



**PEMBAHASAN**  
**OSK MATEMATIKA SD**  
**TAHUN 2017**

**1. Jawaban :**

Pola barisan:

- O, S, N, M, A, T, H, S, D
- Pola ini berulang setiap 9 huruf.

Mencari posisi huruf ke-2018:

- $2018 \div 9 = 224$  sisa 2.
- Artinya, pola berulang 224 kali dan huruf ke-2018 adalah huruf ke-2 dalam pola.

Huruf ke-2 dalam pola:

- Huruf ke-2 adalah S.

Jadi, huruf ke-2018 adalah S.

**2. Jawaban :**

Mencari pola:

$$- 2 * 1 = 3 = 2^2 - 1^2$$

$$- 3 * 5 = 16 = 5^2 - 3^2$$

$$- 6 * 4 = 20 = 6^2 - 4^2$$

Menggunakan pola untuk  $5 * 9$ :

$$5 * 9 = 9^2 - 5^2$$





$$= 81 - 25$$

$$= 56$$

Jadi,  $5 * 9 = 56$ .

### 3. Jawaban :

Misalkan:

Umur Amir sekarang = A

Umur Budi sekarang = B

Tiga tahun yang lalu:

$$A - 3 = 4(B - 3)$$

$$A - 3 = 4B - 12$$

$$A = 4B - 9 \quad \dots (1)$$

Sekarang:

$$A = 3B \quad \dots (2)$$

Mencari nilai B:

Dari (1) dan (2):

$$3B = 4B - 9$$

$$9 = 4B - 3B$$

$$B = 9$$

Mencari nilai A:

$$A = 3B = 3 \times 9 = 27$$

Umur Amir lima tahun yang lalu:

$$A - 5 = 27 - 5 = 22$$





Jadi, umur Amir lima tahun yang lalu adalah 22.

**4. Jawaban :**

Misalkan:

$$\text{Umur Ahmad} = A$$

$$\text{Umur Badrun} = B$$

$$\text{Umur Candra} = C$$

Persamaan:

$$A + B = 31 \dots (1)$$

$$B + C = 37 \dots (2)$$

$$C + A = 28 \dots (3)$$

Menjumlahkan ketiga persamaan:

$$(A + B) + (B + C) + (C + A) = 31 + 37 + 28$$

$$2A + 2B + 2C = 96$$

$$A + B + C = 48$$

Jadi, jumlah umur Ahmad, Badrun, dan Candra adalah 48.

**5. Jawaban :**

Misalkan:

$$\text{Panjang} = 5x$$

$$\text{Lebar} = 4x$$

$$\text{Tinggi} = 3x$$

Luas alas:

$$\text{Luas alas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$180 = 5x \times 4x$$





$$180 = 20x^2$$

$$x^2 = 9$$

$x = 3$  (karena  $x$  harus positif)

Dimensi balok:

$$\text{Panjang} = 5x = 5 \times 3 = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 4x = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 3x = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}$$

Volume balok:

- Volume = Panjang  $\times$  Lebar  $\times$  Tinggi

- Volume =  $15 \times 12 \times 9$

- Volume =  $1620 \text{ cm}^3$

Jadi, volume balok tersebut adalah  $1620 \text{ cm}^3$ .

## 6. Jawaban :

Sisa waktu awal:

$$4 \text{ bulan} - 1 \text{ bulan} = 3 \text{ bulan}$$

Sisa waktu yang diinginkan:

$$3 \text{ bulan} - 1 \text{ bulan} = 2 \text{ bulan}$$

Pekerja awal:

30 orang

Pekerja yang dibutuhkan untuk 2 bulan:

- Karena pekerjaan yang tersisa harus diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat, maka jumlah pekerja harus ditingkatkan.





- Banyaknya pekerja berbanding terbalik dengan waktu, sehingga:

$$30 \times 3 = x \times 2$$

$$90 = 2x$$

$$x = 45 \text{ orang}$$

Pekerja tambahan yang dibutuhkan:

$$45 - 30 = 15 \text{ orang}$$

Jadi, banyaknya pekerja yang harus ditambahkan setelah satu bulan pertama adalah 15 orang.

