



JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



PEMBAHASAN

OSK MATEMATIKA SD

TAHUN 2013

1. Jawaban : D. 5

2. Jawaban : B

Cari KPK dari 2, 4, 6 dan 8, yaitu 24

Lalu, lakukan operasi pengurangan dan penjumlahan di penyebut:

$$\frac{12}{24} - \frac{6}{24} + \frac{4}{24} - \frac{3}{24} = \frac{12 - 6 + 4 - 3}{24} = \frac{7}{24}$$

3. Jawaban : D

Misalkan bilangan pertama adalah x dan bilangan kedua adalah y.

Persamaan selisih: $x - y = 4$

Persamaan hasil kali: $x \cdot y = 96$

Dari $x - y = 4$, kita dapatkan $x = y + 4$

Substitusikan x ke dalam persamaan kuadrat: $y^2 + 4y - 96 = 0$

Faktorkan persamaan kuadrat: $(y + 12)(y - 8) = 0$

Karena bilangan harus positif, maka $y = 8$

Substitusikan $y = 8$ kembali ke $x = y + 4$, sehingga $x = 8 + 4 = 12$

Jumlah kedua bilangan adalah $x + y = 12 + 8 = 20$

Jadi, jumlah kedua bilangan yang dimaksud Pak Ahmad adalah 20.

4. Jawaban : C

Temukan bilangan k yang merupakan suku ke-100, lalu hitung sisa pembagian k dengan 4.

Kita mencari bilangan k sedemikian rupa sehingga suku ke-100 berada dalam blok bilangan k.

Ini berarti jumlah kemunculan bilangan hingga $k - 1$ harus kurang dari atau sama dengan 100.

Kita perlu menemukan k terkecil sehingga $\frac{k(k+1)}{2} \geq 100$

Ini setara dengan $k(k + 1) \geq 200$

Coba nilai k:

- Untuk $k = 13$, $13 \times 14 = 182$
- Untuk $k = 14$, $14 \times 15 = 210$

Jadi, $k = 14$ adalah bilangan yang kita cari, karena $\frac{13(14)}{2} = 91$ dan $\frac{14(15)}{2} = 105$

Suku ke-100 adalah 14





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Kita perlu mencari sisa dari $14 \div 4$

$$14 = 4 \times 3 + 2$$

Jadi, Sisa pembagian suku ke-100 dengan 4 adalah 2.

5. Jawaban : B

Ketika sebuah bilangan dihasilkan dari perkalian tiga bilangan prima berbeda, faktornya akan terdiri dari:

- 1: (selalu menjadi faktor)
- Tiga bilangan prima: itu sendiri
- Hasil perkalian dua dari tiga bilangan prima: (ada 3 kemungkinan)
- Hasil perkalian ketiga bilangan prima: (satu kemungkinan)

Contoh: Jika tiga bilangan prima adalah 2, 3, dan 5, maka bilangan yang dihasilkan adalah $2 * 3 * 5 = 30$. Faktor-faktor dari 30 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, dan 30. Ada 8 faktor berbeda.

6. Jawaban : A

Hitung Panjang dan lebar baru, lalu kalikan untuk mendapatkan luas baru dan bandingkan dengan luas awal.

Misalkan Panjang awal adalah p

Misalkan lebar awal adalah l

Panjang baru p' adalah $p - 0.20p = 0.80p$

Lebar baru l' adalah $l + 0.20l = 1.20l$

Luas awal $A = p \times l$

Luas baru $A' = p' \times l' = (0.80p) \times (1.20l)$

Luas baru $A' = 0.80 \times 1.20 \times p \times l$

$$A' = 0.96 \times (p \times l)$$

$$A' = 0.96A$$

Luas baru adalah 0.96 kali luas awal, atau 96% dari luas awal

Ini berarti luas berkurang sebesar $100\% - 96\% = 4\%$

7. Jawaban :

Gunakan sifat perkalian luas persegi panjang yang berhadapan untuk menemukan luas yang tidak diketahui.

