

Урок 18. Контроль знань учнів/учениць

РОБОЧИЙ АРКУШ

(моє ім'я)

Варіант 1

1. Знайдіть значення похідної функції $f(x) = 2x^3 - 5$ у точці $x_0 = -1$. (ЗНО, 2010 р.).

А	Б	В	Г	Д
-11	-7	1	3	6

2. Обчисліть похідну функції $f(x) = -\frac{2}{x^5}$ у точці $x_0 = 1$.

А	Б	В	Г	Д
8	2	-2	10	-10

3. Обчисліть похідну функції $y = \cos 3 + \pi^5$.

А	Б	В	Г	Д
$\sin 3 + \pi^5$	$3\sin 3 + \pi^5$	$\sin 3 + 5\pi^4$	0	$\sin 3$

4. Укажіть похідну функції $y = (2x - 3)^2$. (Пробне ЗНО, 2012 р.).

А	Б	В	Г	Д
$4x - 6$	$8x - 6$	$8x - 12$	$2x - 3$	4

- 5.** Знайдіть похідну функції $y = \frac{2x}{1+3x}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{2x}{(1+3x)^2}$	$\frac{2}{(1+3x)^2}$	$-\frac{2}{(1+3x)^2}$	$\frac{2+12x}{(1+3x)^2}$	$\frac{2+12x}{1+3x}$

[illegible]

6. Укажіть похідну функції $y = x \cdot \cos x$. (ЗНО, 2011 р., додаткова сесія).

А	Б	В	Г	Д
$y' = -x \cdot \sin x$	$y' = -\sin x$	$y' = -\sin x + \cos x$	$y' = 1 - \sin x$	$y' = -x \cdot \sin x + \cos x$

[illegible]

- 7.** Матеріальна точка рухається за законом $s(t) = t^2 + 3t + 4$, де s — переміщення (у кілометрах), t — час (у годинах). У який момент часу швидкість точки дорівнюватиме 8 км/год?

А	Б	В	Г	Д
0,5 год	1,5 год	2,5 год	1 год	4 год

[illegible]

8. Знайдіть суму коренів рівняння $f'(x) = 0$, якщо $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 0,5x^2 - 4x + 9$.

А	Б	В	Г	Д
-1	0	1	2	3

[illegible]

9. Знайдіть суму цілих розв'язків нерівності $\frac{(x-4)f'(x)}{x-5} \leq 0$, де $f(x) = x^3 - 12x + 17$.

А	Б	В	Г	Д
2	4	6	8	9

[illegible]

- 10.** Функція $f(x)$ має в точці x_0 похідну $f'(x) = -4$. Визначте значення похідної функції $g(x) = 2 \cdot f(x) + 7x - 3$ в точці x_0 . (ЗНО, 2012 р.).

А	Б	В	Г	Д
15	12	-1	-4	-8

- 11.** Установіть відповідність між функцією (1–3) та дотичною (А—Д), проведеною до графіка функції в точці x_0 .

Функція

1 $f(x) = x^3 - 27, x_0 = 2$

2 $f(x) = \frac{1}{x}, x_0 = 0,5$

3 $f(x) = 4\sqrt{x} - 3, x_0 = 9$

Дотична до графіка функції

А $y = -4x + 4$

Б $y = 2x + 1$

В $y = 12x - 43$

Г $y = 4x - 4$

Д $y = \frac{2}{3}x + 3$

А Б В Г Д

1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- 12.** Установіть відповідність між функцією (1–3) та похідною (А–Д) функції.

Функція

1 $f(x) = -2x^4 + \sin 2$

2 $f(x) = -4x^2 + 9$

3 $f(x) = x^3 - x^{\frac{1}{2}}$

Похідна функції

А $3x^2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Б $\frac{7}{5}\sqrt[5]{x^2}$