### 7. Jawaban :

Diketahui:

Sisi horizontal atas: 3

Sisi vertikal kanan atas: 2

Sisi horizontal kanan atas: 10

Sisi vertikal kiri atas: 13

Sisi horizontal kiri bawah: 3

Sisi horizontal bawah: 17

Sisi-sisi yang belum diketahui:

- Sisi vertikal di tengah kanan (bagian yang menjorok ke dalam).
- Sisi vertikal di tengah kiri (bagian yang menjorok ke dalam).
- Sisi horizontal di tengah (bagian yang menjorok ke dalam).

Hitung panjang sisi yang belum diketahui:

- Panjang total sisi vertikal kanan adalah 13. Bagian yang terlihat adalah 2. Jadi, sisi vertikal di tengah kanan adalah  $13 - 2 = 11$ .





- Panjang total sisi horizontal bawah adalah 17. Bagian yang terlihat adalah 3 dan 10. Jadi, sisi horizontal di tengah adalah  $17 - (3 + 10) = 17 - 13 = 4$ .

- Sisi vertikal di tengah kiri sama dengan sisi vertikal di tengah kanan, yaitu 11. 4.

Jumlahkan semua panjang sisi:

Keliling =  $3 + 2 + 10 + 11 + 4 + 11 + 3 + 17 = 61$ .

Jadi, keliling bangun dalam gambar adalah 61.

### 8. Jawaban :

Kubus besar: Terdiri dari  $5 \times 5 \times 5 = 125$  kubus satuan.

Kubus satuan yang terkena cat pada dua sisinya:

- Berada di tepi kubus besar, tetapi tidak di sudut.

- Setiap tepi kubus besar memiliki  $5 - 2 = 3$  kubus satuan yang terkena cat pada dua sisinya.

- Jumlah tepi kubus besar adalah 12.

- Banyaknya kubus satuan yang terkena cat pada dua sisinya adalah  $12 \times 3 = 36$ .

Jadi, banyaknya kubus satuan yang terkena cat hanya pada dua sisinya adalah 36.

### 9. Jawaban :

Untuk menemukan banyaknya segitiga dalam gambar, kita dapat menghitungnya secara sistematis:

1. Segitiga tunggal: Ada 5 segitiga kecil yang terbentuk dari setiap garis horizontal yang membagi segitiga besar.
2. Segitiga gabungan dua: Ada 4 segitiga yang terbentuk dari penggabungan dua segitiga kecil yang berdekatan.
3. Segitiga gabungan tiga: Ada 3 segitiga yang terbentuk dari penggabungan tiga segitiga kecil yang berdekatan.
4. Segitiga gabungan empat: Ada 2 segitiga yang terbentuk dari penggabungan empat segitiga kecil yang berdekatan.





5. Segitiga gabungan lima: Ada 1 segitiga yang merupakan segitiga besar keseluruhan.

Jumlah total segitiga adalah penjumlahan dari semua kategori di atas:  $5+4+3+2+1=15$

Jadi, Banyaknya segitiga dalam gambar adalah 15.

### 10. Jawaban :

Volume awal air:

$$\text{- Volume} = \text{Luas alas} \times \text{Tinggi air}$$

$$\text{- Volume} = 300 \times 36$$

$$\text{- Volume} = 10800 \text{ cm}^3$$

Volume balok besi:

$$\text{- Volume 1 balok} = 8 \times 5 \times 5 = 200 \text{ cm}^3$$

$$\text{- Volume 3 balok} = 3 \times 200 = 600 \text{ cm}^3$$

Volume total setelah balok dimasukkan:

$$\text{- } 10800 + 600 = 11400 \text{ cm}^3$$

Ketinggian air baru:

$$\text{- Ketinggian} = \text{Volume total} \div \text{Luas alas}$$

$$\text{- Ketinggian} = 11400 \div 300$$

$$\text{- Ketinggian} = 38 \text{ cm}$$

Jadi, ketinggian air dalam akuarium menjadi 38 cm.

### 11. Jawaban :

Kecepatan relatif:





- Kecepatan Amir = 60 km/jam
- Kecepatan Budi = 50 km/jam
- Kecepatan relatif =  $60 + 50 = 110$  km/jam

Waktu berpapasan:

- Jarak = 165 km
- Waktu = Jarak ÷ Kecepatan relatif
- Waktu =  $165 \div 110$
- Waktu = 1,5 jam = 1 jam 30 menit

Pukul berpapasan:

- Berangkat pukul 09.15
- Tambah waktu 1 jam 30 menit
- $09.15 + 1.30 = 10.45$

Jadi, Amir dan Budi berpapasan pada pukul 10.45.

