

Kunci Soal TPM 2016 Matematika DIY C62

Balya Rochmadi

September 6, 2017

1. $|29 - (-14)| = 43$
2. $2\frac{1}{5} : 1,20 - 25\% = \frac{11}{5} \times \frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{11}{6} - \frac{1}{4} = \frac{22-3}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$
3. Perbandingan jumlah kelereng Ali dan Budi 3:4, dan Budi dan Dedi adalah 5:2 berarti perbandingan ketiganya adalah:
 - (a) Mencari KPK Budi di perbandingan Ali dan Budi dan Budi dan Dedi yaitu,

Ali : Budi	3	4	
Budi : Dedi		5	2
Ali : Budi : Dedi	$20 : 4 \times 3 = 15$	20	$20 : 5 \times 2 = 8$

Jadi Ali : Budi : Dedi=15:20:8
 - (b) Selisih kelereng Dedi dan Ali jika jumlahnya 129 adalah:

$$\frac{15-8}{15+20+8} \times 129 = 21$$
4. $\frac{16}{2} p^{5-(-3)} q^{-6-(-3)} = 8p^8 q^{-3} = \frac{8p^8}{q^3}$
5. $3\sqrt{4 \times 5} - 5\sqrt{5} + 6\sqrt{15 \times 5} : 2\sqrt{15} =$
 $6\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + 6\sqrt{15}\sqrt{5} : 2\sqrt{15} =$
 $\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$
6. Memakai perbandingan biasa jika untung maka $100\% + \text{keuntungan jadi}$
 $\frac{\text{modal}}{\text{keuntungan}} \times \text{keuntungan} = \frac{100}{125} \times 500.000 = 400.000$
7. Diferensinya adalah $-3 - n$ jadi -4,-5,-6,-7,-8 sehingga jawabannya adalah -1 dan -9
8. $U_3 = a + 2b$ atau $11 = a + 2b$ dan $U_{11} = a + 10b$ atau $43 = a + 10b$
 jadi, cara eliminasi dapat digunakan

$$\begin{array}{rcl} 11 & = & a + 2b \\ 43 & = & a + 10b \quad - \\ \hline -32 & = & -8b \\ b & = & 4 \end{array}$$
 jadi a dapat dicari dengan substitusi ke
 $11 = a + 2(4)$ dan $a = 3$ maka suku ke 50 adalah
 $U_{50} = 3 + 49(4) = 3 + 196 = 199$

9. mencari r dari deret geometri tersebut

Diketahui : $U_1 = 3$ dan $U_5 = 48$ ditanyakan S_5

$$3 = ar^{1-1} = ar^0 = a$$

$$48 = ar^{5-1} = (3)r^4$$

$$48 = 3r^4$$

$$\frac{48}{3} = r^4$$

$$16 = r^4$$

$$r = 2$$

Jadi panjang tali mula-mula adalah Jumlah deret geometri tersebut,

$$3 + 6 + \dots + 48$$

atau

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ untuk } r > 1$$

$$S_5 = \frac{a}{2^5 - 1} 2 - 1 = 3(31) = 93$$

10. Bentuk lainnya adalah

$$3x^2 + 2x - 6x - 4 - 2(x-1)(x+1)$$

$$3x^2 - 4x - 4 - (2x-2)(x+1)$$

$$3x^2 - 4x - 4 - 2x^2 + 2x - 2x + 2$$

$$x^2 - 4x - 2$$

11. nilai $y - 5$ adalah... $15 - 6y = 4y - 25$

$$15 + 25 = 4y + 6y$$

$$40 = 10y$$

$$y = 4$$

$$\text{jadi } y - 5 = -1$$

12. Himpunan dari $\frac{3x+4}{5} \leq \frac{2x+2}{3}$

$$3(3x+4) \leq 5(2x+2)$$

$$9x+12 \leq 10x+10$$

$$12-10 \leq 10x-9x$$

$$2 \leq x \text{ atau } x \geq 2$$

jadi himpunannya adalah $\{2,3,4,5,6,\dots\}$

13. $K \cup L = \{a,b,c,d,e,f,g\}$

14. Ingat! $A \cup B = \text{Semesta} - \text{Anggota Bukan Peristiwa}$
dan

$$A \cup B = A + B - A \cap B$$

jadi

$$A \cup B = 40 - 6 = 34$$

maka

$$34 = 21 + 23 - A \cap B$$

$$A \cap B = 10$$

Maka yang mengikuti PMR saja adalah $21 - 10 = 11$ orang

15. Dapat kita ambil x,y nya adalh $\{1,3\}$ dan $\{2,5\}$ jadi, p dan q adalah

$$3 = p + q \text{ dan } 5 = 2p + q \text{ maka}$$

$$3 = p + q$$

$$\frac{5 = 2p + q \quad -}{-2 = -p} ; \text{ Otomatis } q = 1$$

$$p = 2$$

$$\text{Jadi } f(x) = 2x + 1$$

$$\text{maka, } 13 = 2a + 1 \text{ dan } a = 6$$

$$b = 2(11) + 1 = 23$$

$$\text{jadi } 23 + 6 = 29$$

16. $f(x) = 4x + 3$ dan $f(x - 2) - f(x) = \dots$

$$4(x - 2) + 3 - 4x - 3 = 4x - 8 + 3 - 4x - 3 = -8$$

17. sumbu berpotongan saat $y=0$ maka $x=5$ dan pada saat $x=0$ maka $y=4$, karena gradiennya negatif jadi gambar garisnya miring ke kanan.

