



JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



PEMBAHASAN

OSK MATEMATIKA SD

TAHUN 2018

1. Jawaban :

Menghitung ekspresi:

$$\begin{aligned} & - 10 \times 9 \div 6 + 8 \times 5 \div 4 - 7 \times 3 \div 1 \\ & - = (10 \times 9) \div 6 + (8 \times 5) \div 4 - (7 \times 3) \div 1 \\ & - = 90 \div 6 + 40 \div 4 - 21 \div 1 \\ & - = 15 + 10 - 21 \\ & - = 25 - 21 \\ & - = 4 \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari ekspresi tersebut adalah 4.

2. Jawaban :

Misalkan:

- Bilangan pertama = $a - d$
- Bilangan kedua = a
- Bilangan ketiga = $a + d$

Jumlah ketiga bilangan:

$$\begin{aligned} & - (a - d) + a + (a + d) = 24 \\ & - 3a = 24 \\ & - a = 8 \end{aligned}$$

Hasil kali ketiga bilangan:

$$\begin{aligned} & - (a - d) \times a \times (a + d) = 384 \\ & - (8 - d) \times 8 \times (8 + d) = 384 \\ & - (64 - d^2) \times 8 = 384 \\ & - 64 - d^2 = 48 \\ & - d^2 = 16 \\ & - d = \pm 4 \end{aligned}$$

Mencari ketiga bilangan:

- Jika $d = 4$:
 - Bilangan pertama = $8 - 4 = 4$
 - Bilangan kedua = 8
 - Bilangan ketiga = $8 + 4 = 12$
- Jika $d = -4$:
 - Bilangan pertama = $8 + 4 = 12$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- Bilangan kedua = 8
 - Bilangan ketiga = $8 - 4 = 4$
- Jadi, ketiga bilangan itu adalah {4, 8, 12}.

3. Jawaban :

Menghitung ekspresi:

$$\begin{aligned} & 666.666^2 - 333.333^2 \\ &= (666.666 + 333.333)(666.666 - 333.333) \\ &= 999.999 \times 333.333 \\ &= (10^6 - 1) \times (10^6/3 - 1/3) \\ &= (10^6 - 1) \times (333333.333\dots) \\ &= 333333333333 - 333333.333\dots \\ &= 333333000000 \end{aligned}$$

Jumlah angka-angka:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 18$$

Jadi, jumlah angka-angka dari hasil tersebut adalah 18.

4. Jawaban :

Menghitung ekspresi:

$$1/6 + 1/12 + 1/20 + 1/30$$

- Mencari KPK dari 6, 12, 20, dan 30 adalah 60.

$$= 10/60 + 5/60 + 3/60 + 2/60$$

$$= \frac{10+5+3+2}{60}$$

$$= 20/60$$

$$= 1/3$$

Jadi, nilai dari ekspresi tersebut adalah 1/3.

5. Jawaban :

Menghitung ekspresi:

12,5% dari ($N - 2$) adalah 412,5% dari suatu nilai tidak masuk akal karena 12,5% dari suatu nilai tidak mungkin lebih besar dari nilai itu sendiri jika dibandingkan dengan 412,5%. Mari kita asumsikan 412,5% adalah nilai yang salah dan seharusnya 4,125 atau 412,5 dalam bentuk lain.

Asumsi:

$$= 12,5\% \times (N - 2) = 412,5$$

$$= 0,125 \times (N - 2) = 412,5$$

$$= N - 2 = 412,5 / 0,125$$

$$= N - 2 = 3300$$

$$= N = 3300 + 2$$

$$= N = 3302$$

Jadi, nilai N adalah 3302.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



6. Jawaban :

Misalkan:

- Jumlah kelereng mula-mula = x

Kelereng yang diberikan:

$$\text{- Bobi: } \frac{1}{3}x$$

$$\text{- Soni: } \frac{2}{5}x$$

$$\text{- Total kelereng yang diberikan: } \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}x = \frac{5}{15}x + \frac{6}{15}x = \frac{11}{15}x$$

Kelereng yang tersisa:

$$x - \frac{11}{15}x = \frac{4}{15}x$$

Setelah 2 kelereng hilang:

$$\frac{4}{15}x - 2 = 14$$

$$\frac{4}{15}x = 16$$

$$x = \frac{16 \times 15}{4}$$

$$x = 60$$

Jadi, jumlah kelereng Andi mula-mula adalah 60.

