

1.) Turunan dari fungsi $F(u) = 3u^4 + 2u^2 - 5u$

a.) $12u^3 + 4u - 5$ b.) $12u^4 + 4u^2 - 5u$ c.) $12u + 4u - 5$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab:

$$F'(u) = 12u^3 + 4u - 5 \text{ (a)}$$

2.) Turunan dari fungsi $F(u) = 2u^3 + 7u$

a.) $6u + 7$ b.) $6u^2 + 7$ c.) $6u - 7$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab:

$$F'(u) = 6u + 7 \text{ (a)}$$

3.) Turunan dari fungsi $F(u) = 10u$

a.) 10 b.) -10 c.) $10u^2$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab:

$$F'(u) = 10 \text{ (a)}$$

4.) Turunan dari fungsi $F(u) = 5(u^2 + 4u)$

a.) $20u + 20$ b.) $10u - 20$ c.) $20u^2 + 20u$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab:

$$F(u) = 10u^2 + 20u \rightarrow F'(u) = 20u + 20 \text{ (a)}$$

5.) Turunan dari fungsi $F(u) = (2u + 3)(5u + 4)$

a.) $20u + 13$ b.) $20u - 13$ c.) $20u^2 + 13u$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab:

$$F(u) = 10u^2 + 8u + 15u + 12 \quad F'(u) = 20u + 23 \text{ (d)}$$
$$= 10u^2 + 23u + 12$$

6.) Turunan dari fungsi $f(u) = 3u^{\frac{1}{2}}$

a.) $-\frac{1}{2}$ b.) $\frac{3}{2}u$ c.) $3u^{\frac{1}{2}}$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab: $F'(u) = \frac{1}{2} \cdot 3u^{\frac{1}{2} - 1}$

$$= \frac{3}{2}u^{-\frac{1}{2}} \text{ (a)}$$

7.) Turunan dari fungsi $F(u) = 4\sqrt{u}$

a.) $\frac{2}{\sqrt{u}}$ b.) $9\sqrt{u}$ c.) $2\sqrt{u}$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab: $F'(u) = \frac{1}{2} \cdot 4u^{\frac{1}{2} - 1}$

$$= \frac{4}{2}u^{-\frac{1}{2}} = \frac{2}{\sqrt{u}} \text{ (a)}$$

8.) Turunan dari fungsi $G(u) = 5u^3 + 2u^2 + 5u$

a.) $15u^2 + 4u + 5$ b.) $15u^3 - 4u - 5$ c.) $15u^2 + 4u - 5$ d.) Tidak ada jawaban

Jawab: $F'(u) = 15u^2 + 4u + 5 \text{ (a)}$

9) Turunan dari fungsi $f(x) = 6x^{\frac{3}{2}}$

- a) $\frac{1}{2}$ b) $-9x^{\frac{1}{2}}$ c) $9x$ d) tidak ada jawaban

Jawab: $f'(x) = \frac{3}{2} \cdot 6x^{\frac{3}{2}-1}$
 $9x^{\frac{1}{2}} (a)$

10) Turunan dari fungsi $f(u) = 6\sqrt{u}$

- a) $9\sqrt{u}$ b) $\frac{9}{\sqrt{u}}$ c) $3\sqrt{u}$ d) tidak ada jawaban

Jawab: $f'(u) = \frac{3}{2} \cdot 6u^{\frac{1}{2}-1}$
 $= 9u^{-\frac{1}{2}} = 9\sqrt{u} (a)$

11) Diberikan ~~kurva~~ $y = 2x - \sqrt{x}$. Tentukan PGS Kurva (9, 16)

- a) $64 - 11x + 3 = 0$ b) $64 + 11x - 3 = 0$ c) $64 + 11x + 3 = 0$

Jawab: $y = 2x - x^{\frac{1}{2}}$ $\rightarrow 2 - \frac{1}{2\sqrt{x}} = 2 - \frac{1}{6} = \frac{11}{6} \rightarrow m$
 $y' = 2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 16 = \frac{11}{6}(x - 9)$
 $6y - 96 = 11x - 99$ $\rightarrow 64 - 11x + 3 = 0 (d)$

12) Sebuah benda bergerak dengan persamaan $y = 5t^2 - 4t + 8$. Tentukan kel. benda saat $t = 2$ detik

