

TUKPD TAHAP II – PAKET A (PENYELESAIAN)

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Hasil dari $2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{5} - 1\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} : 3\frac{1}{3}$

adalah

- A. $3\frac{3}{8}$
- B. $3\frac{7}{8}$
- C. $5\frac{1}{8}$
- D. $5\frac{3}{8}$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 & 2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{5} - 1\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} : 3\frac{1}{3} \\
 &= \frac{5}{2} \times \frac{13}{5} - \frac{7}{4} + \frac{5}{4} : \frac{10}{3} \\
 &= \frac{13}{2} - \frac{7}{4} + \frac{5}{4} \times \frac{3}{10} \\
 &= \frac{13}{2} - \frac{7}{4} + \frac{3}{8} \\
 &= \frac{52}{8} - \frac{14}{8} + \frac{3}{8} \\
 &= \frac{41}{8} \\
 &= 5\frac{1}{8} \rightarrow (C)
 \end{aligned}$$

2. Dalam kompetisi Matematika yang terdiri dari 50 soal, peserta akan mendapat skor 4 untuk jawaban benar, skor -2 untuk jawaban salah, dan skor -1 untuk soal yang tidak dijawab. Budi menjawab 45 soal dan yang benar 36 soal. Skor yang diperoleh Budi adalah

- A. 115
- B. 121
- C. 135
- D. 144

Jawab :

$$\begin{aligned}
 & 36B + 9S + 5TJ \\
 &= 36(4) + 9(-2) + 5(-1) \\
 &= 144 - 18 - 5 \\
 &= 121 \rightarrow (B)
 \end{aligned}$$

3. Enam tahun yang lalu jumlah umur Rudi dan ibunya 60 tahun dengan perbandingan 5 : 7. Umur Rudi sekarang adalah

- A. 25 tahun
- B. 31 tahun
- C. 32 tahun
- D. 35 tahun

Jawab :

Misal : Umur Rudi sekarang = R dan umur ibu sekarang = I

$$(R - 6) + (I - 6) = 60$$

$$\begin{aligned}
 R + I - 12 &= 60 \\
 R + I &= 60 + 12 \\
 R + I &= 72 \dots\dots\dots(1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{R - 6}{I - 6} &= \frac{5}{7} \\
 7(R - 6) &= 5(I - 6) \\
 7R - 42 &= 5I - 30 \\
 7R - 5I &= -30 + 42 \\
 7R - 5I &= 12 \dots\dots\dots(2)
 \end{aligned}$$

Eliminasi :

$$\begin{array}{r|l}
 R + I = 72 & \times 5 \\
 7R - 5I = 12 & \times 1 \\
 \hline
 12R & = 372 \\
 \hline
 R & = 31
 \end{array}$$

Jadi umur Rudi = 31 tahun (B)

4. Sebuah mobil dengan kecepatan 60 km/jam memerlukan waktu 3 jam 30 menit. Jika kecepatan 90 km/jam, waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak yang sama adalah

- A. 1 jam 15 menit
- B. 2 jam 15 menit
- C. 2 jam 20 menit
- D. 2 jam 30 menit

Jawab :

$$\begin{aligned}
 60 \rightarrow 3,5 \text{ jam} \\
 90 \rightarrow t
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} 60 \rightarrow 3,5 \text{ jam} \\ 90 \rightarrow t \end{aligned}} \right\} t = \frac{60 \times 3,5}{90}$$

$$t = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} \text{ jam}$$

$$t = 2 \text{ jam } 20 \text{ menit} \rightarrow (C)$$

5. Hasil dari $2^{-5} \times 2^{-2} = \dots$

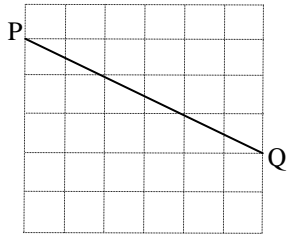
- A. -128
- B. -8
- C. $\frac{1}{128}$
- D. $\frac{1}{8}$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 2^{-5} \times 2^{-2} &= 2^{-7} \\
 &= \frac{1}{128} \rightarrow (C)
 \end{aligned}$$

17. Gradien garis PQ di bawah adalah

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



Jawab :

Arah \rightarrow (-)

$$m = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2} \rightarrow \text{(B)}$$

18. Persamaan garis yang melalui titik (2, -5) dan sejajar dengan garis $4y - 3x = -4$ adalah

- A. $3y + 4x + 2 = 0$
- B. $3y - 4x - 2 = 0$
- C. $4y - 3x - 26 = 0$
- D. $4y - 3x + 26 = 0$

Jawab :

Sejajar, maka bentuk persamaannya adalah sama.