7. Jawaban :

Pernyataan:

- Luas persegi panjang selalu lebih besar dari luas persegi.

Analisis:

- Luas persegi panjang = $p \times l$

- Luas persegi = s^2

Contoh:

- Jika $p = 4$ dan $l = 2$, maka luas persegi panjang = $4 \times 2 = 8$.

- Jika $s = 3$, maka luas persegi = $3^2 = 9$.

Kesimpulan:

- Dalam contoh di atas, luas persegi lebih besar dari luas persegi panjang.

- Jadi, pernyataan tersebut SALAH karena luas persegi panjang tidak selalu lebih besar dari luas persegi.

Jadi, pernyataan tersebut bernilai SALAH.

8. Jawaban :

Misalkan:

- Diameter bola = diameter tabung = tinggi tabung = d

- Jari-jari bola = jari-jari tabung = $d/2$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Volume bola:

$$- V_{bola} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{d}{2}\right)^3 \frac{\pi d^3}{6}$$

Volume tabung:

$$- V_{tabung} = \pi r^2 t = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 d = \frac{\pi d^3}{4}$$

Perbandingan volume:

$$- \frac{V_{tabung}}{V_{bola}} = \frac{\frac{\pi d^3}{4}}{\frac{\pi d^3}{6}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Jadi, perbandingan volume tabung dan volume bola adalah 3 : 2.

9. Jawaban :

Misalkan:

- Panjang awal = p
- Lebar awal = l
- Luas awal = $p \times l$

Setelah diperbesar 25%:

$$\text{Panjang baru} = p + 0,25p = 1,25p$$

Agar luas tidak berubah:

$$\text{Luas baru} = 1,25p \times l' = p \times l$$

$$l' = \frac{p \times l}{1,25p} = \frac{l}{1,25} = 0,8l$$

Persentase pengecilan:

$$\text{Pengecilan} = l - 0,8l = 0,2l$$

$$\text{Persentase} = \frac{0,2l}{l} \times 100\% = 20\%$$

Jadi, besar persentase pengecilan ukuran panjang sisi-sisi yang lain adalah 20%.

10. Jawaban :

Menghitung banyak kelompok:

- Banyak siswa = 5
- Banyak siswa dalam kelompok = 3
- Banyak kelompok berbeda = $C(5, 3) = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$

Jadi, banyak kelompok berbeda yang dapat dibentuk adalah 10

11. Jawaban :

Terdapat empat sudut dasar yang diberikan: 10° , 20° , 30° dan 50° .





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Kombinasi dua sudut:

$$\begin{aligned}10^\circ + 20^\circ &= 30^\circ \\10^\circ + 20^\circ + 30^\circ &= 60^\circ \\10^\circ + 20^\circ + 30^\circ &= 110^\circ \\20^\circ + 30^\circ &= 50^\circ \\20^\circ + 30^\circ + 50^\circ &= 100^\circ \\30^\circ + 50^\circ &= 80^\circ\end{aligned}$$

Kombinasi tiga sudut:

$$\begin{aligned}10^\circ + 20^\circ + 30^\circ &= 60^\circ \\20^\circ + 30^\circ + 50^\circ &= 100^\circ \\10^\circ + 30^\circ + 50^\circ &= 90^\circ\end{aligned}$$

Kombinasi empat sudut:

$$10^\circ + 20^\circ + 30^\circ + 50^\circ = 110^\circ$$

Daftar semua sudut yang berbeda yang ditemukan:

$$10^\circ + 20^\circ + 30^\circ + 50^\circ + 60^\circ + 80^\circ + 90^\circ + 100^\circ + 110^\circ$$

Banyak sudut dengan ukuran yang berbeda pada gambar adalah 9.

12. Jawaban :

Konversi satuan:

- 1 kilogram = 1.000 gram
- 1 gram = 1.000 miligram
- 1 kilogram = 1.000×1.000 miligram = 1.000.000 miligram

Jadi:

$$- 1.000.000 \text{ miligram} = 1 \text{ kilogram}$$

Jadi, satu juta miligram setara dengan 1 kilogram.

13. Jawaban :

Bandingkan a dan b dengan menggunakan logaritma atau perbandingan langsung.

$$2^{78} = (2^6)^{13} \approx (64)^{13}$$

$$3^{65} = (3^5)^{13} = (243)^{13}$$

Karena $64 < 243$, maka $(64)^{13} < (243)^{13}$

Jadi, $2^{78} < 3^{65}$ atau $a < b$

Jadi, hubungan ketaksamaan yang benar adalah $a < b$.