Misalkan luas persegi panjang yang tidak diketahui adalah x .

Asumsikan persegi panjang dengan luas 12 cm^2 berhadapan dengan persegi Panjang dengan luas x , dan luas 16 cm^2 berhadapan dengan persegi panjang dengan luas 18 cm^2 .

Hasil kali luas persegi panjang yang berhadapan adalah sama

Maka, $12 \times x = 16 \times 18$.

$$12x = 288$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



$$x = \frac{288}{12}$$
$$x = 24$$

Jadi, luas persegi panjang keempat adalah 24 cm^2 .

8. Jawaban : D

Selesaikan sistem persamaan untuk menemukan umur masing-masing individu, lalu hitung jumlah umur Ayah dan Zahra.

Misalkan umur Ayah sekarang adalah A,

Misalkan umur Ibu sekarang adalah I,

Misalkan umur Zahra sekarang adalah Z.

Umur Ayah sekarang 3 kali umur Zahra: $A = 3Z$

Sembilan tahun yang lalu, umur Ibu 8 kali umur Zahra: $I - 9 = 8(Z - 9)$

Jumlah umur Ayah dan Ibu sekarang adalah 69 tahun: $A + I = 69$

$$I - 9 = 8Z - 72$$

$$I = 8Z - 72 + 9$$

$$I = 8Z - 63$$

Substitusikan A dan I , untuk menghitung umur Zahra

$$(3Z) + (8Z - 63) = 69$$

$$11Z - 63 = 69$$

$$11Z = 69 + 63$$

$$11Z = 132$$

$$Z = \frac{132}{11}$$

$$Z = 12$$

Umur Ayah adalah $A = 3Z$

$$A = 3 \times 12$$

$$A = 36$$

Jumlah umur Ayah dan Zahra sekarang adalah 48 tahun.

9. Jawaban : A. 11:14

10. Jawaban : D

Jika 3α dan $\alpha + 20^\circ$ adalah sudut berpelurus (membentuk garis lurus), maka:

$$3\alpha + (\alpha + 20^\circ) = 180^\circ$$

$$4\alpha + 20^\circ = 180^\circ$$

$$4\alpha = 180^\circ - 20^\circ$$

$$4\alpha = 160^\circ$$

$$\alpha = \frac{160^\circ}{4}$$

$$\alpha = 40^\circ$$

11. Jawaban : A





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Selesaikan sistem persamaan linear untuk menemukan jumlah sepeda sirkus.

Misalkan B adalah jumlah sepeda biasa

Misalkan S adalah jumlah sepeda sirkus

Misalkan A adalah jumlah sepeda air

Total sepeda: $B + S + A = 99$

Total roda: $2B + 1S + 0A = 100$, yang disederhanakan menjadi $2B + S = 100$

Hubungan sepeda air: $A = \frac{1}{2}(B + S)$

$$B + S + \frac{1}{2}(B + S) = 99$$

$$\frac{3}{2}(B + S) = 99$$

$$B + S = 99 \times \frac{2}{3}$$

$$B + S = 66$$

Kita punya $2B + S = 100$ dan $B + S = 66$

Kurangkan persamaan kedua dari persamaan pertama;

$$(2B + S) - (B + S) = 100 - 66$$

$$B = 34$$

Substitusikan nilai B ke dalam $B + S = 66$

$$34 + S = 66$$

$$S = 66 - 34$$

$$S = 32$$

Jadi, banyak sepeda sirkus dalam Gudang tersebut adalah 32.