Maka persamaannya = $4y - 3x$

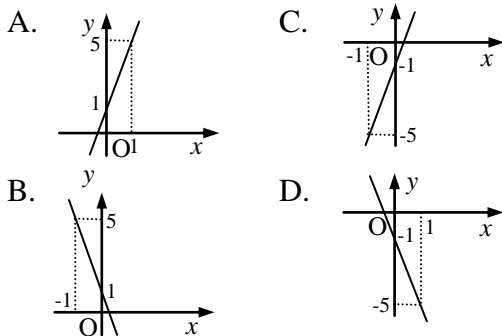
$$4y - 3x = 4(-5) - 3(2)$$

$$= -20 - 6$$

$$4y - 3x = -26$$

$$4y - 3x + 26 = 0 \rightarrow \text{(D)}$$

19. Grafik garis dengan persamaan $4x - y - 1 = 0$ adalah



Jawab :

$$4x - y - 1 = 0$$

$$-y = -4x + 1$$

$$y = 4x - 1$$

Gradien (m) = 4 melalui (0, -1)

Jawab : (C)

20. Harga 2 celana panjang dan 5 kemeja Rp 410.000,00, sedangkan harga 3 celana panjang dan 2 kemeja Rp 340.000,00. Harga sebuah celana panjang dan 2 kemeja adalah

- A. Rp 140.000,00
- B. Rp 150.000,00
- C. Rp 160.000,00
- D. Rp 180.000,00

Jawab :

Misal : Celana = a, kemeja = b

$$2a + 5b = 410000 \quad | \times 3 | \quad 6a + 15b = 1.230.000$$

$$3a + 2b = 340000 \quad | \times 2 | \quad 6a + 4b = 680.000$$

$$11b = 550.000$$

$$b = 55.000$$

$$b = 55.000 \rightarrow 3a + 2b = 340000$$

$$3a + 100.000 = 340.000$$

$$3a = 340.000 - 100.000$$

$$3a = 240.000$$

$$a = 80.000$$

Harga sebuah celana dan 2 kemeja :

$$= \text{Rp } 80.000 + 2(\text{Rp } 50.000)$$

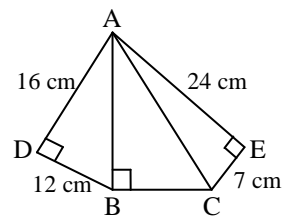
$$= \text{Rp } 80.000 + \text{Rp } 100.000$$

$$= \text{Rp } 180.000,00 \rightarrow \text{(D)}$$

21. Perhatikan gambar !

Panjang BC adalah

- A. 15 cm
- B. 17 cm
- C. 20 cm
- D. 25 cm



Jawab :

Konsep Tripel Pythagoras :

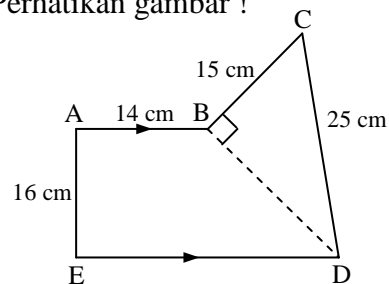
$$AD = 16 \text{ cm}, DB = 12 \text{ cm}, \rightarrow AB = 20 \text{ cm}$$

$$AE = 24 \text{ cm}, CE = 7 \text{ cm}, \rightarrow AC = 25 \text{ cm}$$

$$AB = 20 \text{ cm}, AC = 25 \text{ cm}, \rightarrow BC = 15 \text{ cm}$$

Jawab : (A)

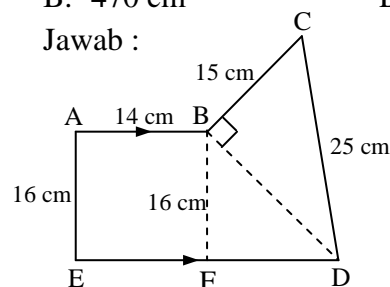
22. Perhatikan gambar !