14. Jawaban :

Misalkan:

- Tiga bilangan asli = a, b, c dengan $a \leq b \leq c$
- $a + b + c = 547$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Nilai maksimum a:

- Agar a maksimum, maka b dan c harus minimum.
- Karena $a \leq b \leq c$, maka $b = a$ dan $c = a$.
- $a + a + a = 547$
- $3a = 547$
- $a = \frac{547}{3} \approx 182,33$

Karena a harus bilangan asli:

- a tidak bisa 182,33, maka kita coba $a = 182$, $b = 182$, dan $c = 183$.
- $182 + 182 + 183 = 547$

Jadi:

- Nilai maksimum a adalah 182.

15. Jawaban :

Bilangan prima kurang dari 30:

- 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Rata-rata:

- Jumlah = $2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 = 129$
- Banyak bilangan = 10
- Rata-rata = $129/10 = 12,9$

Bilangan bulat yang paling mendekati:

- Bilangan bulat yang paling mendekati 12,9 adalah 13.

16. Jawaban :

Misalkan:

- Lebar = l
- Panjang = p = $3l + 5$

Keliling:

$$\begin{aligned} &= 2(p + l) = 98 \\ &= 2(3l + 5 + l) = 98 \\ &= 2(4l + 5) = 98 \\ &= 8l + 10 = 98 \\ &= 8l = 88 \\ &= l = 11 \end{aligned}$$

Panjang:

$$- p = 3(11) + 5 = 33 + 5 = 38$$

Luas:

$$- L = p \times l = 38 \times 11 = 418$$

Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah 418 cm^2 .





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



17. Jawaban :

Syarat habis dibagi 6:

- Bilangan harus habis dibagi 2 dan 3.

Habis dibagi 2:

- Bilangan harus genap (angka terakhir 0, 2, 4, 6, atau 8).

Habis dibagi 3:

- Jumlah digit bilangan harus habis dibagi 3.

Cek masing-masing bilangan:

1. 2.100.000.472:

- Genap (angka terakhir 2), jadi habis dibagi 2.

- Jumlah digit: $2 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 4 + 7 + 2 = 16$, tidak habis dibagi 3.

2. 2.300.000.104:

- Genap (angka terakhir 4), jadi habis dibagi 2.

- Jumlah digit: $2 + 3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 0 + 4 = 10$, tidak habis dibagi 3.

3. 1.100.300.002:

- Genap (angka terakhir 2), jadi habis dibagi 2.

- Jumlah digit: $1 + 1 + 0 + 0 + 3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2 = 7$, tidak habis dibagi 3.

4. 1.230.900.534:

- Genap (angka terakhir 4), jadi habis dibagi 2.

- Jumlah digit: $1 + 2 + 3 + 0 + 9 + 0 + 0 + 5 + 3 + 4 = 27$, habis dibagi 3.

Kesimpulan:

- Bilangan 1.230.900.534 habis dibagi 2 dan 3, jadi habis dibagi 6.

Jadi, bilangan yang habis dibagi 6 adalah 1.230.900.534.

18. Jawaban :

Misalkan:

- Uang mula-mula = x

Setelah membelanjakan $\frac{3}{7}$ bagian:

$$\text{- Sisa uang} = x - \frac{3}{7}x = \frac{4}{7}x$$

Setelah membelanjakan setengah bagian dari sisa uang:

$$\text{- Sisa uang} = \frac{4}{7}x - \frac{1}{2}\left(\frac{4}{7}x\right) = \frac{4}{7}x - \frac{2}{7}x = \frac{2}{7}x$$

Sisa uang sekarang:

$$\frac{2}{7}x = 22.000$$

$$x = \frac{22.000 \times 7}{2}$$

$$x = 77.000$$

Jadi, uang Tono mula-mula adalah Rp77.000,00.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



19. Jawaban :

Menghitung 40% dari 1 hari:

$$- 1 \text{ hari} = 24 \text{ jam}$$

$$- 40\% \text{ dari } 24 \text{ jam} = 0,4 \times 24 = 9,6 \text{ jam}$$

Konversi ke jam dan menit:

$$- 9,6 \text{ jam} = 9 \text{ jam} + 0,6 \text{ jam}$$

$$- 0,6 \text{ jam} = 0,6 \times 60 = 36 \text{ menit}$$

Jadi, 40% dari 1 hari setara dengan 9 jam 36 menit.