В $-8x^3$

Г $\frac{5}{7}\sqrt[5]{x^2}$

Д $-8x$

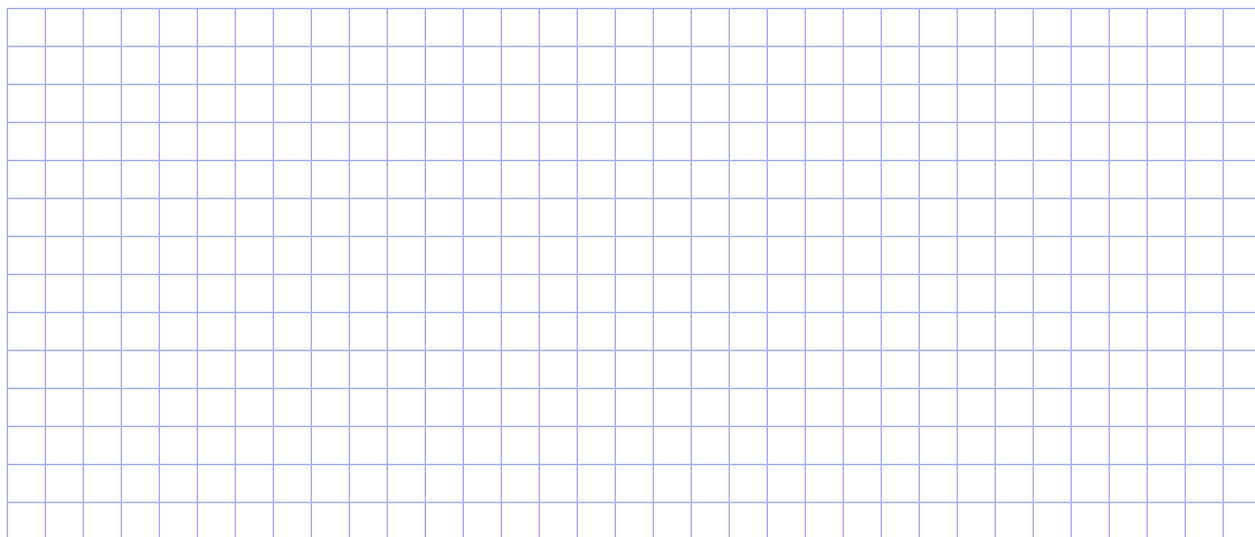
А Б В Г Д

1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

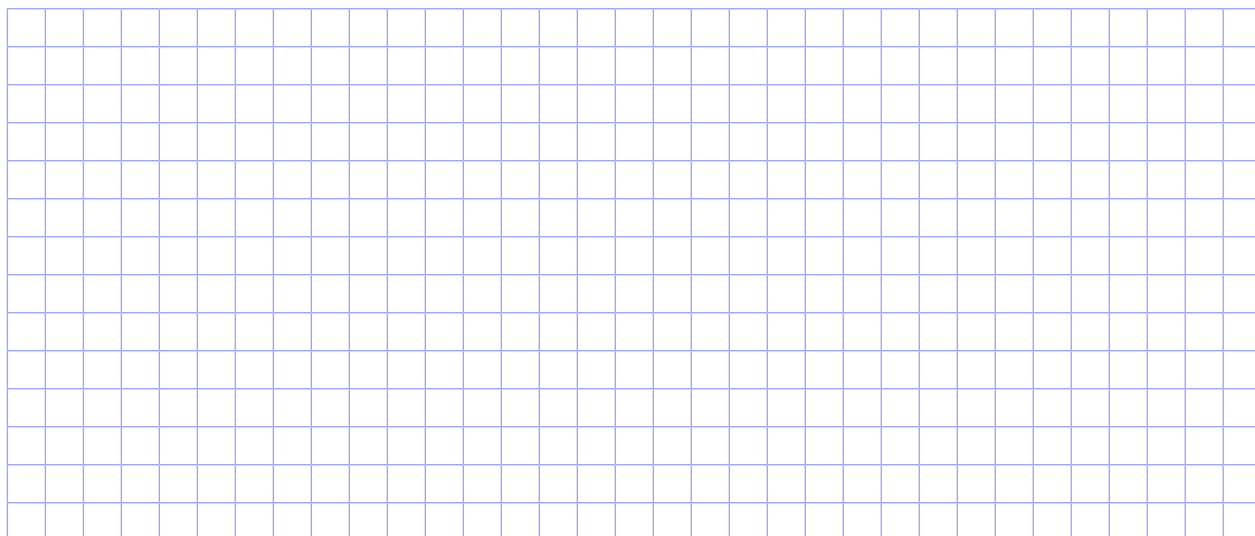
3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- 13.** Обчисліть значення похідної функції $y = \sqrt{25 - 7x}$ у точці $x_0 = 3$. (ЗНО, 2016 р.).



Відповідь.

