



JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

PEMBAHASAN

OSK MATEMATIKA SD

TAHUN 2014

1. Jawaban :

Misalkan x adalah jumlah tabungan awal.

Setiap pengambilan, Wati menyisakan 90% saldo. Setelah 3 kali pengambilan, saldo tersisa Rp729.000.

$$x \times (0.9)^3 = 729.000$$

$$x \times 0.729 = 729.000$$

$$x = \frac{729.000}{0.729}$$

$$x = 1.000.000$$

Jadi, tabungan awal Wati adalah Rp1.000.000.

2. Jawaban :

Faktorkan 12.600 menjadi faktor prima

$$\begin{aligned}12.600 &= 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \\&= (2^2 \times 3^2 \times 5^2) \times (2 \times 7) \\&= (2 \times 3 \times 5)^2 \times 14 \\&= (30)^2 \times 14\end{aligned}$$

Agar 12.600 menjadi bilangan kuadrat, kita perlu membaginya dengan 14.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

3. Jawaban :

1. Menemukan Bilangan Tengah: Karena ada 11 bilangan berurutan, maka bilangan tengah adalah bilangan ke-6. Rata-rata dari bilangan berurutan ini akan sama dengan bilangan tengahnya, yaitu 726.

2. Menemukan Selisih Bilangan Terbesar dan Terkecil:

- Bilangan terbesar adalah bilangan ke-11, yang merupakan 5 bilangan setelah bilangan tengah (726).

- Bilangan terkecil adalah bilangan ke-1, yang merupakan 5 bilangan sebelum bilangan tengah (726).

- Karena bilangan berurutan, maka setiap langkah dari bilangan tengah ke bilangan terbesar atau terkecil memiliki selisih yang sama, yaitu 1.

3. Menghitung Selisih:

- Selisih antara bilangan terbesar dan terkecil dapat dihitung dengan menghitung jarak antara keduanya. Karena ada 10 langkah dari bilangan terkecil ke bilangan terbesar (dari ke-1 ke ke-11), maka selisihnya adalah 10.

Jadi, selisih bilangan terbesar dan terkecil dari kesebelas bilangan itu adalah 10.

4. Jawaban :

Kita tahu bahwa:

- Total kelereng = 25

- Kelereng bukan merah = 16, jadi kelereng merah = $25 - 16 = 9$

- Kelereng putih = 4

- Kelereng bukan kuning = 20, jadi kelereng kuning = $25 - 20 = 5$

Kita dapat menghitung jumlah kelereng biru dengan mengurangi total kelereng dengan jumlah kelereng merah, kuning, dan putih:

$$\text{Kelereng biru} = \text{Total kelereng} - (\text{kelereng merah} + \text{kelereng kuning} + \text{kelereng putih})$$

$$= 25 - (9 + 5 + 4)$$

$$= 25 - 18 = 7$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

Jadi, banyak kelereng berwarna biru adalah 7.

5. Jawaban :

Pertama, kita perlu menghitung persentase siswa yang memilih pramuka. Jika 15% siswa memilih sepak bola, 35% memilih menari, dan 25% memilih menabuh, maka:

$$100\% - 15\% - 35\% - 25\% = 25\%$$

Jadi, 25% siswa memilih pramuka.

Selanjutnya, kita perlu menghitung luas lingkaran. Rumus luas lingkaran adalah:

$$L = \pi \times r^2$$

Diameter lingkaran adalah 28 cm, jadi jari-jarinya adalah:

$$r = 28/2 = 14 \text{ cm}$$

Luas lingkaran adalah:

$$L = \pi \times (14)^2$$

$$= 22/7 \times 196$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

Sekarang, kita dapat menghitung luas daerah bagian lingkaran yang menggambarkan kegiatan pramuka:

$$\text{Luas pramuka} = 25\% \times 616$$

$$= 0,25 \times 616$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

6. Jawaban :

Bilangan 6 angka terbesar yang habis dibagi 78 adalah:

$999.999 \div 78 = 12.820,5$, maka ambil bilangan bulat terbesar yang kurang dari 12.820,5 yaitu 12.820.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

$$12.820 \times 78 = 999.960.$$

Bilangan 7 angka terbesar yang habis dibagi 91 adalah:

$9.999.999 \div 91 = 109.890,1$, maka ambil bilangan bulat terbesar yang kurang dari 109.890,1 yaitu 109.890.

$$109.890 \times 91 = 9.999.990.$$

Jumlah kedua bilangan tersebut adalah:

$$999.960 + 9.999.990 = 10.999.950.$$

Jadi, jumlah kedua bilangan Budi dan Dani adalah 10.999.950.