$$18. m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 5}{2 - 4} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{karena tegak lurus maka } m_1 = -\frac{1}{m_2} \text{ jadi } m_1 = -\frac{1}{-\frac{1}{2}} = 2$$

$$19. D = \sqrt{180^2 + 800^2} = 820$$

$$20. x + y = 5.000 \text{ dan } 4x + 5y = 155.000$$

21. Persyaratan tiga buah sisi a,b,c dengan $c > a$ dan $c > b$ maka $a - b < c < a + b$

$$(a) 28 - 17 < 45 \not< 28 + 17 \text{ (Salah)}$$

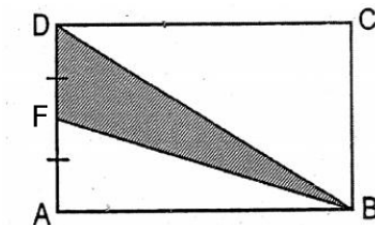
$$(b) 28 - 9 < 31 < 9 + 28 \text{ (Betul)}$$

$$(c) 27 - 18 < 48 \not< 27 + 18 \text{ (Salah)}$$

$$(d) 19 - 15 < 24 < 15 + 19 \text{ (Betul)}$$

jawabannya b dan d

22. Perhatikan gambar berikut!



$$\text{Luas daerah yang diarsis } A_{\triangle BDF} = A_{\triangle ADB} - A_{\triangle BFA}$$

$$\text{Ingat bahwa } \overline{DF} = \overline{AF} = a \text{ jadi } \overline{AD} = 2a$$

Luas $\triangle ADB$ dapat dihitung sebagai berikut

$$A_{\triangle ADB} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot a \cdot t = at$$

$$A_{\triangle AFB} = \frac{1}{2}at$$

$$A_{\triangle BDF} = A_{\triangle ADB} - A_{\triangle BFA} = at - \frac{1}{2}at = \frac{1}{2}at$$

$$A_{\triangle BDF} = \frac{1}{2}at$$

$$16 = \frac{1}{2}at$$

$$32 = at$$

Karena Luas yang tidak diarsir adalah $A_{\triangle AFD}$ dan $A_{\triangle DBC}$, perlu diingat bahwa $A_{\triangle AFD} = \frac{1}{2}at = \frac{1}{2}(32) = 16$

Ingat pula bahwa $A_{\triangle ADB} = A_{\triangle BDF} = at = 32$ maka luas bagian yang tidak diarsir,

$$A_{\triangle AFD} + A_{\triangle DBC} = 16 + 32 = 48$$

23. $180 = 6x + 5 + a$ dan $a = x + 7$ jadi,

$$a - 7 = x$$

masukkan kedalam persamaan lainnya,

$$180 - 5 = 6(a - 7) + a$$

$$175 = 6a - 42 + a$$

$$217 = 7a$$

$$a = 31$$

24. $\angle BDE = \angle ADF$ dan sudut $\angle CDA = \frac{1}{2}\angle EDF$.

ingat pula bahwa $\angle CDA + \angle ADF = 90^\circ$

$$\text{jadi, } \frac{1}{2}(5x - 13) + 2x - 7 = 90$$

$$\frac{5}{2}x - \frac{13}{2} + 2x - 7 = 90$$

$$5x - 13 + 4x - 14 = 180 \text{ ;kalikan semua ruas dengan dua}$$

$$9x - 27 = 180$$

$$9x = 207$$

$$x = 23$$

$$\text{jadi, } \angle BDE = 2(23) - 7 = 46 - 7 = 39^\circ$$

25. $\angle OAC = \angle ACO = 48$ jadi $180 = 2(48) + \angle AOC$

$$\angle AOC = 84 \text{ sehingga } \angle ABC = \frac{1}{2}\angle AOC = 42$$

26. $\frac{66 - 44}{66 + 44} \times 100 = 20\text{cm}$

27. $AB = \frac{12}{16} \times 24 = 18$

$$BE = \frac{4}{16} \times 24 = 6$$

$$AD = \frac{12}{4} \times 3 = 9 \text{ Luas trapesium ABCD} = \frac{18 + 12}{2} \times 9 = 135\text{cm}^2$$

28. Sudah jelas, C atau D.
29. Sudut, sisi, Sudut
30. 16 rusuk
31. Sudah jelas, i dan iv
32. $= \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 10,5^3\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 10,5^2 \times 30\right) = 3528cm^3$
33. Luas bola $= \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{22}{7} (7^2) = 308$ dikali biaya $308 \times 125.000 = 38.500.000$
34. $(12)(12) + (4)(12)(8) + 4(0,5)(10)(12) = 768$
35. $V = 25^2 \times 3,14 \times 80 = 157000cm^3 = 157L$ dan diisi ke kantong plastik masing masing 0,25L jadi $\frac{157}{\frac{1}{4}} = 628$ kantong
36. Median terdapat di data ke 20 dan 21 $(132 + 133) : 2 = 132,5$
37. Siswa Laki-laki=l
siswa perempuan=p
 $35 = p + l$ jadi dapat dikatakan bahwa $l = 35 - p$
$$\frac{148l + 141p}{l + p} = 144$$
$$\frac{148(35 - p) + 141p}{35} = 144$$
$$5180 - 148p + 141p = 5040$$
$$7p = 140$$
$$p = 20$$

Terdapat siswa putri sebanyak 20 orang.
38. Sudah jelas B.
39. $6 \times 4 = 24$
40. $\frac{3}{8}$ (AAG,GAA,AGA)