12. Jawaban : C

Keluarga Pak Amir memiliki 7 anak secara keseluruhan. Setiap anak laki-laki memiliki saudara perempuan sebanyak saudara laki-lakinya, dan setiap anak perempuan memiliki saudara laki-laki sebanyak dua kali saudara perempuannya. Jika kita misalkan jumlah anak laki-laki adalah x, maka jumlah anak perempuan adalah $x - 1$ (karena salah satu anak laki-laki adalah saudara perempuan dari anak laki-laki lainnya). Jadi, jumlah anak perempuan adalah $2(x-1)$. Karena jumlah anak laki-laki sama dengan jumlah anak perempuan, maka kita bisa tulis persamaannya: $x = 2(x-1)$. Jika kita selesaikan persamaannya, akan didapatkan $x = 4$ (anak laki-laki) dan $2x-2 = 6$ (anak perempuan). Total anak adalah $4 + 3 = 7$ anak.

13. Jawaban : B

Misalkan Panjang bambu semula adalah L.

Setelah pemotongan pertama, sisa bambu adalah $L - \frac{1}{4}L = \frac{3}{4}L$

Setelah pemotongan kedua, sisa bambu adalah $\frac{3}{4}L - \frac{1}{4}\left(\frac{3}{4}L\right) = \frac{3}{4}L\left(1 - \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{3}{4}\right)^2L$

Secara umum, setelah n kali pemotongan, sisa bambu adalah $\left(\frac{3}{4}\right)^nL$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Kita ingin sisa bambu kurang dari $\frac{1}{5}$ panjang bambu semula, yaitu $(\frac{3}{4})^n L < \frac{1}{5}L$.

Bagi kedua sisi dengan L (karena $L > 0$), maka $(\frac{3}{4})^n L < \frac{1}{5}$

Kita perlu mencari nilai n terkecil yang memenuhi pertidaksamaan ini.

Jika $n = 1$, $(\frac{3}{4})^1 = 0.75 > 0.2$

Jika $n = 2$, $(\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{16} = 0.5625 > 0.2$

Jika $n = 3$, $(\frac{3}{4})^3 = \frac{27}{64} = 0.421875 > 0.2$

Jika $n = 4$, $(\frac{3}{4})^4 = \frac{81}{256} = 0.31640625 > 0.2$

Jika $n = 5$,

$(\frac{3}{4})^5 = \frac{243}{1024} = 0.2373046875 > 0.2$

Jika $n = 6$,

$(\frac{3}{4})^6 = \frac{729}{4096} = 0.177978515625 < 0.2$

Jadi, paling sedikit bambu itu dipotong Sapto sebanyak 6 kali.

14. Jawaban : C

Gunakan perbandingan yang diberikan untuk membentuk persamaan dan selesaikan untuk menemukan nilai bilangan tersebut, lalu hitung hasil kalinya.

Misalkan selisihnya adalah k, jumlahnya adalah 7k, dan hasil kalinya adalah 24k.

Kita punya $|x - y| = k$, $x + y = 7k$ dan $xy = 24k$.

Asumsikan $x > y$, sehingga $x - y = k$

Tambahkan kedua persamaan: $(x - y) + (x + y) = k + 7k$

Ini menyederhanakan menjadi $2x = 8k$, sehingga $x = 4k$

Kurangkan kedua persamaan: $(x + y) - (x - y) = 7k - k$

Ini menyederhanakan menjadi $2y = 6k$, sehingga $y = 3k$

Substitusikan $x = 4k$ dan $y = 3k$ ke dalam $xy = 24k$

$$(4k)(3k) = 24k$$

$$12k^2 = 24k$$

Bagi kedua sisi dengan $12k$ (asumsikan $k \neq 0$): $k = \frac{24}{12}$

$$\text{Jadi, } k = 2$$

Hasil kali dua bilangan adalah $24k$

Substitusikan $k = 2$ ke dalam $24k$

$$\text{Hasil kali} = 24 \times 2 = 48$$

Jadi, nilai dari hasil dua bilangan tersebut adalah 48.

