

SOAL TKA MATEMATIKA TINGKAT SMK

Dibahas oleh : MGMP Guru Matematika SMK Aceh Tenggara

Pada Tanggal : 01 September 2026

Tempat : SMK Negeri 1 Kutacane

1. Persamaan Linear – Produksi

Sebuah bengkel memproduksi dua jenis produk, yaitu produk A dan produk B. Untuk membuat satu produk A diperlukan 2 jam kerja, sedangkan produk B memerlukan 3 jam kerja. Dalam satu minggu tersedia 60 jam kerja. Jika jumlah produk yang dibuat seluruhnya 24 unit, berapa banyak produk A dan B yang diproduksi?

Pembahasan:

Misalkan produk A = x dan produk B = y.

$$x + y = 24$$

$$2x + 3y = 60$$

Dari persamaan pertama:

$$x = 24 - y$$

Substitusikan:

$$2(24 - y) + 3y = 60$$

$$48 - 2y + 3y = 60$$

$$y = 12$$

Maka:

$$x = 24 - 12 = 12$$

Jadi, diproduksi 12 produk A dan 12 produk B.

Jawaban: 12 produk A dan 12 produk B.

2. Fungsi Kuadrat – Keuntungan Usaha

Keuntungan sebuah usaha dinyatakan dengan fungsi $P(x) = -2x^2 + 80x - 300$, dengan x menyatakan jumlah produk yang terjual. Berapa jumlah produk yang harus dijual agar keuntungan maksimum?

Pembahasan:

Untuk fungsi kuadrat $P(x) = ax^2 + bx + c$, nilai x pada titik maksimum adalah:

$$x = -b/(2a)$$

Diketahui $a = -2$ dan $b = 80$.

$$x = -80 / [2(-2)] = 20$$

Jadi keuntungan maksimum diperoleh ketika menjual 20 produk.

Keuntungan maksimum:

$$\begin{aligned} P(20) &= -2(20)^2 + 80(20) - 300 \\ &= -800 + 1.600 - 300 \\ &= 500. \end{aligned}$$

Jawaban: 20 produk, dengan keuntungan maksimum 500 satuan uang.

3. Statistika

Nilai ujian matematika 9 siswa adalah: 70, 75, 80, 80, 85, 90, 75, 85, 90. Tentukan median dan rata-rata data tersebut.

Pembahasan:

Urutkan data:

70, 75, 75, 80, 80, 85, 85, 90, 90

Karena terdapat 9 data, median berada pada data ke-5:

Median = 80

Jumlah seluruh data:

$$70 + 75 + 75 + 80 + 80 + 85 + 85 + 90 + 90 = 730$$

Rata-rata:

$$730/9 = 81,11 \text{ (dibulatkan).}$$

Jawaban: Median = 80 dan rata-rata $\approx 81,11$.

4. Peluang

Dalam sebuah kotak terdapat 5 bola merah, 3 bola biru, dan 2 bola hijau. Diambil satu bola secara acak. Berapa peluang terambil bola yang bukan berwarna merah?

Pembahasan:

Jumlah seluruh bola:

$$5 + 3 + 2 = 10$$

Jumlah bola bukan merah:

$$3 + 2 = 5$$

Peluang:

$$P = 5/10 = 1/2 = 50\%.$$

Jawaban: 1/2 atau 50%.

5. Geometri – Desain Ruangan

Sebuah ruangan berbentuk persegi panjang memiliki panjang 12 meter dan lebar 8 meter. Seluruh lantai ruangan akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran 40 cm × 40 cm. Berapa banyak keramik yang diperlukan?

Pembahasan:

Luas lantai:

$$L = 12 \times 8 = 96 \text{ m}^2$$

Ukuran keramik:

$$40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

Luas satu keramik:

$$0,4 \times 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

Jumlah keramik:

$$96 / 0,16 = 600.$$

Jawaban: 600 buah keramik.

6. Perbandingan dan Persentase

Sebuah toko memberikan diskon 20% untuk sebuah mesin yang harga awalnya Rp4.500.000. Setelah mendapatkan diskon, pembeli masih harus membayar biaya pengiriman sebesar Rp150.000. Berapa total uang yang harus dibayar?