7. Jawaban :

Misal lebar = x , maka panjang = $x + 3$

$$\text{Luas} = x(x + 3) = 180$$

$$x^2 + 3x - 180 = 0$$

$$(x + 15)(x - 12) = 0$$

$$x = 12 \text{ atau } x = -15$$

$$x = 12 \text{ (lebar tidak mungkin negatif)}$$

$$\text{Panjang} = x + 3 = 12 + 3 = 15$$

$$\text{Lebar tidak diarsir} = 12 - 2 = 10$$

$$\text{Panjang tidak diarsir} = 15 - 2 = 13$$

$$\text{Luas tidak diarsir} = 10 \times 13 = 130$$

Jadi, luas kertas yang diarsir adalah 130 cm^2





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

8. Jawaban :

Bilangan genap terbesar yang merupakan faktor dari 840 dan memiliki pasangan bilangan ganjil adalah 40, karena $840 = 40 \times 21$ dan 21 adalah bilangan ganjil.

Jadi, bilangan genap terbesar ang memenuhi syarat tersebut adalah 40.

9. Jawaban :

Setiap kelompok terdiri dari 7 bilangan.

$$111 \div 7 = 15 \text{ sisa } 6.$$

Artinya, bilangan ke-111 berada di kelompok ke-16 dan merupakan bilangan ke-6 di kelompok tersebut.

Namun, karena yang ditanyakan adalah kolom ke-3, maka kita perlu menentukan pola bilangan di kolom ke-3 untuk setiap kelompok.

Pola kolom ke-3:

- Kelompok ganjil: bilangan ke-3
- Kelompok genap: bilangan ke-5 (karena urutan terbalik)

Kelompok ke-16 adalah kelompok genap, jadi bilangan ke-111 kolom ke-3 adalah bilangan ke-5 di kelompok ke-16.

Bilangan pertama di kelompok ke-16 adalah $15 \times 7 + 1 = 106\$$.

Karena kelompok ke-16 adalah kelompok genap, bilangan-bilangan di kelompok ini adalah:

112, 111, 110, 109, 108, 107, 106

Bilangan ke-5 di kelompok ke-16 adalah 108.

Jadi, bilangan pada barisan ke-111 kolom ke-3 adalah 108.

10. Jawaban :





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

Misalkan:

Harga 1 kue = K

Harga 1 kerupuk = R

Harga 1 kacang = C

Kita punya punya sistem persamaan:

$$1) \quad K + 2R = 2100$$

$$2) \quad 2K + C = 3150$$

$$3) \quad R + 2C = 600$$

Dari persamaan (3), $R = 600 - 2C$. Substitusikan ke persamaan (1):

$$K + 2(600 - 2C) = 2100$$

$$K + 1200 - 4C = 2100$$

$$K - 4C = 900 \text{ (Pers 4)}$$

Dari persamaan (2), $C = 3150 - 2K$. Substitusikan ke persamaan (4):

$$K - 4(3150 - 2K) = 900$$

$$K - 12600 + 8K = 900$$

$$9K = 13500$$

$$K = 1500$$

Sekarang cari C :

$$C = 3150 - 2(1500)$$

$$C = 3150 - 3000$$

$$C = 150$$

Sekarang cari R :





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

$$R = 600 - 2(150)$$

$$R = 600 - 300$$

$$R = 300$$

Jadi, harga 1 kue = Rp1.500,00, harga 1 kerupuk = Rp300,00, dan harga 1 kacang = Rp150,00.

Umi membeli 1 kue, 5 kacang dan 3 kerupuk.

$$\text{Total harga} = (1 \times 1500) + (5 \times 150) + (3 \times 300)$$

$$= 1500 + 750 + 900$$

$$= 3150$$

Jadi, Umi harus membayar sebesar Rp3.150,00.

11. Jawaban :

Balon disusun secara melingkar dan berurutan: merah, kuning, hijau, biru, jingga.

Setiap kelompok terdiri dari 5 balon.

Total balon ada 15, sehingga ada 3 kelompok balon.

Rini mulai meledakkan balon hijau dan melewati 3 balon dari balon yang diledakkan.

Kita hitung posisi balon yang diledakkan:

1. Hijau (posisi 3), balon berikutnya yang diledakkan adalah $3 + 4 = 7$ (kuning di kelompok ke-2).
2. Kuning (posisi 7), balon berikutnya yang diledakkan adalah $7 + 4 = 11$ (biru di kelompok ke-3).
3. Biru (posisi 11), balon berikutnya yang diledakkan adalah $11 + 4 = 15$ (jingga di kelompok ke-3).
4. Jingga (posisi 15), balon berikutnya yang diledakkan adalah $15 + 4 - 15 = 4$ (biru di kelompok ke-1).





