

Контрольна робота № 6

Тема. Узагальнення та систематизація знань учнів

Варіант 1

- 1.° Розв'яжіть рівняння $36^x - 9 \cdot 6^x + 18 = 0$.
- 2.° Розв'яжіть нерівність $5 \cdot 3^x - 4 \cdot 3^{x-1} \geq 99$.
- 3.° На площині розташовано 25 точок так, що жодні три з них не лежать на одній прямій. Скільки існує трикутників з вершинами в цих точках?
- 4.° Розв'яжіть нерівність $\log_{0,2}(x^2 - 5x) \leq \log_{0,2}(12 - 4x)$.
- 5.° Дано таблицю розподілу ймовірностей випадкової величини x :

Значення x	2	5	8
Ймовірність	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$

Знайдіть математичне сподівання даної випадкової величини.

- 6.° Знайдіть первісну функції $f(x) = 4 \sin 4x + \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2}$, графік якої проходить через точку $A\left(\frac{\pi}{3}; -1\right)$.
- 7.° Знайдіть площу фігури, обмеженої графіками функцій $y = \frac{6}{x}$ і $y = 4 - 0,5x$.
- 8.° Розв'яжіть рівняння $\frac{2 \log_3(-x)}{\log_3(-3 - 4x)} = 1$.

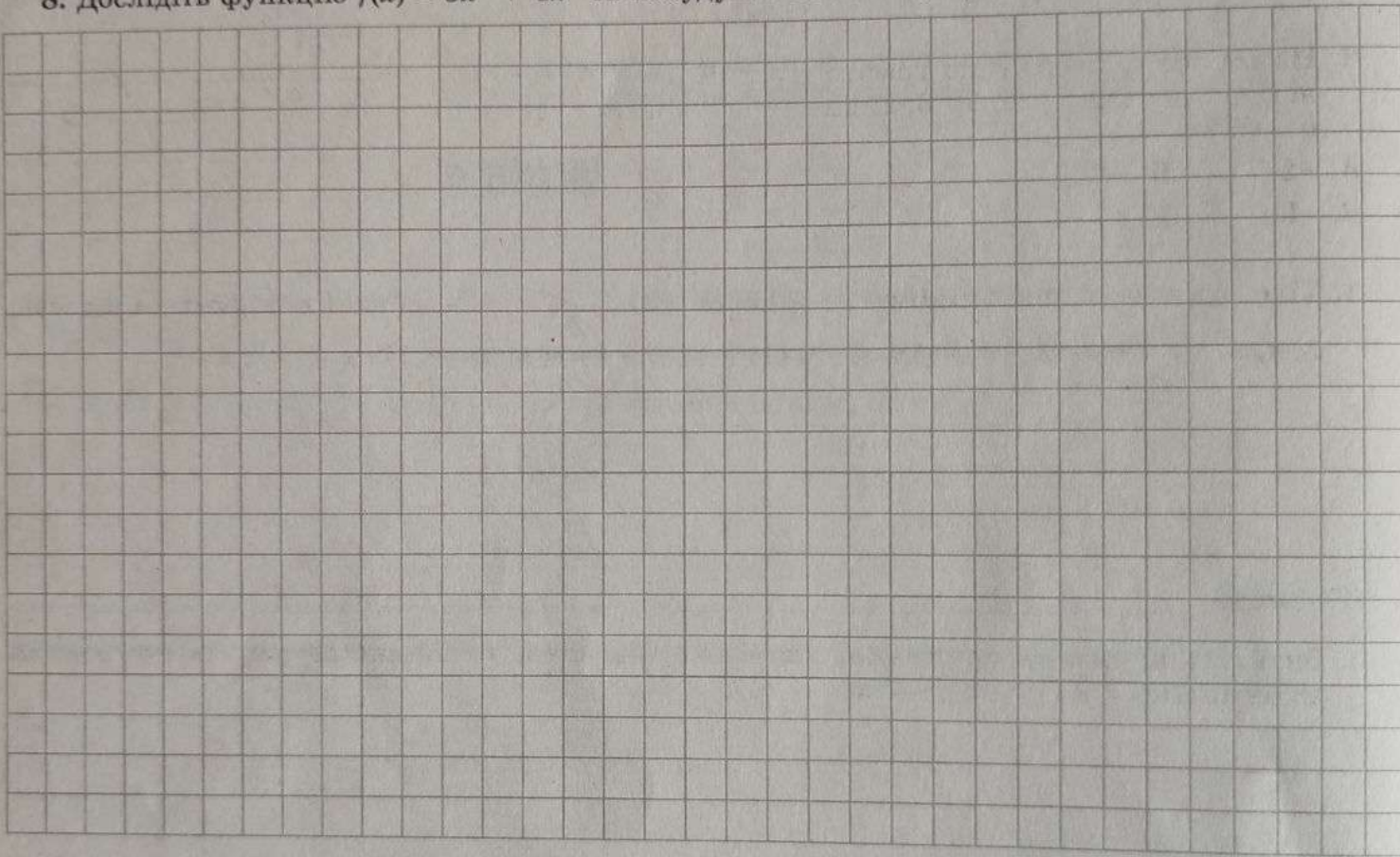
7. Знайдіть похідні функцій: 1) $p(x) = \sqrt{x}(3x^2 + 2)$;