15. Jawaban : C





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- Misalkan dua lingkaran tersebut adalah Lingkaran 1 dan Lingkaran 2, dengan jari-jari r .
- Karena lingkaran yang satu melewati pusat lingkaran yang lain, ini berarti jarak antara kedua pusat lingkaran adalah r .
- Titik potong A dan B akan membentuk tali busur persekutuan. Garis yang menghubungkan kedua pusat lingkaran akan tegak lurus membagi dua tali busur AB.
- Misalkan M adalah titik tengah AB. Kita dapat membentuk segitiga siku-siku dengan salah satu pusat lingkaran (misal O1), titik potong A, dan titik tengah M.
- Dalam segitiga siku-siku O1MA, O1A adalah jari-jari r , dan O1M adalah setengah dari jarak antara kedua pusat, yaitu $\frac{r}{2}$.
- Menggunakan teorema Pythagoras:
$$AM^2 = O1A^2 - O1M^2 = r^2 - \left(\frac{r}{2}\right)^2 = r^2 - \frac{r^2}{4} = \frac{3r^2}{4}$$
- Maka, $AM = \sqrt{\frac{3r^2}{4}} = \frac{r\sqrt{3}}{2}$
- Panjang AB adalah $2 \times AM = 2 \times \frac{r\sqrt{3}}{2} = r\sqrt{3}$

16. Jawaban : A

Keliling lingkaran awal:

$$K = 2\pi r$$

Keliling lingkaran setelah jari-jari bertambah 1 cm:

$$K' = 2\pi (r + 1)$$

$$K' = 2\pi r + 2\pi$$

Penambahan keliling:

- $\Delta K = K' - K$
- $\Delta K = 2\pi r + 2\pi - 2\pi r$
- $\Delta K = 2\pi$

Jadi, penambahan keliling lingkaran tersebut adalah 2π cm.

17. Jawaban : B

Luas = Panjang x Lebar

$$18 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$$

Jika persegi Panjang dipotong dan disusun menjadi persegi, maka luas persegi yang baru akan sama dengan luas persegi Panjang awal.

Luas persegi = s^2 , sehingga $s^2 = 144 \text{ cm}^2$.

$$s = \sqrt{144} = 12 \text{ cm.}$$

Keliling persegi:

$$4 \times s = 4 \times 12 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$$

18. Jawaban : D





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Sifat garis singgung lingkaran:

- $AP = AS$
- $BP = BR$
- $CQ = CR$
- $DQ = DP$

Diketahui:

- $AB = 10 \text{ cm}$
- $CR = 4 \text{ cm}$
- $DQ = 3 \text{ cm}$

Menentukan panjang sisi:

- $AB = AS + SB = 10$
- $AS = AP, SB = BR$
- $AP + BR = 10$
- $CR = 4, CQ = 4$
- $DQ = 3, DP = 3$
- $CD = CQ + QD = 4 + 3 = 7$
- $AD = AP + PD = AP + 3$
- $BC = BR + RC = BR + 4$

Keliling segiempat ABCD:

- $AB + BC + CD + DA = 10 + (BR + 4) + 7 + (AP + 3)$
- $AP + BR = 10$
- $\text{Keliling} = 10 + 10 + 4 + 7 + 3$
- $\text{Keliling} = 34$

Jadi, keliling segiempat ABCD adalah 34 cm.

19. Jawaban : C

Laju kerja Tina:

- Tina dapat menyelesaikan pekerjaan dalam 4 jam, maka laju kerja Tina adalah $1/4$ pekerjaan per jam.

Laju kerja Tina dan Inta:

- Tina dan Inta dapat menyelesaikan pekerjaan dalam 2 jam, maka laju kerja mereka bersama adalah $1/2$ pekerjaan per jam.

Laju kerja Inta:

- Laju kerja Tina + Laju kerja Inta = $1/2$
- $1/4 + (\text{Laju kerja Inta}) = 1/2$
- Laju kerja Inta = $1/2 - 1/4 = 1/4$ pekerjaan per jam.