20. Jawaban :

- Angka 1 pada satuan:
1, 11, 21, ..., 191 (20 kali)
- Angka 1 pada puluhan:
10-19, 110-119 (20 kali)
- Angka 1 pada ratusan:
100-199 (100 kali)

Total angka 1:

$$20 + 20 + 100 = 140$$

Jadi, banyaknya angka 1 yang diperlukan untuk menulis bilangan dari 1 sampai 200 adalah 140.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



BAGIAN 2

1. Jawaban :

Hitung nilai setiap suku:

Suku pertama adalah $\frac{1}{2}$

Suku kedua adalah $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{1+2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

Suku ketiga adalah $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+2+3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

Secara umum, suku ke-k adalah $\frac{1+2+\dots+(k-1)}{k} = \frac{\frac{(k-1)k}{2}}{k} = \frac{k-1}{2}$

Tulis deret dalam bentuk yang lebih sederhana:

Deret menjadi $\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \dots + \frac{39}{2}$

Jumlahkan semua suku:

Jumlahnya adalah $\frac{1+2+3+\dots+39}{2}$

Gunakan rumus jumlah deret aritmetika:

$$\frac{\frac{39(39+1)}{2}}{2} = \frac{\frac{39 \times 40}{2}}{2} = \frac{39 \times 20}{2} = 39 \times 10 = 390$$

Jadi, hasil dari penjumlahan deret tersebut adalah 390.

2. Jawaban :

$$\frac{3}{A} + 5 \div \frac{2}{7} = 4$$

$$\frac{3}{A} + 5 \times \frac{7}{2} = 4$$

$$\frac{3}{A} + \frac{35}{2} = 4$$

$$\frac{3}{A} = 4 - \frac{35}{2}$$

$$\frac{3}{A} = \frac{8}{2} - \frac{35}{2}$$

$$\frac{3}{A} = -\frac{27}{2}$$

$$A = \frac{3 \times 2}{-27}$$

$$A = -\frac{6}{27}$$

$$A = -\frac{2}{9}$$

Jadi, nilai A adalah $-\frac{2}{9}$.

3. Jawaban :

$$\left(\left(\sqrt{1 + \sqrt{x+4}} \right) \times \frac{1}{3} \right) \div \frac{1}{5} = 10$$

$$\left(\sqrt{1 + \sqrt{x+4}} \right) \times \frac{1}{3} \times 5 = 10$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



$$\sqrt{1 + \sqrt{x+4}} = 10 \times \frac{3}{5}$$

$$\sqrt{1 + \sqrt{x+4}} = 6$$

$$1 + \sqrt{x+4} = 6^2$$

$$1 + \sqrt{x+4} = 36$$

$$\sqrt{x+4} = 36 - 1$$

$$\sqrt{x+4} = 35$$

$$x+4 = 35^2$$

$$x+4 = 1225$$

$$x = 1225 - 4$$

$$x = 1221$$

Jadi, nilai x yang memenuhi persamaan adalah 1221.

4. Jawaban :

Misalkan:

- Berat kotak A = a
- Berat kotak B = b
- Berat kotak C = c

Rata-rata berat:

$$-\frac{a+b+c}{3} = 42$$

$$- a + b + c = 126$$

Hubungan berat:

$$- a = 3b$$

$$- b = \frac{1}{2}c \text{ atau } c = 2b$$

Substitusi:

$$- 3b + b + 2b = 126$$

$$- 6b = 126$$

$$- b = 21$$

Jadi, berat kotak B adalah 21 kg.

5. Jawaban :

Segi-6 beraturan terdiri dari 6 segitiga sama sisi kongruen yang bertemu di titik pusat O. Daerah yang diarsir pada gambar adalah 2 dari 6 segitiga sama sisi tersebut.

Karena ada 6 segitiga sama sisi yang sama besar dan 2 diantaranya diarsir, maka bagian luas daerah yang diarsir adalah $\frac{2}{6}$.

Pecahan $\frac{2}{6}$ dapat disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$.





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



6. Jawaban :

Misalkan:

- Panjang sisi terpendek = l (lebar)
- Panjang sisi terpanjang = p = 3l (panjang)

Keliling:

- $2(p + l) = 72$
- $2(3l + l) = 72$
- $2(4l) = 72$
- $8l = 72$
- $l = 9$

Jadi, panjang sisi terpendeknya adalah 9 cm.