- 14.** Запишіть рівняння дотичної до графіка функції $f(x) = \frac{1}{x-4}$, яка паралельна прямій $y = -0,25x - 1$.



Відповідь.

Варіант 2

1. Знайдіть похідну функції $y = x^{10} - 3x^5 - 10$.

А	Б	В	Г	Д
$10x^9 - 15x^4$	$10x^{11} - 15x^6$	$10x^{11} - 15x^6 - 9$	$10x^9 - 15x^4 - 9$	інша відповідь

2. Знайдіть $f'(1)$, якщо $f(x) = x^5 + \sqrt{x}$.

А	Б	В	Г	Д
3,5	4,5	5	5,5	6,5

3. Обчисліть значення похідної функції $f(x) = \frac{x^4}{4} + x - \sqrt{2}$ у точці $x_0 = 3$.

А	Б	В	Г	Д
24	26	28	30	22

4. Знайдіть похідну функції $y = 2\sin x - x^3$.

А	Б	В	Г	Д
$-2\cos x - 3x^2$	$-2\cos x - 3x^4$	$2\cos x - 3x^4$	$2\cos x - 3x^2$	інша відповідь

5. Обчисліть $f'(-1)$, якщо $f(x) = \frac{2}{1-x}$. (ЗНО, 2005 р.).

А	Б	В	Г	Д
-1	-0,5	0,5	1	інша відповідь

6. Укажіть похідну функції $y = x \cdot \sin x$. (Пробне ЗНО, 2012 р.).

А	Б	В	Г	Д
$y' = x \cdot \cos x + \sin x$	$y' = x \cdot \cos x$	$y' = \sin x - x \cdot \cos x$	$y' = \cos x$	$y' = 1 + \cos x$

7. Обчисліть кутовий коефіцієнт дотичної, проведеної до графіка функції $f(x) = 4x - \frac{1}{3}x^3$ у точці $x_0 = 3$.

А	Б	В	Г	Д
-1	-2	-3	-4	-5

8. Точка А лежить на параболі $y = 0,5x^2 - 6x + 1$. Знайдіть абсцису точки А, якщо дотична до параболи у точці А паралельна прямій $y = 4x + 5$.

А	Б	В	Г	Д
0,8	4	6	8	10

9. Розв'яжіть нерівність $f'(x) < f(1)$, якщо $f(x) = -x^2 + 2x$.

А	Б	В	Г	Д
$(0,5; +\infty)$	$(-\infty; 0,5)$	$(1; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$	інша відповідь

10. Обчисліть значення похідної функції $y = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 2}$ у точці $x_0 = -1$.

А	Б	В	Г	Д
16	8	-8	3	-1

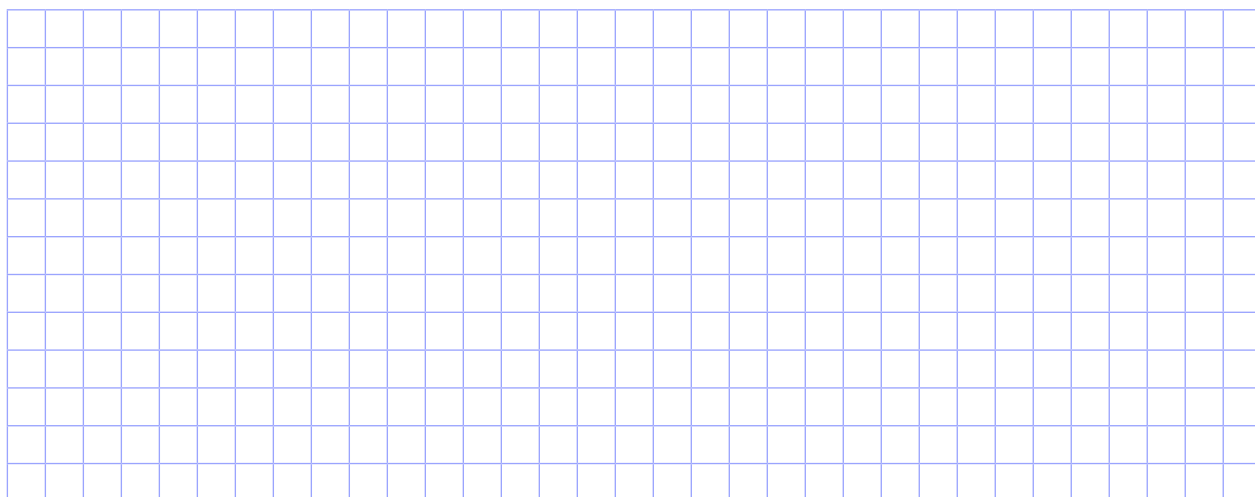
- 11.** Установіть відповідність між функцією (1–3) та кутовим коефіцієнтом дотичної (А–Д), проведеної до графіка функції в точці з абсцисою x_0 .