Laju kerja Tina, Inta, dan Nita:

- Mereka bertiga dapat menyelesaikan pekerjaan dalam 1 jam, maka laju kerja mereka bersama adalah 1 pekerjaan per jam.

Laju kerja Nita:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- Laju kerja Tina + Laju kerja Inta + Laju kerja Nita = 1

- $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + (\text{Laju kerja Nita}) = 1$

- $\frac{1}{2} + (\text{Laju kerja Nita}) = 1$

- Laju kerja Nita = $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ pekerjaan per jam.

Laju kerja Tina dan Nita:

- Laju kerja Tina + Laju kerja Nita = $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ pekerjaan per jam.

Waktu yang dibutuhkan Tina dan Nita:

- Waktu = $\frac{1}{\text{Laju Kerja}} = \frac{1}{\frac{3}{4}} = \frac{4}{3}$ jam

- $\frac{4}{3} \times 60 = 80$ menit

Jadi, pekerjaan tersebut dapat selesai dalam 80 menit.

20. Jawaban : B

Kita misalkan:

- Kaos kaki = K

- Sepatu = S

- Celana = C

- Baju = B

Aturan:

- K harus sebelum S

- C harus sebelum B

Menghitung total urutan valid:

- Kita bisa menggunakan konsep permutasi dengan batasan.

- Total ada $4! = 24$ cara, tetapi karena ada batasan, kita perlu menghitung urutan yang valid.

Urutan valid:

- Kita bisa memilih posisi untuk K dan S, kemudian posisi untuk C dan B dengan aturan yang berlaku.

Menghitung langsung:

- Urutan valid adalah:

1. K C S B

2. K S C B

3. K C B S tidak valid karena S harus setelah K dan B setelah C, contoh valid lainnya adalah

4. C K S B

5. C K B S

6. C B K S

Total urutan valid:

- Ada 6 kemungkinan urutan yang berbeda.





Jadi, ada 6 hari Anda dapat melakukan hal tersebut dengan urutan yang berbeda.

Contoh urutan yang mungkin:

1. K C S B
2. K S C B
3. C K S B
4. C K B S
5. C B K S
6. K C B tidak bisa karena S harus ada di setelah K, maka K C B S tidak valid, yang valid adalah K C S B

Mari kita cek kembali:

- Jika K di posisi 1 dan C di posisi 2, maka S dan B bisa di posisi 3 dan 4 dengan S sebelum B tidak bisa karena B harus setelah C, jadi S di posisi 3 dan B di posisi 4.
- Jika K di posisi 1 dan S di posisi 2, maka C dan B bisa di posisi 3 dan 4 dengan C sebelum B.

Dengan demikian, kita sudah menghitung semua kemungkinan urutan yang valid.
Jadi, ada 6 hari Anda dapat melakukan hal tersebut dengan urutan yang berbeda.

ISIAN SINGKAT

1. Jawaban :

Misalkan:

- Volume kolam = V liter

Kondisi awal:

- Kolam terisi $\frac{3}{8}V$ liter

Setelah diisi 40 liter:

- Kolam terisi $\frac{1}{2}V$ liter

Mencari volume kolam:

- $\frac{3}{8}V + 40 = \frac{4}{8}V$
- $40 = \frac{4}{8}V - \frac{3}{8}V$
- $40 = \frac{1}{8}V$
- $V = 40 \times 8$
- $V = 320$

Jadi, volume kolam sebenarnya adalah 320 liter.

2. Jawaban :

Misalkan:

- Usia Farid sekarang = F





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- Usia Ayah sekarang = A

Selisih usia:

$$- A = F + 26$$

6 tahun kemudian:

$$- \text{Usia Farid} = F + 6$$

$$- \text{Usia Ayah} = A + 6 = F + 26 + 6 = F + 32$$

$$- F + 32 = 3(F + 6)$$

Mencari usia Farid:

$$- F + 32 = 3F + 18$$

$$- 32 - 18 = 3F - F$$

$$- 14 = 2$$

$$- F = 7$$

Mencari usia Ayah:

$$- A = F + 26 = 7 + 26 = 33$$

Jumlah usia Farid dan Ayah sekarang:

$$- F + A = 7 + 33 = 40$$

Jadi, jumlah usia Farid dan Ayah sekarang adalah 40 tahun.