$$2) f(x) = \frac{x^2 + x}{x - 2}.$$

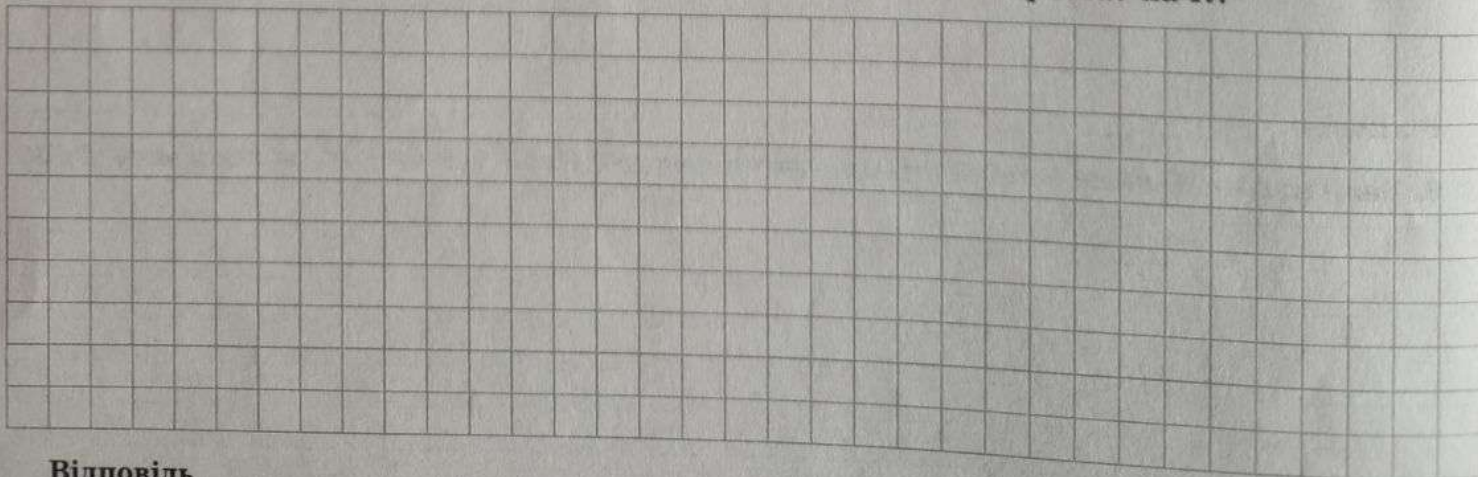
1) $p'(x) =$ _____

2) $f'(x) =$ _____

8. Дослідіть функцію $f(x) = 3x^4 + 4x^3$ та побудуйте ескіз її графіка.



