



PEMBAHASAN
OSN MATEMATIKA SD
TAHUN 2012

1. Jawaban:

Perbandingan $A : B : C = 3 : 1 : 6$

$$\text{Jumlah suara } B = \frac{1}{3+1+6} \times 30.000 = 3.000$$

2. Jawaban:

$$17 \text{ m} \times 8,5 \text{ m}$$

3. Jawaban:

Bagian usia SMA:

$$1 - \left(\frac{2}{15} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right) = 1 - \left(\frac{(4+6+10)}{30} \right) = 1 - \frac{20}{30} = \frac{1}{3}$$

4. Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{Luas A} &= 3 \times (1.000.000)^2 \text{ cm}^2 \\ &= 3 \times \frac{(1.000.000)^2}{100.000^2} \text{ km}^2 \\ &= 300 \text{ km}^2 \end{aligned}$$

5. Jawaban:

11 pita

6. Jawaban:

$$\text{Luas CDEF} = \text{Luas ABGH} = 7,5 \text{ cm}^2$$

7. Jawaban:

$$\frac{29}{32} = 1 - \frac{3}{32} = 1 - 0,09375 = 0,90625.$$

8. Jawaban:

Banyaknya kursi dari arah jarum jam 12 sampai arah jarum jam 6, termasuk kursi nomor 8 dan 25 adalah 18. Maka banyaknya kursi di komidi putar tersebut adalah $2 + 2 \times 16 = 34$.



9. Jawaban:

- Saat ini jumlah usia dan masa kerjanya adalah 53
- Jumlah ini harus bertambah sebanyak $75 - 53 = 22$
- Karena setiap bertambah satu tahun akan bertambah hitungan 2 terhadap jumlah umur dan masa kerja, maka Budi akan berhenti bekerja $\frac{22}{2} = 11$ tahun lagi.
- Jadi, Budi akan berhenti bekerja pada usia $(40 + 11) = 51$ tahun

10. Jawaban:

Luas ABCD = Luas ABC + Luas ADC - Luas daerah yang diarsir

$$\begin{aligned}\text{Luas daerah yang diarsir} &= \left(\frac{1}{4}\pi + \frac{1}{4}\pi - 1\right) \text{ cm}^2 \\ &= \frac{22}{14} - 1 = \frac{8}{14} = \frac{4}{7} \text{ cm}^2\end{aligned}$$

11. Jawaban:

Panjang besi setelah dipanaskan adalah $100 + 100 \times 10\% = 100 + 10 = 110$ cm.

Panjang besi setelah didinginkan kembali adalah $110 - (110 \times 10\%) = 110 - 11 = 99$ cm.

Jadi, Panjang besi sekarang 99 cm.

12. Jawaban:

$$\angle CBF = 180^\circ - 148^\circ = 32^\circ$$

$$\angle CFB = \angle CBF = 32^\circ$$

$$\angle BCF = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$$

$$\angle DCF = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$$

$$\angle DFC = \angle DCF = 64^\circ$$

$$\angle CDF = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$$

$$\angle EDF = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$$

13. Jawaban:

$$120A = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times A = n^2$$

Jadi, A terkecil adalah $2 \times 3 \times 5 = 30$

14. Jawaban:

Segitiga tumpul pastilah memiliki sudut yang besarnya 120° . Dua sudut yang lainnya tidak mungkin 80° dan 55° . Jadi, segitiga lancip pastilah memiliki sudut-sudut yang besarnya 80° , 55° dan 45° . Jadi, besar sudut terkecil di segitiga lancip adalah 45° .



15. Jawaban:

Banyaknya panti asuhan yang dapat menerima sumbangan adalah FPB dari 70 dan 84.

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

$$\text{FPB} = 2 \times 7 = 14$$

16. Jawaban:

Kelompok	Anggota
A	1, 2, 3, 20
B	4, 5, 6
C	7, 8, 9
D	10, 11, 12
E	13, 14, 15
F	16, 17, 18, 19

Jadi, paling sedikit banyaknya kelompok yang harus dibentuk adalah 6 kelompok.