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

5. Biru (posisi 4), balon berikutnya yang diledakkan adalah $4 + 4 = 8$ (hijau di kelompok ke-2).
6. Hijau (posisi 8), balon berikutnya yang diledakkan adalah $8 + 4 = 12$ (jingga di kelompok ke-3).
7. Jingga (posisi 12), balon berikutnya yang diledakkan adalah $12 + 4 - 15 + 1 = 2$ (kuning di kelompok ke-1).
8. Kuning (posisi 2), balon berikutnya yang diledakkan adalah $2 + 4 = 6$ (merah di kelompok ke-2).
9. Merah (posisi 6), balon berikutnya yang diledakkan adalah $6 + 4 = 10$ (jingga di kelompok ke-2).
10. Jingga (posisi 10), balon berikutnya yang diledakkan adalah $10 + 4 = 14$ (hijau di kelompok ke-3).
11. Hijau (posisi 14), balon berikutnya yang diledakkan adalah $14 + 4 - 15 = 3$ sudah diledakkan.

Kita cari balon yang belum diledakkan:

- Merah di kelompok ke-1 (posisi 1)
- Kuning di kelompok ke-3 (posisi 13)

Balon yang terakhir diledakkan adalah kuning di posisi 13.

12. Jawaban :

Sisa waktu sebelum pekerja mudik = $30 - 12 = 18$ hari.

Pekerjaan yang sudah diselesaikan dalam 12 hari = $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$.

Pekerjaan yang tersisa = $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$.

Karena pekerja mudik selama 8 hari, maka sisa waktu setelah pekerja mudik = $18 - 8 = 10$ hari.

Jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa dalam 18 hari = 20 pekerja.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

Jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa dalam 10 hari = $20 \times \frac{18}{30} = 36$ pekerja.

Pekerja yang harus ditambahkan = $36 - 20 = 16$ pekerja.

Jadi, pekerja yang harus ditambahkan adalah 16 orang.

13. Jawaban :

Dari pernyataan:

- Erwin tidak dapat bermain di luar lapangan, maka Erwin bermain biliar.
- Bertus menyukai permainan bola kulit, maka Bertus bermain voli.
- Kevin berlatih memasukkan bola ke lubang, maka Kevin bermain golf.
- Ali lebih pendek dari anak yang menyukai voli, maka Ali tidak bermain voli.

Karena Bertus bermain voli, Erwin bermain biliar, dan Kevin bermain golf, maka Ali bermain lari lintas alam.

Jadi, yang menyukai olahraga lari adalah Ali.

14. Jawaban :

Kita cari jumlah baris (n)

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

$$217 = \frac{n}{2}(2 \times 40 + (n - 1) \times (-3))$$

$$217 = \frac{n}{2}(80 - 3n + 3)$$

$$217 = \frac{n}{2}(83 - 3n)$$

$$434 = 83n - 3n^2$$

$$3n^2 - 83n + 434 = 0$$

Selesaikan persamaan kuadrat:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

$$n = \frac{83 \pm \sqrt{(-83)^2 - 4 \times 3 \times 434}}{2 \times 3}$$

$$n = \frac{83 \pm \sqrt{6889 - 5208}}{6}$$

$$n = \frac{83 \pm \sqrt{1681}}{6}$$

$$n = \frac{83 \pm 41}{6}$$

$$n = \frac{83+41}{6} = 20,67 \text{ (tidak mungkin karena } n \text{ harus bilangan bulat)}$$

$$n = \frac{83-41}{6} = 7$$

Jadi, jumlah baris adalah 7.

Kita cari jumlah kursi pada baris terakhir:

$$U_7 = a + (n - 1)b$$

$$U_7 = 40 + (7 - 1) \times (-3)$$

$$U_7 = 40 - 18$$

$$U_7 = 22$$

Jadi, jumlah kursi pada baris terakhir adalah 22.

15. Jawaban :

Diketahui:

- Ukuran bahan: $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 200 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$
- Jari-jari tabung (r) = 14 cm
- Tinggi tabung (t) = 15 cm

Luas selimut tabung:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

$$L_{selimut} = 2\pi r t = 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 15 = 1320$$

Luas 2 tutup tabung:

$$L_{tutup} = 2 \times \pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 = 1232 \text{ cm}^2$$

Luas bahan:

$$L_{bahan} = 200 \times 100 = 20000 \text{ cm}^2$$

Maksimal banyak tabung yang dibuat:

$$n = \frac{L_{bahan}}{L_{total}} = \frac{20000}{2552} = 7,84$$

Karena n harus bilangan bulat, maka: $n = 7$.

Jadi, maksimal banyak tabung yang dibuat adalah 7.

16. Jawaban :

Misalkan sudut A adalah $\angle A$. Sudut di sudut kiri bawah segitiga besar adalah $\angle A$. Sudut di sudut kanan bawah segitiga besar juga adalah $\angle A$.

