

Самостійна робота «Правила диференціювання. Фізичний і геометричний зміст похідної»

1. Знайдіть значення похідної функції:

а) $f(x) = 3x^6$

Відповідь: $\underline{\hspace{1cm}}x^{\underline{\hspace{1cm}}}$

б) $f(x) = x^4 - 4\sqrt{x} + 7$

Відповідь: $\underline{\hspace{1cm}}x^{\underline{\hspace{1cm}}} - \underline{\hspace{1cm}}\sqrt{x}$

в) $f(x) = (x^2 - 4x)(1 - 2\sqrt{x})$

Відповідь: $\underline{\hspace{1cm}}x - \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}\sqrt{x} - \underline{\hspace{1cm}}\sqrt{x^3}$



2. Розв'яжіть рівняння $f'(x) = 0$, якщо $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 5$

Розв'язання:

$$f'(x) = \underline{\hspace{1cm}}x + \underline{\hspace{1cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{1cm}} \quad \text{або} \quad x = \underline{\hspace{1cm}}$$

3. Знайдіть швидкість точки в момент часу t , що рухається за законом $s(t)$.

$s(t) = 4t^2 + t - 3,$ (s вимірюється в метрах, t – в секундах)
 $t = 2.$

Розв'язання:

$$v(t) = s'(t) = \underline{\hspace{1cm}}t + \underline{\hspace{1cm}}$$

$$v(\quad) = \underline{\hspace{1cm}} \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

4. Знайдіть кут між дотичною до графіка функції

$$f(x) = \frac{2x - \sqrt{3}}{x}$$

і додатним напрямком осі абсцис, якщо ця дотична побудована до графіка в точці $x_0 = -1$

Розв'язання:

$$f(x) = \frac{2x - \sqrt{3}}{x}$$

$$f'(x) = \frac{\sqrt{\quad}}{x^{\quad}} \quad f'(-1) = \sqrt{\quad}$$

$$\text{tg} \underline{\hspace{1cm}}^\circ = \sqrt{\quad}$$

Відповідь: $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

