

Latihan Soal Dan Pembahasan

Mata Ujian : Matematika Dasar



@ujiantulis.com

Latihan untuk Seleksi Kedokteran :

Universitas Malahayati (via UMBPTS)

[@fk.ujiantulis.com](https://www.facebook.com/fk.ujiantulis.com)

Untuk Persiapan Ujian Tulis

Oleh Team [fk.ujiantulis.com](https://www.facebook.com/fk.ujiantulis.com)



Pembahasan Soal

Disusun oleh : Team fk.ujiantulis.com

1. **Jawab: B**

$$y' = 0$$

$$3x^2 - 6x - 9 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0$$

$$x = 3, x = -1$$

Untuk $x = 3$, maka $y = 3^3 - 3 \cdot 3^2 - 9 \cdot 3 + 5 = -22$ (minimum)

Untuk $x = -1$, maka

$$y = (-1)^3 - 3(-1)^3 - 9(-1) + 5 = 16 \text{ (maksimum)}$$

Jadi, nilai maksimum dicapai pada saat

$$x = -1$$

2. **Jawab: A**

Untuk $x = 2$ maka $y = 2(2)^3 - 4(2) + 3 = 11$

$$\text{Gradien} = m = y' = 6x^2 - 4 = 6(2)^2 - 4 = 20$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 11 = 20(x - 2)$$

$$y - 11 = 20x - 40$$

$$y = 20x - 29$$

Jadi, persamaan garis singgungnya

$$y = 20x - 29$$

3. **Jawab: B**

Gaji masing-masing karyawan = $150x - 5x^2$

$$\text{Gaji} \times \text{karyawan} = (150x - 5x^2)x = 150x^2 - 5x^3$$

Gaji \times karyawan akan mencapai maksimum, syarat : $(150x^2 - 5x^3)' = 0$

$$300x - 15x^2 = 0$$

$$15x(20 - x) = 0$$

$$x = 0, x = 20$$

Untuk $x = 0$ maka

$$y = 150(0)^2 - 5(0)^3 = 0 \text{ (minimum)}$$

Untuk $x = 20$ maka

$$y = 150(20)^2 - 5(20)^3 = 40 \cdot 10^3 \text{ (maksimum)}$$

Jadi total gaji karyawan akan mencapai maksimum jika jumlah karyawan 20 orang.

4. **Jawab: C**

$$y = x^2 + 2x + 3 \rightarrow m_1 = y' = 2x + 2$$

$$x + 4y + 3 = 0 \rightarrow y = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4} \rightarrow m_2 = y' = -\frac{1}{4}$$

Tegak lurus, syarat : $m_1 \cdot m_2 = -1$, jadi $m_2 = 4$

$$2x + 2 = 4$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

Untuk $x = 1$ maka $y = 1^2 + 2 \cdot 1 + 3 = 6$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 6 = 4(x - 1)$$

$$y - 6 = 4x - 4$$

$$y = 4x + 2$$

Jadi, persamaan garis singgungnya $y = 4x + 2$

5. **Jawab: D**

$$\text{Luas} = 75$$

$$xy = 75$$

$$x = \frac{75}{y}$$

$$K = 4x + 3y$$

$$K = 4\left(\frac{75}{y}\right) + 3y$$

$$K = \frac{300}{y} + 3y$$

$$K = 300y^{-1} + 3y$$

$$K' = 0$$

$$-\frac{300}{y^2} + 3 = 0$$

$$3y^2 - 300 = 0$$

$$y^2 - 100 = 0$$

$$y = 10$$

$$x = \frac{75}{y}$$

$$x = \frac{75}{10} = 7,5$$

Jadi, panjang $x = 7,5$ dan $y = 10$