### 12. Jawaban :

Debit keran air panas:

$1/12$  bak per menit

Debit keran air dingin:

$1/4$  bak per menit

Debit total:

$$1/12 + 1/4} = 1/12 + 3/12 = 4/12 = 1/3 \text{ bak per menit}$$

Waktu untuk mengisi penuh:





- Waktu =  $\frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$  menit

Jadi, air bak terisi penuh dalam 3 menit.

### 13. Jawaban :

Faktorisasi prima dari 9009:

$$9009 = 3^2 \times 7 \times 11 \times 13$$

Mencari empat bilangan ganjil berurutan:

- Kita coba kombinasi faktor-faktor prima yang membentuk empat bilangan ganjil berurutan.

-  $3 \times 3 = 9, 7 = 7, 11 = 11, 13 = 13$

-  $3 \times 7 = 21, 3 = 3, 11 = 11, 13 = 13$  (tidak membentuk empat bilangan berurutan)

-  $3 \times 11 = 33, 3 = 3, 7 = 7, 13 = 13$  (tidak membentuk empat bilangan berurutan)

-  $3 \times 13 = 39, 3 = 3, 7 = 7, 11 = 11$  (tidak membentuk empat bilangan berurutan)

-  $7 \times 11 \times 13 = 1001, 3 \times 3 = 9$  (tidak membentuk empat bilangan berurutan)

- Kita lihat 3, 7, 9, 11, 13. Kita coba  $3 \times 7 = 21, 9 = 9, 11 = 11, 13 = 13$  tidak tepat.

- Kita coba 3, 7, 9, 11 tidak tepat karena  $3 \times 7 \times 9 \times 11 = 2079$ .

- Kita coba 7, 9, 11, 13:

-  $7 \times 9 \times 11 \times 13 = 9009$

Rata-rata:

- Rata-rata =  $\frac{7+9+11+13}{4}$

- Rata-rata =  $\frac{40}{4}$

- Rata-rata = 10

Jadi, rata-rata keempat bilangan ganjil tersebut adalah 10.





### 14. Jawaban :

Untuk mencari nilai terbesar dari  $c = a + b - ab$ , dengan  $-5 \leq a \leq 4$  dan  $-8 < b < 6$ , kita dapat mengubah persamaan  $c$  menjadi bentuk yang lebih mudah:

Tulis ulang

$$c = a + b - ab$$

$$c = 1 - (1 - a)(1 - b)$$

Dari  $-5 \leq a \leq 4$  didapatkan:

$$1 - 4 \leq 1 - a \leq 1 - (-5)$$

$$-3 \leq 1 - a \leq 6$$

Dari  $-8 < b < 6$  didapatkan:

$$1 - 6 < 1 - b < 1 - (-8)$$

$$-5 < 1 - b < 9$$

Untuk mendapatkan nilai  $c$  yang terbesar, kita perlu meminimalkan nilai dari  $(1 - a)(1 - b)$ . Kita perlu mempertimbangkan kombinasi nilai ekstrem dari  $(1 - a)$  dan  $(1 - b)$  yang menghasilkan perkalian negatif terbesar (nilai absolut terbesar) atau perkalian positif terkecil.

- Jika  $(1 - a)$  positif dan  $(1 - b)$  negatif, atau sebaliknya, hasilnya akan negatif.

Misalnya, jika  $(1 - a) = 6$  dan  $(1 - b) = -5$ , maka  $(1 - a)(1 - b) = -30$ . Jika  $(1 - a) = -3$  dan  $(1 - b) = 9$ , maka  $(1 - a)(1 - b) = -27$ .

- Nilai minimum dari  $(1 - a)(1 - b)$  adalah ketika salah satu faktor adalah nilai positif terbesar dan faktor lainnya adalah nilai negatif terkecil (nilai absolut terbesar).

Nilai minimum  $(1 - a)(1 - b)$  adalah  $6 \times (-5) = -30$ .

Substitusikan nilai minimum dari  $(1 - a)(1 - b)$  ke dalam persamaan  $c$ :

$$c_{terbesar} = 1 - (-30)$$

$$c_{terbesar} = 1 + 30$$





$$c_{terbesar} = 31$$

Jadi, nilai c yang terbesar adalah 31.

