



JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



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 m \times 8,5 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:

Luas CDEF = Luas ABGH = 7,5 cm²

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 $2 + 2 \times 16 = 34$.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



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° .





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



15. Jawaban:

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

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

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

$$FPB = 2 \times 7 = 14$$

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





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



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 menukar 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

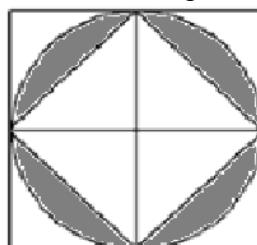
Jadi, banyaknya segitiga pada gambar adalah $6 + 4 + 7 + 2 + 4 = 23$ segitiga.

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 besar adalah 2.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- 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





JELAJAH NALAR

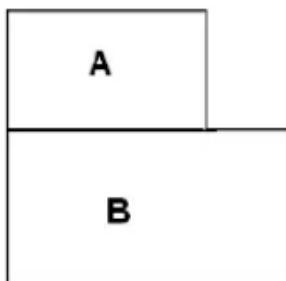
Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

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:



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

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

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

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

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

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

Ubin yang diperlukan 200 buah

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:

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

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

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





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



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 $(2 \times 10) + (2 \times 20) = 60 \text{ cm}$.

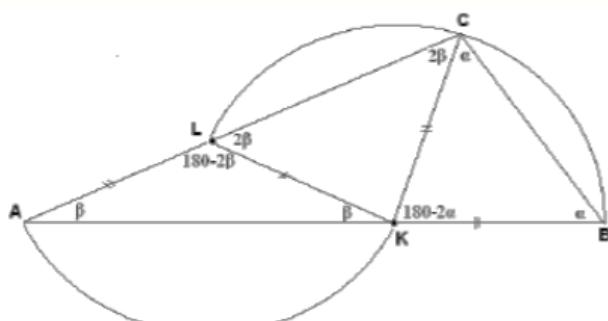
6. Penyelesaian:

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:



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

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

$$\beta = 34^\circ$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



8. Penyelesaian:

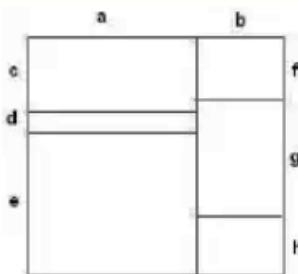
Misalkan banyaknya mangga yang dia beli adalah n . Maka

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

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.

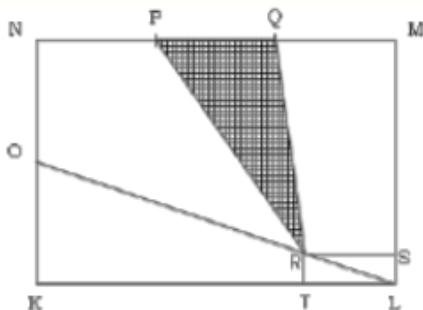
Jadi, Panjang ruas garis yang ada adalah $\frac{1}{60}$.

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:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



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:

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

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

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

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

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





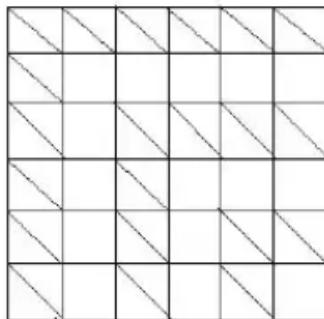
JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

EKSPLORASI

1. Penyelesaian:

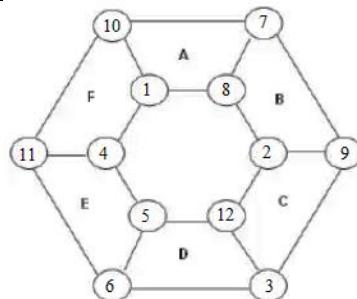
Banyaknya diagonal yang dapat Digambar di kotak-kotak tersebut, dengan semua aturan dipenuhi paling banyak adalah 21 seperti yang diperlihatkan gambar berikut ini.



2. Penyelesaian:

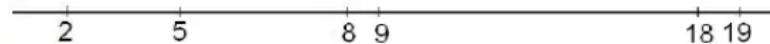
Jumlah empat bilangan pada setiap trapezium adalah $2 \times (1 + 2 + \dots + 12) \div 6 = 26$. Dengan ketentuan ini diperoleh kemungkinan jawaban berikut.

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).



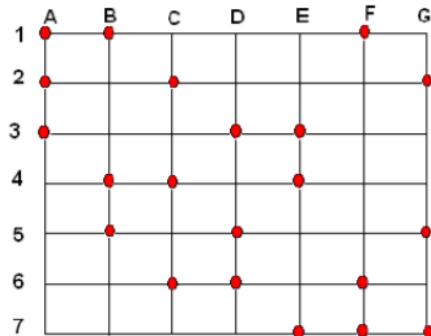


JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



5. Penyelesaian:



6. Penyelesaian:

1	\times	2	\times	3	\times	4	+	5	+	6	-	7	+	8	\times	9
1	+	2	+	3	-	4	\times	5	+	6	\times	7	+	8	\times	9
1	+	2	-	3	\times	4	+	5	\times	6	+	7	+	8	\times	9
1	-	2	\times	3	-	4	-	5	+	6	\times	7	+	8	\times	9
1	-	2	\times	3	+	4	\times	5	+	6	+	7	+	8	\times	9
1	+	2	+	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8	\times	9
1	\times	2	\times	3	+	4	+	5	+	6	+	7	+	8	\times	9
1	+	2	+	3	-	4	\times	5	+	6	\times	7	+	8	\times	9
1	-	2	\times	3	-	4	+	5	\times	6	+	7	+	8	\times	9
1	-	2	+	3	\times	4	\times	5	-	6	+	7	\times	8	-	9
1	+	2	\times	3	+	4	\times	5	-	6	+	7	+	8	\times	9
1	+	2	-	3	\times	4	-	5	+	6	\times	7	+	8	\times	9