Luas bangun ABCDE adalah

- A. 430 cm²
- B. 470 cm²
- C. 500 cm²
- D. 568 cm²

Jawab :



$$BD^2 = 25^2 - 15^2$$

$$= 625 - 225$$

$$BD^2 = 400$$

$$BD = 20 \text{ cm}$$

$$FD^2 = 20^2 - 16^2$$

$$= 400 - 256$$

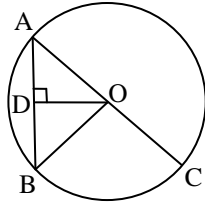
$$FD^2 = 144$$

$$FD = 12 \text{ cm}$$

Jawab :
 AD adalah garis berat
 CF adalah garis bagi
 DE adalah garis tinggi
 Yang benar (i) dan (iii) → (B)

28. Perhatikan gambar !
 Yang merupakan tali busur adalah

- A. Garis lurus AB
- B. Garis lengkung AB
- C. DO
- D. OB



Jawab :
Tali busur : garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran
 Yang merupakan talibusur adalah garis lurus AB → (A)
 Garis lengkung AB = Busur AB
 DO = Apotema
 OB = jari-jari

29. Diketahui lingkaran A dan B, dengan jari-jari masing-masing 14 cm dan 6 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan dalam 15 cm, maka jarak titik pusat kedua lingkaran adalah

- A. 12 cm
- B. 17 cm
- C. 20 cm
- D. 25 cm

Jawab :
 $gd^2 = AB^2 - (R + r)^2$
 $15^2 = AB^2 - (14 + 6)^2$
 $225 = AB^2 - 400$
 $AB^2 = 225 + 400$
 $AB^2 = 625$
 $AB = 25 \text{ cm} \rightarrow (D)$

30. Banyak sisi dan rusuk pada prisma segi-5 adalah

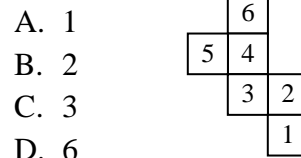
- A. 6 dan 10
- B. 6 dan 15
- C. 7 dan 10
- D. 7 dan 15

Jawab :
 Banyak sisi = $n + 2$
 $= 5 + 2$
 $= 7$

Banyak rusuk = $3n$
 $= 3(5)$
 $= 15$

Jawab : 7 dan 15 → (D)

31. Rangkaian persegi di bawah adalah jaring-jaring kubus. Jika nomor 5 merupakan alas, maka yang merupakan tutup kubus adalah



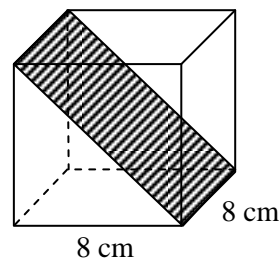
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 6

Jawab :
 Cara jelas
 Yang merupakan tutup adalah 2 → (B)

32. Panjang rusuk sebuah kubus 8 cm. Luas bidang diagonal kubus adalah

- A. $128\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- B. 128 cm^2
- C. $64\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- D. 64 cm^2

Jawab :



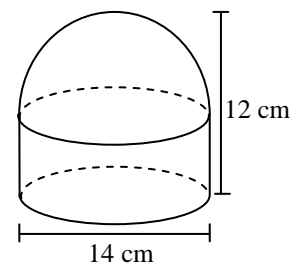
$$\text{Diagonal sisi} = s\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = 8 \times 8\sqrt{2} = 64\sqrt{2} \text{ cm}^2 \rightarrow (C)$$

33. Perhatikan gambar !

Volume bangun berikut adalah

- A. 1.488,67 cm^3
- B. 1.688,67 cm^3
- C. 1.960,33 cm^3
- D. 2.156,67 cm^3



Jawab :

$V = V_{\text{tabung}} + V_{\frac{1}{2} \text{ bola}}$

$$\begin{aligned} V_{\text{tabung}} &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 5 \\ &= 770 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\frac{1}{2} \text{ bola}} &= \frac{2}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 \\ &= 718,67 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume benda} &= 770 + 718,67 \\ &= 1.488,67 \text{ cm}^3 \rightarrow (A) \end{aligned}$$

34. Sebuah balok mempunyai panjang dan tinggi masing-masing 15 cm dan 10 cm. Jika panjang diagonal alas balok 17 cm, maka luas permukaan balok adalah