- a) 16 m/detik b) 8 m/detik c) 2 m/detik

Jawab: $v = y' = 10t - 4$
 $= 10(2) - 4 = 16 \text{ m/detik}$

3) PGS yg menyinggung kurva $y = x^3 + 2x^2 - 5x$ di titik $(1, -2)$ adalah

- a) $y = 2x$ b) $y = 2x - 3$ c) $y = 2x - 4$ d) $y = 2x - 5$

Jawab: $m = y' = 3x^2 + 4x - 5$ $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $= 3 + 4 - 5 = 2$ $y + 2 = 2(x - 1)$
 $y + 2 = 2x - 2$
 $y = 2x - 4 (a)$

4) Ten. nilai max dari $f(x) = 3x(x^2 - 12)$

- a) 140 b) 56 c) 49 d) ~~tidak ada~~

Jawab: $f(x) = 3x^3 - 36x$ $f'(x) = 9x^2 - 36$
 $9x^2 = 36$ $x = \pm 2$
 $f(2) = 3(2)^3 - 36(2) = -40$
 $f(-2) = 3(-2)^3 - 36(-2) = 48 (a)$

5.) Suatu proyek selesai dalam 22 hari dan memerlukan biaya per hari $(3u - 900 + \frac{17u}{2})$ ratus ribu rupiah. Biaya minimum akan diperoleh jika proyek selesai dalam ... hari

a.) 40 b.) 150 c.) 60

Jawab: $B(u) = 3u^2 - 900u + 17u$

$$B'(u) = 6u - 900 = 0$$

$$u = \frac{900}{6} = 150 \text{ (b)}$$

16.) Dua bilangan m dan n memenuhi hubungan $2m - n = 40$. Nilai minimum dari $p = m^2 + n^2$ adalah

a.) 245 b.) 310 c.) 280

Jawab: $n = 2m - 40$

$$p = m^2 + n^2 \rightarrow p = m^2 + (2m - 40)^2$$

$$p' = 2m + 4(2m - 40) = 0$$

$$10m = 160$$

$$m = 16$$

$$p = 16^2 + (2(16) - 40)^2$$

$$= 256 + 64 = 320 \text{ (b)}$$

17.) Suatu pembangunan proyek gedung sekolah dapat selesai dalam 22 hari dengan biaya per hari $(2u - 600 + \frac{3u}{2})$. Agar biaya proyek minimum, proyek harus selesai dalam ... hari

a.) 150 b.) 100 c.) 320

Jawab: $f(u) = 2u^2 - 600u + 30u + 30$

$$f'(u) = 4u - 600 = 0$$

$$u = 150 \text{ (a)}$$

18.) proyek pembangunan gedung selesai dalam 22 hari dengan biaya per hari $(3u - 180 + \frac{5000}{u})$. Biaya minimum yg diperlukan ... juta rupiah

a.) 12200 b.) 23000 c.) 2800

Jawab: $f(u) = 3u^2 - 180u + 5000$

$$f'(u) = 6u - 180 = 0$$

$$u = \frac{180}{6} = 30$$

$$f(30) = 3(30)^2 - 180(30) + 5000$$

$$= 2700 - 5400 + 5000 = 2300 \text{ (b)}$$

19.) Sebuah peluru ditembakkan keatas, jika ketinggian(h) meter dirumuskan dengan $h(t) = 120t - 5t^2$, maka tinggi maksimum peluru adalah

a.) 670 b.) 720 c.) 730

Jawab: $h'(t) = 120 - 10t = 0$

$$120 = 10t$$

$$12 = t$$

$$h(12) = 120(12) - 5(12)^2$$

$$= 1440 - 720 = 720 \text{ (b)}$$

20.) Persamaan dengan $y = 5x^2 + 2x - 12$ di titik (2, 12) adalah

a.) ~~y = 22x + 56~~ b.) ~~y = 22x - 56~~ c.) ~~y = 22x^2 + 56x~~

Jawab: $m = y'$

$$m = 10x + 2$$

$$= 10(2) + 2$$

$$= 22$$

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

$$y - 12 = 22(x - 2)$$

$$y - 12 = 22x - 44$$

$$y = 22x + 32 \text{ (a)}$$