Функція	Кутовий коефіцієнт дотичної	А Б В Г Д
1 $f(x) = 0,5x^4, x_0 = -2$	А 0,25	1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2 $f(x) = \frac{1}{x^2}, x_0 = -2$	Б 0,5	2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
3 $f(x) = 5\sqrt{x}, x_0 = 25$	В 1	3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Г -1	
	Д -16	

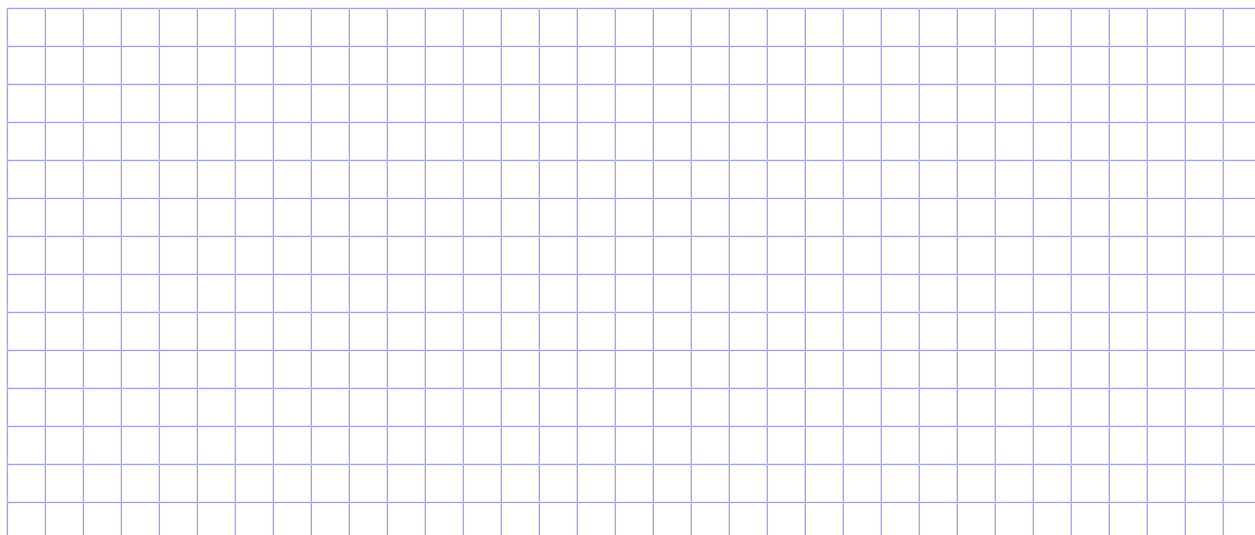


- 12.** Установіть відповідність між функцією (1–3) та значенням похідної функції (А–Д) в точці x_0 .

Функція	Значення похідної функції в точці x_0	А Б В Г Д
1 $f(x) = \cos 2x, x_0 = -\frac{\pi}{4}$	А $\sqrt{2}$	1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Б 0	2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2 $f(x) = 2\sin x, x_0 = -\frac{\pi}{4}$	В 2	3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Г 18	
3 $f(x) = \sin 0,5x, x_0 = \pi$	Д 24	



- 13.** Обчисліть похідну функції $y = 2\sin(2x - \pi) + 0,5\cos(3x)$.



Відповідь.

- 14.** Обчисліть площу трикутника, утвореного осями координат і дотичною до графіка функції $f(x) = x^3 + x^2 - 6x + 1$ у точці з абсцисою $x_0 = 1$.



Відповідь.



РЕФЛЕКСІЯ– ОЦІНКА



ОЦІНИ Й ОПИШИ, ЯК ТИ СЕБЕ ПОЧУВАЄШ
ПІСЛЯ УРОКУ СЬОГОДНІ