- A. 350 cm² C. 700 cm²
 B. 600 cm² D. 772 cm²

Jawab :

$$l^2 = d^2 - p^2$$

$$l^2 = 17^2 - 15^2$$

$$= 289 - 225$$

$$l^2 = 64$$

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

$$Lp = 2(pl + pt + lt)$$

$$= 2(15 \cdot 8 + 15 \cdot 10 + 8 \cdot 10)$$

$$= 2(120 + 150 + 80)$$

$$= 2(350)$$

$$Lp = 700 \text{ cm}^2 \rightarrow (C)$$

35. Atap sebuah gedung berbentuk belahan bola dengan panjang diameter 20 cm. Atap gedung tersebut akan di cat dengan biaya Rp 50.000,00 setiap m². Biaya yang dibutuhkan untuk mengecat gedung adalah

- A. Rp 4.710.000,00
 B. Rp 9.420.000,00
 C. Rp 15.840.000,00
 D. Rp 18.840.000,00

Jawab :

$$\text{Luas } \frac{1}{2} \text{ bola} = 2 \times 3,14 \times 10 \times 10$$

$$= 628 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya} = 628 \times \text{Rp } 50.000$$

$$= \text{Rp } 31.400.000,00 \rightarrow (E)$$

36. Data hasil seleksi babak penyisihan kompetisi Matematika sebagai berikut :

Nilai	50	60	70	80	90	100
Frekuensi	9	5	9	6	8	3

Jika syarat masuk ke semi Final nilai lebih dari 70, banyak peserta yang masuk ke Semi Final adalah

- A. 6 orang C. 14 orang
 B. 9 orang D. 17 orang

Jawab :

Lebih dari 70 :
 80 → ada 6
 90 → ada 8
 100 → ada 3

$$\text{Lebih dari } 70 = 6 + 8 + 3 = 17 \rightarrow (D)$$

37. Nilai rata-rata ulangan 40 siswa 70. Lima belas siswa diantaranya laki-laki yang nilai rata-ratanya 68. Nilai rata-rata siswa wanita adalah

- A. 70,5 C. 71,2
 B. 71 D. 72

Jawab :

$$\text{Jumlah nilai} = 40 \times 70 = 2800$$

$$\text{Jumlah nilai laki-laki} = 15 \times 68 = 1020$$

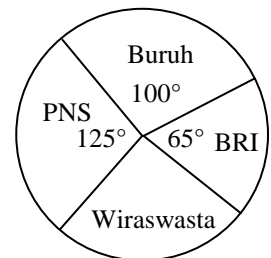
$$\text{Jumlah nilai wanita} = 1780$$

$$\text{Jumlah siswa wanita} = \frac{1780}{25} = 71,2 \rightarrow (C)$$

38. Perhatikan diagram berikut !

Diagram menunjukkan pekerjaan orang tua siswa SMP MELATI. Jika banyak orang tua siswa dalam sekolah tersebut 216 orang, maka banyak orang tua yang berwiraswasta adalah

- A. 32 orang
 B. 35 orang
 C. 42 orang
 D. 70 orang



Jawab :

$$\text{Sudut wiraswasta} = 360 - 100 - 65 - 125$$

$$= 70^\circ$$

$$\text{Banyak yang wiraswasta} = \frac{70}{360} \times 216$$

$$= 42 \rightarrow (C)$$

39. Dalam percobaan melambungkan 3 mata uang logam, peluang muncul 2 angka, 1 gambar adalah

- A. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{2}{3}$
 B. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{5}{8}$

Jawab :

Tiga mata uang, maka $n(S) = 8$
 $(2A, 1G) = AAG, AGA, GAA$
 $n(2A, 1G) = 3$

$$P(2A, 1G) = \frac{n(2A, 1G)}{n(S)}$$

$$= \frac{3}{8} \rightarrow (B)$$

40. Sebuah kantong berisi 60 kelereng identik terdiri dari 8 kelereng merah, 12 kelereng kuning, 16 kelereng hijau dan sisanya biru. Jika diambil sebuah secara acak, peluang terambilnya kelereng biru adalah

A. $\frac{1}{24}$

C. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{1}{5}$

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

Jawab :

$$n(S) = 60$$

$$\begin{aligned} n(\text{Biru}) &= 60 - 8 - 12 - 16 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$P(\text{Biru}) = \frac{n(\text{Biru})}{n(S)}$$

$$= \frac{24}{60}$$

$$= \frac{2}{5} \rightarrow (\text{C})$$