3. Jawaban :

Bilangan yang dihapus:

- Kelipatan 3: 3, 6, 9, ..., 48 (ada 16 bilangan)

- Kelipatan 5: 5, 10, 15, ..., 50 (ada 10 bilangan)

- Kelipatan 7: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 (ada 7 bilangan)

Kelipatan ganda:

- Kelipatan 15 (3 dan 5): 15, 30, 45 (ada 3 bilangan)

- Kelipatan 21 (3 dan 7): 21, 42 (ada 2 bilangan)

- Kelipatan 35 (5 dan 7): 35 (ada 1 bilangan)

- Kelipatan 105 (3, 5, dan 7): tidak ada bilangan antara 1 dan 50.

Menghitung total bilangan yang dihapus:

$$- \text{Total bilangan yang dihapus} = 16 + 10 + 7 - 3 - 2 - 1 = 27$$

Bilangan yang masih tertulis:

$$- \text{Total bilangan awal} = 50$$

$$- \text{Bilangan yang masih tertulis} = 50 - 27 = 23$$

Jadi, banyak bilangan yang masih tertulis di papan tulis sekarang adalah 23.

4. Jawaban :

Faktorisasi prima dari 2013:

$$- 2013 = 3 \times 11 \times 61$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Kemungkinan ukuran sisi:

- (1, 1, 2013)
- (1, 3, 671)
- (1, 11, 183)
- (1, 33, 61)
- (3, 11, 61)

Menghitung luas permukaan untuk setiap kemungkinan:

1. (1, 1, 2013)

$$\bullet \quad 2(1 \times 1 + 1 \times 2013 + 1 \times 2013) = 2(1 + 2013 + 2013) = 2 \times 4027 = 8054$$

2. (1, 3, 671)

$$\bullet \quad 2(1 \times 3 + 1 \times 671 + 3 \times 671) = 2(3 + 671 + 2013) = 2 \times 2687 = 5374$$

3. (1, 11, 183)

$$\bullet \quad 2(1 \times 11 + 1 \times 183 + 11 \times 183) = 2(11 + 183 + 2013) = 2 \times 2207 = 4414$$

4. (1, 33, 61)

$$\bullet \quad 2(1 \times 33 + 1 \times 61 + 33 \times 61) = 2(33 + 61 + 2013) = 2 \times 2107 = 4214$$

5. (3, 11, 61)

$$\bullet \quad 2(3 \times 11 + 3 \times 61 + 11 \times 61) = 2(33 + 183 + 671) = 2 \times 887 = 1774$$

Jadi, ukuran luas permukaan yang mungkin dari balok tersebut adalah 1774, 4214, 4414, 5374, dan 8054 cm².

5. Jawaban :

Diketahui:

Lingkaran dengan pusat O

AB sejajar CD

$$\angle ABC = 72^\circ$$

Sudut keliling yang menghadap busur yang sama dengan sudut pusat adalah setengah dari sudut pusat.

$\angle AOC$ adalah sudut pusat yang menghadap busur AC.

$\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur AC.

$$\text{Maka, } \angle AOC = 2 \times \angle ABC = 2 \times 72^\circ = 144^\circ$$

Karena AB sejajar CD, maka $\angle ODC = \angle OAB$ (sudut dalam berseberangan).