17. Jawaban:

Periode waktu	Banyaknya yang datang	Banyaknya yang naik kereta api di awal periode	Banyaknya yang tersisa di akhir periode waktu (yang akan menunggu lebih dari 15 menit)
8.45-9.00	8		0
9.00-9.15	14	8	0
9.15-9.30	41	14	0
9.30-9.45	32	30	11
9.45-10.00	37	30	13
10.00-10.15	42	30	20
10.15-10.30	15	30	32
10.30-10.45	28	30	17 (dua diantaranya sudah terhitung)
10.45-11.00	15	8	15

Jadi, banyaknya pengunjung yang menunggu lebih dari 15 menit adalah $108 - 2 = 106$ orang.

18. Jawaban:

1 ekor ayam memerlukan 4 buah papaya. 4 buah papaya tidak dapat diperoleh langsung dari satu kali penukaran. Jadi petani tersebut harus mendapatkan 6 buah papaya terlebih



dahulu untuk diambil empat diantaranya. 6 buah papaya didapatkan dari 2 butir kelapa dan 10 buah tomat.

Petani tersebut membutuhkan 40 buah tomat. 20 diantaranya ditukarkan menjadi 2 butir kelapa. 2 butir kelapa dan 10 buah dari tempat sisanya ditukar menjadi 6 buah papaya. Empat papaya ditukar menjadi seekor ayam. 10 buah tomat yang bersisa ditukar dengan 1 butir kelapa.

Jadi, petani tersebut mendapatkan 1 ekor ayam, 1 butir kelapa dan 2 buah papaya dari menukarkan 40 buah tomat.

19. Jawaban:

Menang	19	19	18	18	18	17	17
Seri	1	0	2	1	0	3	2
Kalah	0	1	0	1	2	0	1
Nilai	58	57	56	55	54	54	53

Jadi, Nilai kedua kesebelasan tersebut masing-masing adalah 54.

20. Jawaban:

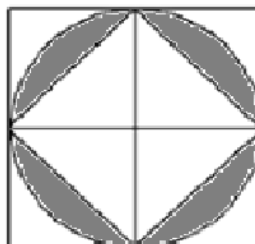
- Sisi AB dapat terbentuk 6 segitiga
 - Sisi BC (setelah AB hilang) bisa terbentuk 4 segitiga
 - Sisi CD (setelah AB dan BC hilang) bisa terbentuk 7 segitiga
 - Sisi AD (setelah AB, BC dan CD hilang) bisa terbentuk 2 segitiga
 - Setelah AB, BC, CD dan AD hilang, dapat terbentuk 4 segitiga
- Jadi, banyaknya segitiga pada gambar adalah $6 + 4 + 7 + 2 + 4 = 23$ segitiga.

21. Jawaban: 1

$$7 \leq n \leq 9.$$

22. Jawaban:

- Tanpa mengubah ukurannya, persegi kecil dapat diputar sehingga susunan bangun tersebut tampak seperti berikut.
- Tampak bahwa luas persegi kecil sama dengan setengah luas persegi besar.



- Misalkan luas persegi besar adalah 4. Berarti Panjang sisi persegi besar adalah 2.



- Jari-jari lingkaran sama dengan $\frac{1}{2}$ panjang sisi persegi besar. Jadi, jari-jari lingkaran adalah 1.
- Luas lingkaran tersebut adalah π
- Luas daerah yang diarsir = luas lingkaran - luas persegi kecil = $\pi - 2$
- Perbandingan luas daerah yang diarsir dengan luas persegi besar adalah $= \frac{\pi-2}{4} = \frac{2}{7} = \frac{1,14}{4}$

23. Jawaban:

The proportion of the number of squares in areas A, B, C, D is 24 : 16 : 8 : 1. So the total value in each area must be the common multiplications of 1, 8, 16 and 24.

The total value in each area	The value of a square in area			
	A	B	C	D
48	2	3	6	48
96	4	6	12	96
144	6	9	18	144

Budi got 33 from three shoots. The only possibility for the total value 33 is

$$33 = (1 \times 6) + (1 \times 9) + (1 \times 18).$$

It follows that the value of square D is 144.

