data yang sering muncul :

Terlihat bahwa 5 adalah nilai yang sering muncul sebanyak 4 kali

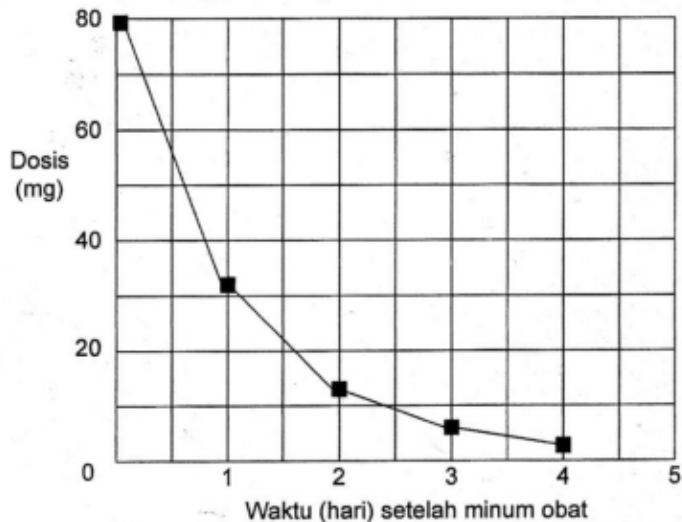
Jawabannya adalah C

36. Rata-rata tinggi 8 siswa adalah 170 cm dan rata-rata tinggi 12 siswa lainnya adalah 165 cm. Rata-rata tinggi seluruh siswa adalah
- 166,0 cm
 - 166,5 cm
 - 167,0 cm
 - 167,5 cm

Jawab:
Statistika

Rata-rata tinggi seluruh siswa : $\frac{8 \times 170 + 12 \times 165}{8 + 12} = \frac{3340}{20} = 167 \text{ cm}$

37. Parto minum 80 mg obat untuk mengendalikan tekanan darahnya. Grafik berikut memperlihatkan banyaknya obat pada saat itu beserta banyaknya obat dalam darah Parto setelah satu, dua, tiga, dan empat hari.



Berapa banyak obat yang masih tetap aktif pada akhir hari pertama?

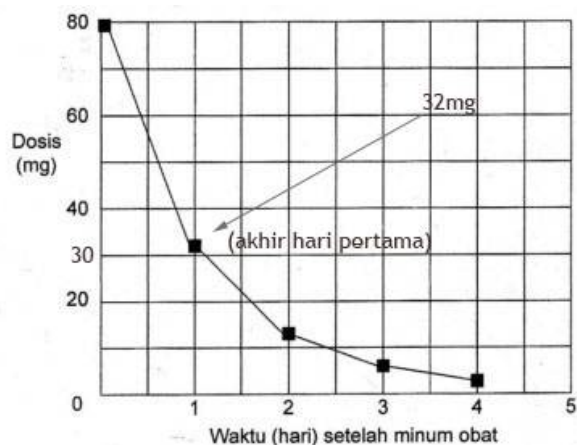
- A. 6 mg.
- B. 12 mg.
- C. 26 mg.
- D. 32 mg.

Jawabannya adalah C

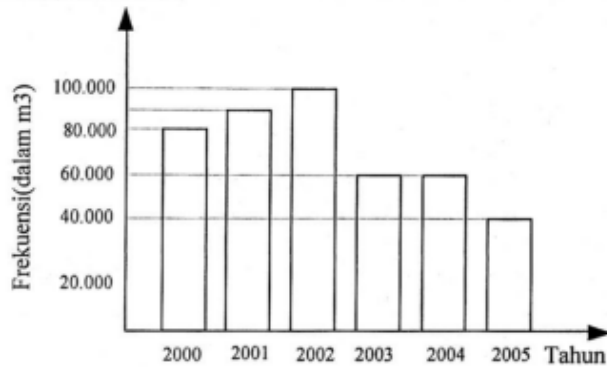
Jawab :
Statistika

Terlihat pada gambar banyak obat yang masih tetap aktif pada akhir hari pertama adalah 32 mg

Jawabannya adalah D



38. Diagram batang di bawah menunjukkan produksi minyak bumi (dalam ribuan m^3) pada tahun 2000-2005.



Selisih produksi tahun 2002 dan tahun 2005 adalah

- A. $40.000 m^3$
- B. $60.000 m^3$
- C. $100.000 m^3$
- D. $160.000 m^3$

Jawab:

Statistika

$$\text{Produksi tahun 2002} = 100.000 m^3$$

$$\text{Produksi tahun 2005} = 40.000 m^3$$

$$\text{selisih produksi tahun 2002 dan 2005 : } 100.000 m^3 - 40.000 m^3 = 60.000 m^3$$

Jawabannya adalah B

39. Tiga keping uang logam dilempar bersama-sama. Peluang muncul ketiganya gambar adalah

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{3}{8}$
- D. $\frac{2}{3}$

Jawab:

Peluang

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$P(A)$ = nilai peluang kejadian A

$n(A)$ = Banyaknya kejadian A

$n(S)$ = Banyaknya ruang sampel

Banyak ruang sample :

misal: A = angka ; G = gambar

	A,A	A,G	G,A	G,G
A	A,A,A	A,A,G	A,G,A	A,G,G
G	G,A,A	G,A,G	G,G,A	G,G,G

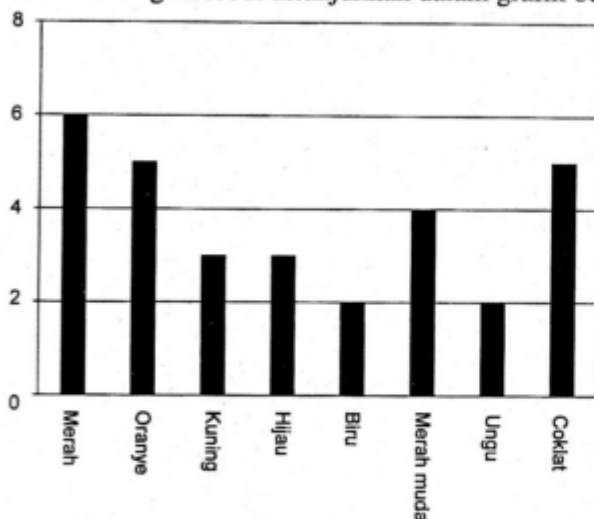
$$n(S) = 8$$

$n(A) =$ peluang muncul ketiganya gambar (G,G,G) = 1

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{8}$$

Jawabannya adalah A

40. Roni diperbolehkan ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.



Berapakah peluang Roni mengambil sebuah permen warna merah?

- A. 10%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 50%

Jawab:

Statistika

jumlah :

permen merah = 6

oranye = 5

kuning = 3

hijau = 3

Biru = 2

merah muda = 4
ungu = 2
coklat = 5 +

Jumlah permen = 30 permen

peluang Roni mengambil permen warna merah :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5} \times 100\% = 0,2 \times 100\% = 20\%$$

Jawabannya adalah B