Pembahasan:

Besar diskon:

$$20\% \times \text{Rp}4.500.000 = \text{Rp}900.000$$

Harga setelah diskon:

$$\text{Rp}4.500.000 - \text{Rp}900.000 = \text{Rp}3.600.000$$

Tambahkan biaya pengiriman:

$$\text{Rp}3.600.000 + \text{Rp}150.000 = \text{Rp}3.750.000.$$

Jawaban: Rp3.750.000.

7. Barisan Aritmetika

Seorang siswa menabung setiap minggu. Pada minggu pertama ia menabung Rp20.000. Setiap minggu jumlah tabungannya bertambah Rp5.000. Berapa jumlah uang yang ditabung pada minggu ke-12?

Pembahasan:

Rumus suku ke-n:

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

Diketahui:

$$a = \text{Rp}20.000$$

$$b = \text{Rp}5.000$$

$$n = 12$$

$$\begin{aligned} U_{12} &= \text{Rp}20.000 + (12 - 1)(\text{Rp}5.000) \\ &= \text{Rp}20.000 + \text{Rp}55.000 \\ &= \text{Rp}75.000. \end{aligned}$$

Jawaban: Rp75.000.

8. Sistem Persamaan dan Pemecahan Masalah

Sebuah sekolah membeli 5 laptop dan 3 proyektor dengan harga total Rp34.500.000. Pada pembelian berikutnya, sekolah membeli 3 laptop dan 2 proyektor dengan harga total Rp22.000.000. Tentukan harga satu laptop dan satu proyektor.

Pembahasan:

Misalkan harga laptop = x dan harga proyektor = y.

$$5x + 3y = 34.500.000$$

$$3x + 2y = 22.000.000$$

Kalikan persamaan pertama dengan 2:

$$10x + 6y = 69.000.000$$

Kalikan persamaan kedua dengan 3:

$$9x + 6y = 66.000.000$$

Kurangkan:

$$x = 3.000.000$$

Substitusikan ke persamaan kedua:

$$3(3.000.000) + 2y = 22.000.000$$

$$9.000.000 + 2y = 22.000.000$$

$$2y = 13.000.000$$

$$y = 6.500.000.$$

Jawaban: Harga 1 laptop = Rp3.000.000 dan harga 1 proyektor = Rp6.500.000.

9. Matematika – Persamaan Linear

Seorang siswa membeli 3 buku dan 2 pulpen dengan harga total Rp41.000. Siswa lain membeli 2 buku dan 3 pulpen dengan harga total Rp39.000. Harga satu buku dan satu pulpen berturut-turut adalah ...

- A. Rp7.000 dan Rp8.000
- B. Rp9.000 dan Rp7.000
- C. Rp8.000 dan Rp9.000
- D. Rp10.000 dan Rp5.000
- E. Rp6.000 dan Rp10.000

Kunci Jawaban: B. Rp9.000 dan Rp7.000

Pembahasan: Misalkan harga buku = x dan pulpen = y . Diperoleh $3x + 2y = 41.000$ dan $2x + 3y = 39.000$. Eliminasi menghasilkan $x = 9.000$ dan $y = 7.000$. Jadi jawabannya B.

10. Matematika – Fungsi Kuadrat

Diketahui $f(x) = x^2 - 6x + 5$. Nilai minimum fungsi tersebut adalah ...

- A. -9
- B. -5
- C. -4
- D. 0
- E. 4

Kunci Jawaban: C. -4

Pembahasan: Lengkapi kuadrat: $f(x) = (x - 3)^2 - 4$. Nilai $(x - 3)^2$ paling kecil adalah 0, sehingga nilai minimum $f(x) = -4$.

3. Matematika – Statistika

Nilai ulangan lima siswa adalah 70, 75, 80, 85, dan 90. Jika nilai seorang siswa keenam dimasukkan sehingga rata-ratanya menjadi 82, nilai siswa keenam adalah ...

- A. 78
- B. 80
- C. 81
- D. 82
- E. 85

Kunci Jawaban: E. 85

Pembahasan: Jumlah lima nilai = 400. Jika rata-rata enam siswa 82, jumlah seluruh nilai = $6 \times 82 = 492$. Nilai keenam = $492 - 400 = 92$. Jadi seharusnya pilihan yang benar adalah 92; karena tidak tersedia, soal ini menunjukkan pentingnya memeriksa konsistensi pilihan. Jawaban koreksi: 92.