24. Jawaban:

$$\angle EAD = \angle DAB - \angle BAE = \angle BCD - 8^\circ = 43^\circ - 8^\circ = 35^\circ.$$

$$\angle ADE = \angle ADC - \angle FDC = (180^\circ - \angle BCD) - 14^\circ = (180^\circ - 43^\circ) - 14^\circ = 123^\circ$$

Perhatikan segitiga ADE, sehingga diperoleh

$$\angle AED = 180^\circ - (\angle EDA + \angle ADE) = 180^\circ - (35^\circ + 123^\circ) = 22^\circ.$$

Jadi, sudut $\angle AED = 22^\circ$.

25. Jawaban:

- 0, 2 atau 4 tidak mungkin menjadi sisa karena A ganjil
- 3 tidak akan menjadi sisa karena mengakibatkan A habis dibagi 3
- Jadi, bilangan yang tidak mungkin menjadi sisa adalah 0, 2, 3 dan 4

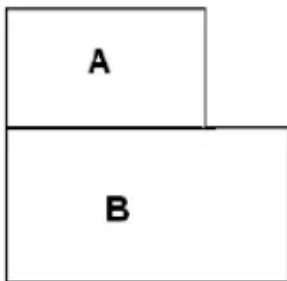


URAIAN

1. Penyelesaian:

- Rp.280.000,00 setara dengan 4 kg kopi arabika
- Rp.300.000,00 setara dengan 6 kg kopi robusta
[Total nilai item pertama dan kedua adalah 1]
- Harga 10 kg kopi campuran Rp.580.000,00. [1]
- Harga 1 kg kopi campuran Rp.58.000,00. [1]

2. Penyelesaian:



$$f = \frac{4}{5}a = 800 \text{ cm}$$

$$b = 120\%f = \frac{120}{100} \times 800 \text{ cm} = 960 \text{ cm}$$

$$d = b - f = 960 \text{ cm} - 800 \text{ cm} = 160 \text{ cm}$$

$$c = \frac{3}{4}a = \frac{3}{4} \times 1000 \text{ cm} = 600 \text{ cm}$$

$$e = 400 \text{ cm}$$

$$\text{Ukuran } A = e \times f = 400 \text{ cm} \times 800 \text{ cm}$$

Ubin yang diperlukan 200 buah

$$\text{Ukuran } B = b \times c = 960 \text{ cm} \times 600 \text{ cm}$$

Ubin yang diperlukan (24×15) buah = 360 buah

Jadi, ubin yang diperlukan 560 buah

3. Penyelesaian:

$$\text{Volume kemasan susu} = 5 \times 10 \times 15 = 750 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume susu} = 80\% \times 750 = 600 \text{ cm}^3$$

Maka volume susu dalam wadah:

$$15 \times 10 \times t = 600$$

Jadi tinggi susu dalam wadah adalah

$$t = \frac{600}{150} = 4 \text{ cm}$$



4. Penyelesaian:

- Pada pukul 7:30, Anto sudah menempuh perjalanan 10 km
- Selisih kecepatan Anto dan Budi adalah 30km/jam
- Budi butuh waktu $\frac{10}{30}$ jam untuk mengejar Anto
- Budi bertemu Anto pukul 7.50

5. Penyelesaian:

Selisih total keliling persegi Panjang yang dihasilkan adalah $100 \text{ cm} - 80 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$.
 Selisih ini sama dengan 2 kali selisih Panjang dan lebar persegi Panjang. Jadi, selisih Panjang dan lebar persegi Panjang adalah 10 cm.

Misalkan Panjang dan lebar persegi Panjang adalah $p + 10$ dan p

$$80 = 4p + 2(p + 10) = 6p + 20. \text{ Maka } p = 10$$

Keliling persegi Panjang sebelum digunting adalah $(2 \times 10) + (2 \times 20) = 60 \text{ cm}$.