**15. Jawaban :**

Kadar emas 18 karat:

$$- 18 \text{ karat} = 18/24 = 3/4 \text{ atau } 75\% \text{ emas murni.}$$

Berat emas murni:

$$- \text{Berat emas murni} = 60 \times 3/4$$

$$- \text{Berat emas murni} = 60 \times 0,75$$

$$- \text{Berat emas murni} = 45 \text{ gram}$$

Jadi, berat emas murni dalam perhiasan ibu Aida adalah 45 gram.

**16. Jawaban :**

$$36/24 = x/48$$

$$x = 48 \times 36/24$$

$$x = 72$$

Jadi, banyaknya anak yang dapat diangkut pada hari itu adalah 72 anak.

**17. Jawaban :**

Diketahui  $\triangle ABD$  adalah segitiga sama kaki karena  $AB = BD$

Maka,  $\angle BAD = \angle BDA$

Diketahui  $\angle ABC = 35^\circ$ , yang sama dengan  $\angle ABD$

Jadi,  $\angle BAD = \angle BDA = 35^\circ$





Diketahui  $\triangle ADC$  adalah segitiga sama kaki karena  $AD = DC$ .

Maka,  $\angle DAC = \angle DCA$

$\angle BDA$  adalah sudut luar dari  $\triangle ADC$ .

Sudut luar segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berdekatan.

Jadi,  $\angle BDA = \angle DAC + \angle DCA$

Karena  $\angle DAC = \angle DCA$ , maka  $35^\circ = 2 \times \angle DAC$

Maka,  $\angle DAC = \frac{35^\circ}{2} = 17.5^\circ$

Besar sudut BAC:

$$\angle BAC = \angle BAD + \angle DAC$$

$$\angle BAC = 35^\circ + 17.5^\circ$$

$$\angle BAC = 52.5^\circ$$

### 18. Jawaban :

Misalkan:

- Sudut lain = x

- Sudut yang 4 kali = 4x

Jumlah sudut dalam segitiga:

$$x + x + 4x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$





Kemungkinan lain:

- Sudut lain =  $x$
- Sudut yang 4 kali =  $4x$
- $4x + 4x + x = 180^\circ$
- $9x = 180^\circ$
- $x = 20^\circ$
- $4x = 80^\circ$

Sudut terbesar:

- Dari kedua kemungkinan di atas, sudut terbesar yang mungkin adalah  $120^\circ$

Jadi, sudut terbesar yang mungkin dari segitiga tersebut adalah  $120^\circ$ .

### 19. Jawaban :

Pola barisan:

- 1 muncul 1 kali
- 2 muncul 2 kali
- 3 muncul 3 kali
- 4 muncul 4 kali
- 5 muncul 5 kali
- 1 muncul 6 kali
- 2 muncul 7 kali
- Dan seterusnya

Jumlah angka sebelum pola ke-n:

- Pola ke-1:  $1 = \frac{1 \times 2}{2}$





- Pola ke-2:  $1 + 2 = \frac{2 \times 3}{2}$

- Pola ke-3:  $1 + 2 + 3 = \frac{3 \times 4}{2}$

- Pola ke-n:  $\frac{n(n+1)}{2}$

Menentukan pola ke berapa angka ke-2018:

- Kita cari n terbesar sehingga  $\frac{n(n+1)}{2} \leq 2018$

-  $n^2 + n - 4036 \leq 0$

- Dengan trial dan error atau kalkulator, kita temukan n = 62 karena  $\frac{62 \times 63}{2} = 1953$  dan  $\frac{64 \times 63}{2} = 2016$

- Angka ke-2018 adalah pada pola ke-63.

Angka ke-2018:

- Karena  $\frac{62 \times 63}{2} = 1953$ , maka angka ke-1954 sampai 2016 adalah 63.

- Angka ke-2017, 2018 adalah 64.

Jadi, angka ke-2018 adalah 64.

## 20. Jawaban :

Faktor 10:

-  $10 = 2 \times 5$

- Kita cari faktor 2 dan 5.

Faktor 2:

- 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

- Ada 9 faktor 2 (bahkan lebih banyak karena 4, 8, 12, 16 memiliki faktor 2 lebih dari satu).





Faktor 5:

- 5, 10, 15
- Ada 3 faktor 5.

Faktor 10:

- Karena faktor 2 lebih banyak daripada faktor 5, maka faktor 10 ditentukan oleh faktor 5.
- Ada 3 faktor 10.

Jadi, banyaknya angka 0 yang berturutan dari paling belakang adalah 3.