Segitiga ODC adalah segitiga sama kaki karena OD = OC (jari-jari lingkaran).

$$\text{Maka, } \angle ODC = \angle OCD$$

Hitung sudut dalam segitiga ODC:

Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°.

$$\angle DOC = 180^\circ - (\angle ODC + \angle OCD) = 180^\circ - 2\angle ODC$$

$\angle AOD$ dan $\angle BOC$ adalah sudut berseberangan puncak.

$$\angle AOD = \angle BOC$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



Hubungkan dengan busur yang sama:

Karena AB sejajar CD, maka busur AC = busur BD

Ini berarti sudut pusat yang menghadap busur tersebut juga sama, yaitu $\angle AOC = \angle BOD = 144^\circ$.

Hitung ukuran $\angle AOD$:

Sudut-sudut yang membentuk satu putaran penuh adalah 360° .

$$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \angle DOA = 360^\circ$$

Kita tahu $\angle AOC = 144^\circ$

Karena AB sejajar CD, $\angle ODC = \angle OAB$

Dalam segitiga AOB, OA = OB (jari-jari), sehingga $\angle OAB = \angle OBA$

Dalam segitiga DOC, OD = OC (jari-jari), sehingga $\angle ODC = \angle OCD$

Karena AB sejajar CD, $\angle BAC = \angle ACD$ (sudut dalam berseberangan)

$\angle ABC$ dan $\angle ADC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur yang sama, sehingga $\angle ADC = \angle ABC = 72^\circ$.

Karena AB sejajar CD, maka

$$\angle DAB + \angle ADC = 180^\circ$$

$$\angle DAB = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

$\angle AOD$ adalah sudut pusat yang menghadap busur AD.

$\angle ABD$ adalah sudut keliling yang menghadap busur AD.

$$\angle AOD = 2 \times \angle ABD$$

Karena AB sejajar CD, busur AC = busur BD.

Jadi, $\angle AOC = \angle BOD = 144^\circ$

Sudut putaran penuh adalah 360°

$$\angle AOD + \angle BOC + \angle COD + \angle AOB = 360^\circ$$

Karena AB sejajar CD, maka busur AC = busur BD, sehingga:

$$\angle AOC = \angle BOD = 144^\circ$$

$$\angle AOD + \angle BOC = 360^\circ - (\angle AOC + \angle BOD) = 360^\circ - (144^\circ + 144^\circ) = 360^\circ - 288^\circ = 72^\circ$$

Karena $\angle AOD = \angle BOC$, maka

$$\angle AOD = 72^\circ / 2 = 36^\circ$$

6. Jawaban :

Misalkan:

- Jumlah kartu emas = E = 5

- Jumlah kartu perak = P

- Jumlah kartu perunggu = B

Total kartu:

$$- E + P + B = 22$$

$$- 5 + P + B = 22$$

$$- P + B = 17$$

Total poin:





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



$$- 3E + 2P + B = 41$$

$$- 3(5) + 2P + B = 41$$

$$- 15 + 2P + B = 41$$

$$- 2P + B = 26$$

Mencari jumlah kartu perak:

$$- P + B = 17$$

$$- 2P + B = 26$$

$$- (2P + B) - (P + B) = 26 - 17$$

$$- P = 9$$

Jadi, banyak kartu berlogo perak yang dijual Udin adalah 9.

7. Jawaban :

Misalkan:

$$- \text{Jumlah domba mula-mula} = D$$

Domba yang hilang:

$$\frac{2}{3}D \text{ domba hilang}$$

Domba yang tersisa setelah kehilangan:

$$D - \frac{2}{3}D = \frac{1}{3}D$$

Domba yang kembali:

$$\frac{4}{5} \text{ dari } \frac{2}{3}D = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}D = \frac{8}{15}D$$

Total domba yang tersisa:

$$\text{Domba yang tidak hilang} + \text{Domba yang kembali} = \frac{1}{3}D + \frac{8}{15}D$$

$$\frac{5}{15}D + \frac{8}{15}D = \frac{13}{15}D$$

Diketahui:

$$\text{Jumlah domba yang tersisa} = 260$$

$$\frac{13}{15}D = 260$$

Mencari jumlah domba mula-mula:

$$- D = 260 \times \frac{15}{13}$$

$$- D = 300$$

Jadi, banyak domba mula-mula adalah 300 ekor.