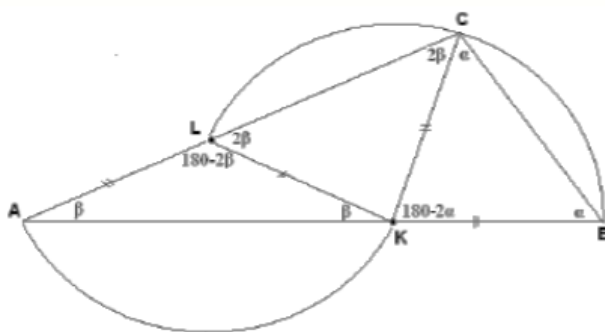
6. Penyelesaian:

Banyaknya pertandingan di kompetisi tersebut adalah 15.

Banyaknya Seri	Total Nilai
1	44
2	43
3	42
4	41
5	40

Jadi, banyaknya pertandingan yang terakhir seri adalah 5 pertandingan.

7. Penyelesaian:



$$180^\circ - 4\beta + \beta + 180 - 2\alpha = 180^\circ$$

$$3\beta = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$$

$$\beta = 34^\circ$$



8. Penyelesaian:

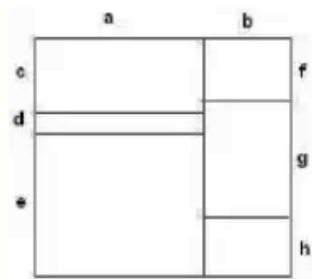
Misalkan banyaknya mangga yang dia beli adalah n . Maka

$$2000n + 8000 = 3000n - 32000 \text{ atau } n = \frac{40000}{1000} = 40$$

Harga pembelian mangga adalah

$$\frac{2000 \times 40 + 8000}{40} = \frac{88000}{40} = 2200 \text{ rupiah per buah}$$

9. Penyelesaian:



$$a + b = c + d + e = f + g + h$$

Total keliling persegi Panjang – persegi Panjang yang terbentuk adalah

$$120 = 6(a + b) + 2(c + d + e) + 2(f + g + h) = 10(a + b)$$

Maka, $a + b = 12$. Jadi luas persegi sebelum digunting adalah $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$

10. Penyelesaian:

Jarak dari $\frac{1}{6}$ ke $\frac{1}{4}$ adalah $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{3-2}{12} = \frac{1}{12}$ yang terbagi menjadi lima ruas garis.

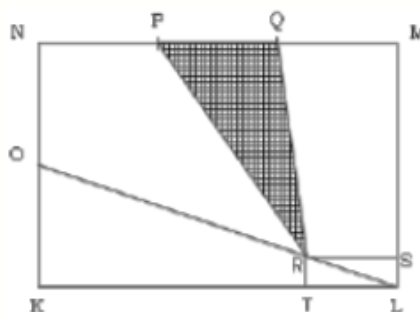
Jadi, Panjang ruas garis yang ada adalah $\frac{1}{60}$.

Jarak dari $\frac{1}{6}$ ke $\frac{1}{5}$ adalah $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30} = \frac{2}{60}$. Jadi, $\frac{1}{5}$ terletak persis di titik B .

11. Penyelesaian:

- Selama 15 menit kebocoran membuat air keluar sebanyak $\frac{1}{2}$ volume bak
- Untuk membuat bak kosong dibutuhkan waktu 30 menit

12. Penyelesaian:





Perhatikan kesebangunan ΔKLO dengan ΔTLR

$$LO : LR = KO : RT$$

$$4 : 1 = 4 : RT$$

$$RT = 1$$

$$LS = RT = 1$$

$$MS = 8LM - LS = 7$$

$$\text{Maka, Luas } PQR = \frac{1}{2} \times MS \times PQ = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14$$

13. Penyelesaian:

Kemampuan menyelesaikan pekerjaan Andi = $\frac{1}{3}$ pekerjaan/jam

Bernan = $\frac{1}{4}$ pekerjaan/jam, dan

La Ode = $\frac{1}{6}$ pekerjaan/jam.

