

Nama :

Kelas :

LKPD FUNGSI KUADRAT

Tujuan : Menggambar Grafik Fungsi Kuadrat

Gambarlah grafik fungsi berikut : $f(x) = (\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad)$

Langkah 1

Menentukan nilai diskriminan (D) dengan $D = b^2 - 4ac$

Jika $D > 0$ maka grafik memotong sumbu X di dua titik

Jika $D < 0$ maka grafik tidak memotong dan tidak menyinggung sumbu X

Jika $D = 0$ maka grafik menyinggung sumbu X di satu titik

Fungsi kuadrat $f(x) = (\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad)$ memiliki nilai $a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$

Sehingga $D = b^2 - 4ac = (\quad)^2 - 4(\quad)(\quad) =$

Karena nilai D Maka grafiknya

Menentukan pembuat nol/titik potong terhadap sumbu X

Pembuat nol adalah nilai x tertentu sehingga berlaku $f(x) = 0$ atau $y = 0$

$$f(x) = y = (\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad)$$

$$(\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad) = 0$$

$$(\dots)(\dots) = 0$$

$$\dots = 0 \quad \text{atau} \quad \dots = 0$$

$$x_1 = \dots \quad \text{atau} \quad x_2 = \dots$$

Alternatif penyelesaian:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Jika grafik fungsi berpotongan di sumbu X maka nilai y adalah 0.

Jadi, koordinat titik potong terhadap sumbu X adalah $(\quad , 0)$ dan $(\quad , 0)$

Langkah 2

Menentukan pembuat nol/titik potong terhadap sumbu Y

Grafik memotong sumbu Y jika $x = 0$

$$f(0) = (\quad)(0)^2 + (\quad)(0) + (\quad)$$

$$= (\quad) + (\quad) + (\quad)$$

$$= \dots$$

Jadi, koordinat titik potong terhadap sumbu Y adalah $(0 , \quad)$ dan $(0 , \quad)$

Langkah 3

Menentukan titik balik/titik optimum

Titik balik/titik optimum merupakan pasangan dari x *simetri* (x_p) dan y *nilai optimum* (y_p)

Pada persamaan $f(x) = ax^2 + bx + c$

Titik balik maksimum, jika nilai $a < 0$ maka kurva akan terbuka ke bawah " $\cap$ "

Titik balik minimum, jika nilai $a > 0$ maka kurva akan terbuka ke atas " $\cup$ "

Fungsi kuadrat $f(x) = (\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad)$ memiliki nilai $a = \dots$

sehingga grafik terbuka ke-

Sumbu simetri

Persamaan sumbu simetri pada fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$ yaitu $x_p = -\frac{b}{2a}$

Fungsi kuadrat $f(x) = (\quad)x^2 + (\quad)x + (\quad)$ memiliki nilai $a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$

Sehingga nilai $x_p = -\frac{b}{2a} = -\frac{(\quad)}{2(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$

Nilai optimum

Nilai y_p dapat di cari dengan mensubstitusi nilai x_p ke dalam fungsi kuadrat

$$\begin{aligned} f(x_p) &= (\quad)(\quad)^2 + (\quad)(\quad) + (\quad) \\ &= (\quad)(\quad) + (\quad) + (\quad) \\ &= (\quad) + (\quad) + (\quad) \\ &= \dots \end{aligned}$$

Atau menggunakan rumus $y_p = -\frac{D}{4a} = -\frac{b^2-4ac}{4a}$

$$y_p = -\frac{b^2-4ac}{4a} = -\frac{(\quad)^2 - 4(\quad)(\quad)}{4(\quad)} = -\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Sehingga diperoleh koordinat titik optimum adalah $(x_p, y_p) = (\quad , \quad)$

Langkah 5

Menggambarkan grafik fungsi kuadrat