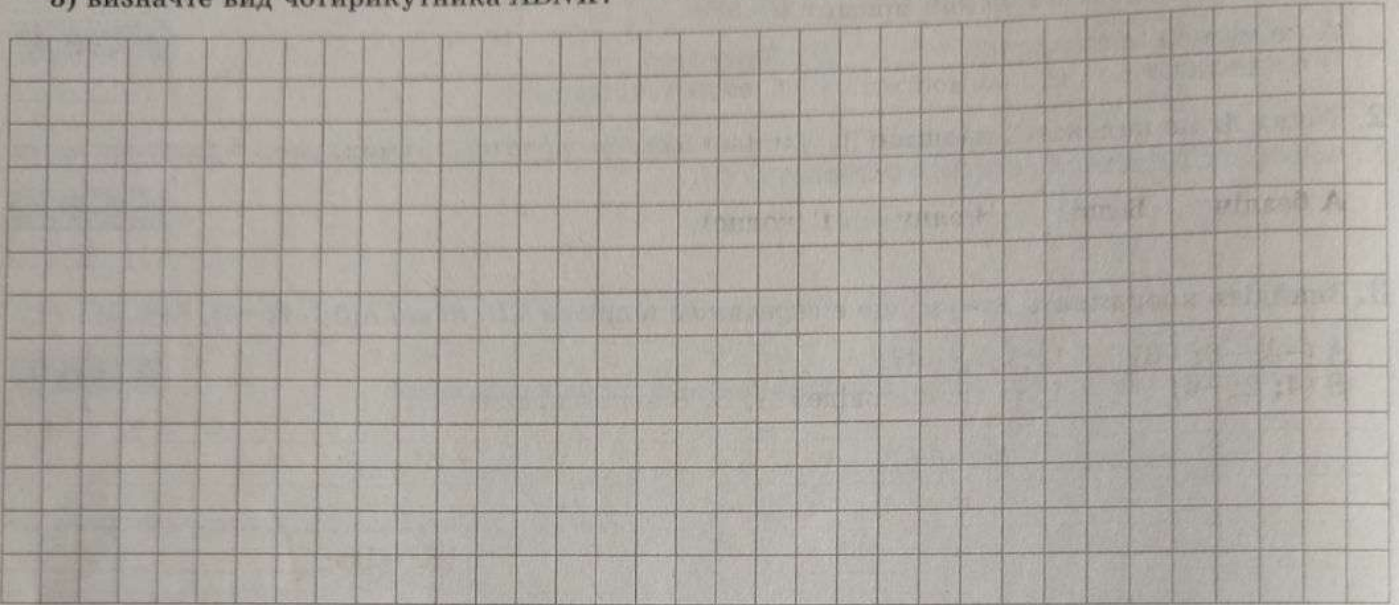
9. При яких значеннях m функція $g(x) = x^3 + 3mx^2 + 12x - 2$ зростає на \mathbb{R} ?



Відповідь. _____

7. Трикутник CDM і квадрат $ABCD$ мають спільну сторону CD і лежать у різних площинах. Через сторону AB і точку N — середину відрізка CM — проведено площину, яка перетинає DM у точці K .