Jika Andi dan La Ode bekerja Bersama-sama, kemampuan keduanya menjadi

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \text{ pekerjaan/jam.}$$

Jika ketiganya bekerja Bersama-sama, kemampuannya menjadi

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{4} \text{ pekerjaan/jam.}$$

Seandainya Andi dan La Ode sudah bekerja selama t jam, maka pekerjaan yang telah diselesaikan keduanya adalah $\frac{1}{2}t$ dan sisa pekerjaannya sebanyak $1 - \frac{1}{2}t$.

Sisa pekerjaan tersebut diselesaikan mereka bertiga selama:

$$t + \frac{1 - \frac{1}{2}t}{\frac{3}{4}} = 1,5$$

$$t + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}t = \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{3}t = \frac{3}{2} - \frac{4}{3}$$

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

Dengan demikian Bernan bekerja selama $(1, 5 - 0, 5) = 1$ jam.

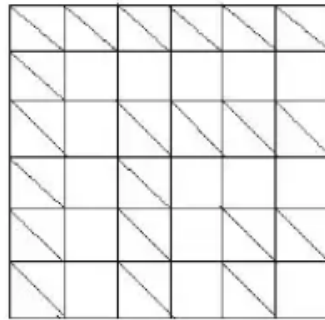




EKSPLORASI

1. Penyelesaian:

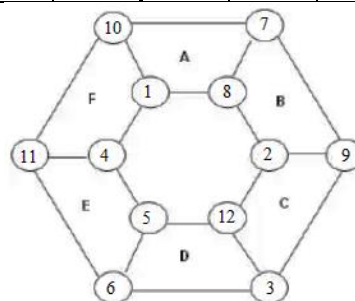
Banyaknya diagonal yang dapat Digambar di kotak-kotak tersebut, dengan semua aturan dipenuhi paling banyak adalah 21 seperti yang diperlihatkan gambar berikut ini.



2. Penyelesaian:

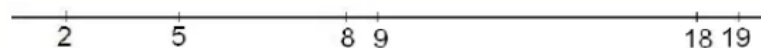
Jumlah empat bilangan pada setiap trapezium adalah $2 \times (1 + 2 + \dots + 12) \div 6 = 26$. Dengan ketentuan ini diperoleh kemungkinan jawaban berikut.

Pasangan Bilangan					
1	8	2	12	5	4
10	7	9	3	6	11



3. Penyelesaian:

Salah satu jawaban adalah

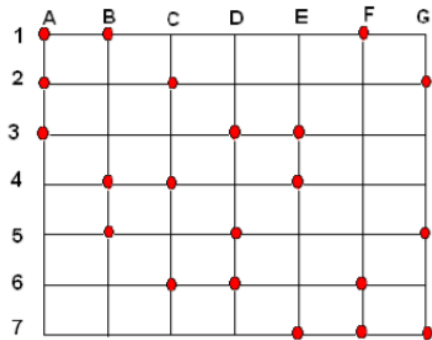


4. Penyelesaian:

Barisan terpanjang adalah 20, 5, 10, 2, 8, 16, 4, 12, 6, 18, 9, 3, 15, 1, 7, 14 (terdiri dari 16 bilangan).



5. Penyelesaian:



6. Penyelesaian:

1	×	2	×	3	×	4	+	5	+	6	-	7	+	8	×	9
1	+	2	+	3	-	4	×	5	+	6	×	7	+	8	×	9
1	+	2	-	3	×	4	+	5	×	6	+	7	+	8	×	9
1	-	2	×	3	-	4	-	5	+	6	×	7	+	8	×	9
1	-	2	×	3	+	4	×	5	+	6	+	7	+	8	×	9
1	+	2	+	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8	×	9
1	×	2	×	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8	×	9
1	+	2	+	3	-	4	×	5	+	6	×	7	+	8	×	9
1	-	2	×	3	-	4	+	5	×	6	+	7	+	8	×	9
1	-	2	+	3	×	4	×	5	-	6	+	7	×	8	-	9
1	+	2	×	3	+	4	×	5	-	6	+	7	+	8	×	9
1	+	2	-	3	×	4	-	5	+	6	×	7	+	8	×	9