Jumlah sudut dalam sebuah segitiga adalah 180° . Jadi, untuk segitiga besar:

$$\angle A + \angle A + 25^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle A + 25^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle A = 180^\circ - 25^\circ$$

$$\angle A = \frac{155^\circ}{2}$$

$$\angle A = 77.5^\circ$$

Jadi, besar sudut A adalah 77.5° .

17. Jawaban :





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

Kita harus mempertimbangkan kasus terburuk:

- Ambil semua kelereng merah dan kuning terlebih dahulu: $15 + 8 = 23$ kelereng.
- Lalu ambil 2 kelereng hijau: $23 + 2 = 25$ kelereng.
- Ambil 1 kelereng hijau lagi untuk memenuhi syarat 3 kelereng hijau: $25 + 1 = 26$ kelereng.

Jadi, paling sedikit kelereng yang harus diambil adalah 26.

18. Jawaban :

1. Menentukan panjang AB dan BC:

Diketahui panjang $AB = BC$ dan $AB + BC = 28$ cm.

Maka, $2 * AB = 28$ cm.

Sehingga, $AB = 28$ cm / 2 = 14 cm.

Jadi, $BC = 14$ cm.

2. Menghitung luas persegi panjang:

Luas persegi panjang = panjang * lebar = $AB * BC = 14\text{ cm} * 14\text{ cm} = 196\text{ cm}^2$.

3. Menghitung luas daerah yang diarsir:

Daerah yang diarsir adalah segitiga, yang merupakan setengah dari luas persegi panjang.

Luas daerah yang diarsir = $1/2 * \text{Luas persegi panjang} = 1/2 * 196\text{ cm}^2 = 98\text{ cm}^2$.

Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah 98 cm^2 .

19. Jawaban :

Volume bak:

$$V = p \times l \times t = 40 \times 50 \times 70 = 140000\text{ cm}^3 = 140\text{ liter}$$

Volume air yang sudah diisi dalam 5 kali pengisian:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

$$V_{air} = 5 \times (8 + 7) = 75 \text{ liter}$$

Sisa volume bak yang belum terisi:

$$V_{sisa} = 140 - 75 = 65 \text{ liter}$$

Volume efektif per pengisian setelah ember A bocor:

$$V_{efektif} = (8 \times \frac{3}{4}) + 7 = 6 + 7 = 13 \text{ liter}$$

Banyak pengisian lagi:

$$n = \frac{V_{sisa}}{V_{efektif}} = \frac{65}{13} = 5$$

Jadi, banyak pengisian lagi agar bak terisi penuh adalah 5 kali.

20. Jawaban :

Hari Senin:

Putu makan $\frac{1}{6}$ coklat dan memberi 1 coklat.

Hari Selasa:

Putu makan $\frac{1}{3}$ sisa coklat dan memberi 2 coklat.

Hari Rabu:

Putu makan $\frac{1}{2}$ sisa coklat dan memberi 3 coklat.

Sisa coklat terakhir adalah 4 buah.

Misalkan sisa coklat sebelum hari Rabu adalah C_R .

Pada hari Rabu, Putu makan $\frac{1}{2}$ dari C_R , jadi tersisa $\frac{1}{2}C_R$.

Kemudian Putu memberi 3 coklat, sehingga sisa coklat adalah $\frac{1}{2}C_R - 3$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara

Diketahui sisa coklat adalah 4, jadi $\frac{1}{2}C_R - 3 = 4$

$$\frac{1}{2}C_R = 4 + 3 = 7$$

$$C_R = 7 \times 2 = 14$$

Misalkan sisa coklat sebelum hari Selasa adalah C_S .

Pada hari Selasa, Putu makan $\frac{1}{3}$ dari C_S , jadi tersisa $\frac{2}{3}C_S$.

Kemudian Putu memberi 2 coklat, sehingga sisa coklat adalah $\frac{2}{3}C_S - 2$

Diketahui sisa coklat adalah $C_R = 14$, jadi $\frac{2}{3}C_S - 2 = 14$

$$\frac{2}{3}C_S = 14 + 2 = 16$$

$$C_S = 16 \times \frac{3}{2} = 8 \times 3 = 24$$

Misalkan jumlah coklat mula-mula adalah C_M .

Pada hari Senin, Putu makan $\frac{1}{6}$ dari C_M , jadi tersisa $\frac{5}{6}C_M$.

Kemudian Putu memberi 1 coklat, sehingga sisa coklat adalah $\frac{5}{6}C_M - 1$

Diketahui sisa coklat adalah $C_S = 24$, jadi $\frac{5}{6}C_M - 1 = 24$

$$\frac{5}{6}C_M = 24 + 1 = 25$$

$$C_M = 25 \times \frac{6}{5} = 5 \times 6 = 30$$

Jadi, jumlah coklat mula-mula Putu adalah 30.