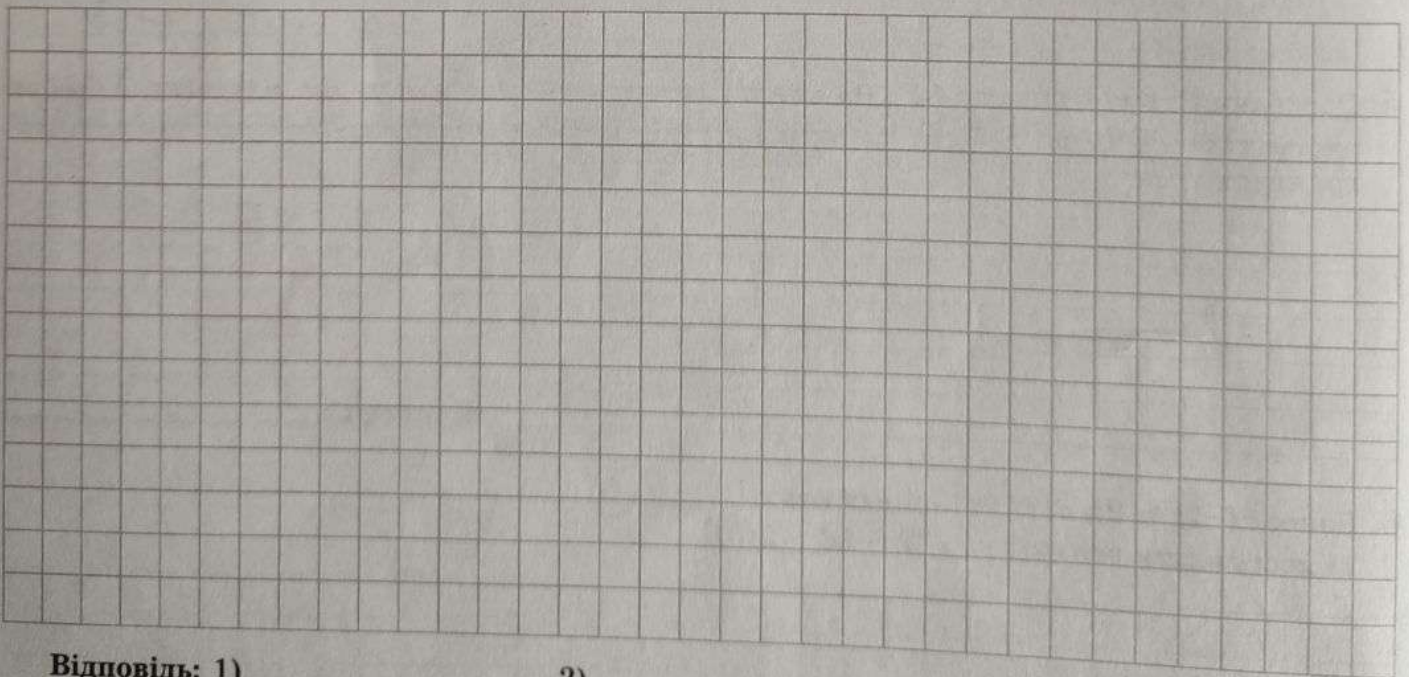
- 1) Доведіть, що $CD \parallel NK$;
- 2) знайдіть DC , якщо $MK = 4$ см;
- 3) визначте вид чотирикутника $ABNK$.



Відповідь: 2) _____ 3) _____

8. Через вершину B прямокутника $ABCD$ проведено пряму BM , перпендикулярно до його площини. $MA = 6$ см, $MC = 7$ см, $MD = 9$ см. Знайдіть:

- 1) MB ;
- 2) площу прямокутника $ABCD$.



Відповідь: 1) _____ 2) _____

Контрольна робота № 6

Тема. Узагальнення та систематизація знань учнів

Варіант 1

- 1.° Твірна конуса дорівнює 10 см, а його висота — 8 см. Знайдіть об'єм конуса.
- 2.° Об'єм кулі дорівнює 36π см³. Знайдіть площу її поверхні.
- 3.° Через вершину конуса проведено площину під кутом α до площини основи. Ця площина перетинає основу конуса по хорді, яку видно із центра основи під кутом β і відстань до якої від центра основи дорівнює d . Знайдіть площу перерізу конуса даною площиною.
- 4.° Основа прямої призми — рівнобедрений трикутник з кутом α при основі. Діагональ бічної грані призми, яка містить основу рівнобедреного трикутника, дорівнює d і нахилена до площини основи під кутом β . Знайдіть:
 - 1) об'єм призми;
 - 2) площу бічної поверхні циліндра, описаного навколо призми.
- 5.° Основа піраміди — рівнобедрений трикутник з кутом α при основі. Кожний двогранний кут піраміди при ребрі основи дорівнює β . Знайдіть об'єм піраміди, якщо радіус вписаної в неї сфери дорівнює r .