

Kuis Fungsi Kuadrat

By: Novika Ratna Nuriani, S.Pd

Nama:

Soal 1

Seorang siswa membuat pola gaun yang bagian bawahnya berbentuk parabola terbuka ke bawah agar terlihat mengembang. Luas daerah yang tertutup oleh parabola menggambarkan efisiensi penggunaan kain. Pola bawah gaun dimodelkan dengan: $y = -x^2 + 8x - 12$. Tentukan titik puncak parabola dan maknanya dalam konteks desain gaun.

Penyelesaian:

Diketahui $a = -1$, $b = 8$, $c = -12$

Titik puncak:

$$x_p = -\frac{b}{2a} = -\frac{8}{2(-1)} = 4$$

Soal 1

$$y_p = -4^2 + 8(4) - 12 = -16 + 32 - 12 = 4$$

Jadi, titik puncak parabola dan maknanya dalam konteks desain gaun adalah (4 , 4)

Soal 2

Sebuah usaha kecil membuat rok dengan model baru. Keuntungan (dalam ribuan rupiah) dari menjual x lusin rok dimodelkan oleh fungsi: $f(x) = -3x^2 + 18x$. Tentukan jumlah rok yang harus diproduksi agar keuntungan maksimum! Hitung keuntungan maksimum?

Penyelesaian:

1. Jumlah rok yang harus diproduksi agar keuntungan maksimum dengan menggunakan persamaan sumbu simetri:

$$x_p = -\frac{b}{2a} = -\frac{18}{2(-3)} = 3$$

👉 Jadi, jumlah rok yang harus diproduksi agar keuntungan maksimum adalah **3 lusin rok**.

Soal 2

2. Jumlah rok yang harus diproduksi agar keuntungan maksimum dengan menggunakan persamaan sumbu simetri:

$$f(3) = -3(3)^2 + 18(3) = -27 + 54 = 27$$

👉 Jadi, keuntungan maksimumnya adalah **Rp27.000,00.**

Soal 3

Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki panjang x meter dan lebar $(20 - x)$ meter. Luas taman dinyatakan oleh: $L(x) = x(20 - x)$. Tentukan ukuran taman agar luasnya maksimum! Berapa luas maksimum taman tersebut?

Penyelesaian:

Titik maksimum: $x_p = -\frac{b}{2a} = -\frac{20}{2(-1)} = 10$

Ukuran taman:

Panjang = 10 m

Lebar = $(20 - x) = 20 - 10 = 10$ m

Luas maksimum: $L(x) = x(20 - x)$

$$L(10) = 10(20 - 10) = 100$$

👉 Jadi, taman berbentuk persegi 10 m $\times$ 10 m dengan luas maksimum 100 m².