8. Jawaban :

Faktorisasi prima dari 60.060:

$$60.060 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13$$

Nomor bola yang mungkin:

- Karena nomor bola lebih dari 3 dan kurang dari 20, kita bisa mencari kombinasi faktor yang sesuai.

- Faktor yang mungkin: 4 (2^2), 5, 6 (2×3), 7, 11, 13, 10 (2×5), 14 (2×7)

Mencari kombinasi yang tepat:

$$- 60.060 = 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 11 \times 13$$





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- $4 = 2^2$, $6 = 2 \times 3$, $5 = 5$, $7 = 7$, $11 = 11$, $13 = 13$

Kombinasi yang sesuai:

- 4, 5, 6, 7, 11, 13

Banyak bola tersisa:

- Ada 6 bola dengan nomor 4, 5, 6, 7, 11, 13.

Jadi, banyak bola tersisa di wadah adalah 6.

9. Jawaban :

Hitung tinggi jajargenjang:

$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$

$84 = 7 \times \text{tinggi}$

Tinggi jajargenjang adalah $\frac{84}{7} = 12 \text{ cm}$

Nilai sinus sudut B:

Misalkan tinggi dari C ke perpanjangan AB = h.

Dalam segitiga siku-siku yang berbentuk, $\sin B = \frac{\text{tinggi}}{BC}$

$$\sin B = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

Nilai kosinus sudut B:

Gunakan trigonometri $\sin^2 B + \cos^2 B = 1$.

$$(\frac{4}{5})^2 + \cos^2 B = 1$$

$$\frac{16}{25} + \cos^2 B = 1$$

$$\cos^2 B = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$$

$$\cos B = \pm \sqrt{\frac{9}{25}} = \pm \frac{3}{5}$$

Karena B adalah sudut dalam jajargenjang, $\cos B = -\frac{3}{5}$ (sudut tumpul).

Gunakan hukum kosinus untuk mencari Panjang diagonal AC:

Dalam segitiga ABC, $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2(AB)(BC) \cos B$

$$AC^2 = 7^2 + 15^2 - 2(7)(15)(-\frac{3}{5})$$

$$AC^2 = 49 + 225 - 2(7)(3)(-\frac{3}{5})$$

$$AC^2 = 274 + 126$$

$$AC^2 = 400$$

$$AC = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

Jadi, Panjang diagonal AC adalah 20 cm.

10. Jawaban :

Bilangan yang digantikan dengan YA:

- Bilangan yang memuat angka 5: 5, 15, 25, 35, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

- Bilangan yang habis dibagi 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50





JELAJAH NALAR

Analisa Isi Kepala Tanpa Suara



- Total bilangan YA: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 (19 bilangan)

Bilangan yang digantikan dengan OKE:

- Bilangan yang memuat angka 7: 7, 17, 27, 37, 47, 70 tidak termasuk karena lebih dari 50, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 tidak termasuk karena lebih dari 50, hanya 7, 17, 27, 37, 47
- Bilangan yang habis dibagi 7: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49
- Total bilangan OKE: 7, 14, 17, 21, 27, 28, 35, 37, 42, 47, 49 (11 bilangan)

Bilangan yang digantikan dengan YA atau OKE:

- 5, 7, 10, 14, 15, 17, 20, 21, 25, 27, 28, 30, 35, 37, 40, 42, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 (29 bilangan)

Bilangan yang tidak digantikan:

- Total bilangan dari 1 sampai 50: 50
- Bilangan yang tidak digantikan: $50 - 29 = 21$

Jadi, banyak bilangan dari 1 sampai 50 yang tidak digantikan dengan kata YA atau OKE adalah 21.

