

12

Тема 2.

Логарифмічна функція. Логарифмічні рівняння та нерівності

Урок 10. Контроль знань учнів/учениць

План уроку

1. Захист індивідуальних/групових проєктів учнів/учениць.
2. Контрольна робота/тестування.

Очікувані результати навчальних досягнень

Учень/учениця:

розпізнає неповну і надлишкову інформацію, маніпулювання даними, визначає надійність джерел [12 МАО 1.2.1-2];

визначає межі даних у комплексних проблемних ситуаціях [12 МАО 1.2.3-2];

представляє результати самостійної роботи та/або у співпраці з іншими [12 МАО 2.4.1-1];

самостійно та у співпраці з іншими оцінює різні моделі й шляхи розв'язання комплексної проблемної ситуації [12 МАО 3.2.1-1];

за потреби, виправляє помилки і вносить зміни в математичну модель та/або спосіб розв'язання [12 МАО 3.2.3-1];

визначає, аналізує й узагальнює зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу [12 МАО 4.1.1-1];

самостійно та у співпраці з іншими добирає доцільні математичні поняття, факти і послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій [12 МАО 4.2.1-2];

класифікує й структурує математичні поняття і факти [12 МАО 4.1.2-1].

Дружні поради вчителю/вчительці до уроку

- 1) Урок є підсумковим за результатами вивчення теми 2.
- 2) Урок можна провести як урок-захист учнівських проєктів.

- 3) Для захисту проєктів забезпечте учнів/учениць технічними та навчальними засобами (ноутбуками, проекторами тощо).
- 4) Якщо ви проводите захист учнівських проєктів, то мотивуйте учнів/учениць до активного обговорення запропонованих проєктів.
- 5) За результатами захисту проєктів виставте учням/ученицям підсумкові (тематичні) оцінки.
- 6) Якщо захист проєктів, на вашу думку, є недоцільним, то проведіть підсумкове тестування.
- 7) За умови проведення тестування, завчасно забезпечте учнів/учениць тестовими завданнями.
- 8) Для проведення тестування використовуйте завдання підсумкового тесту у двох варіантах, який надається.
- 9) Відповіді до тестових завдань подаються.
- 10) Критерії оцінювання подані після відповідей до тестових завдань.

I. Організаційна частина (3-4 хв)

II. Захист індивідуальних (групових) проєктів

III. Проведення тематичного підсумкового тестування. Контрольна робота (35-40 хв)

Варіант 1

1. Знайдіть x , якщо $\lg x = \lg 12 + \lg 15 - \lg 18$.

А	Б	В	Г	Д
0,1	1	10	100	10^{10}

2. Обчисліть: $\log_{\sqrt[3]{2}} 16$.

А	Б	В	Г	Д
2	4	8	9	12

3. Обчисліть: $\frac{\lg 8 + \lg 18}{2\lg 2 + \lg 3}$.

А	Б	В	Г	Д
2	3	10	$\lg 2$	1

4. Графік функції $y = \log_a x$ проходить через точку $A(4; 2)$. Знайдіть a .

А	Б	В	Г	Д
2	$\frac{1}{2}$	0,2	-2	2 або -2

5. Обчисліть: $3^{1-3\log_3 2}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{8}$	-5

6. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\log_2(4x+1) - \log_2 \frac{1}{8} = 5$.

А	Б	В	Г	Д
$[-2; -1)$	$[-1; 0)$	$[0; 1)$	$[1; 2)$	$[2; 3)$

7. Знайдіть область визначення функції $y = \log_4(x^2 - 4)$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 2)$	$(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$	$(-2; 2)$	$(2; +\infty)$	$(-2; +\infty)$

8. Укажіть множину розв'язків нерівності $\log_2(2x-1) > \log_2(x+1)$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$	$(-1; 2)$	$(-1; +\infty)$	$(2; +\infty)$	$(-\infty; -1)$

9. Знайдіть x^3 , якщо x — корінь рівняння $\log_x 6 - \log_x 4 = 3$.

А	Б	В	Г	Д
0,5	1,5	2,5	3,5	4,5

10. Якому з наведених проміжків належить число $\log_2 \frac{1}{3}$? (ЗНО, 2019 р.)

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -3)$	$(-3; -1)$	$(-1; 1)$	$(1; 3)$	$(3; +\infty)$

- 11.** Знайдіть похідну функції $y = x^6 \ln x$.

А	Б	В	Г	Д
$y' = 6x^4$	$y' = x^5 \ln x + x^5$	$y' = 6x^5 \ln x + x^5$	$y' = 6x \ln x + x^5$	$y' = 6x^5 \ln x$

- 12.** Розв'яжіть рівняння $\log_{0,8}(5x^2 - 7) = \log_{0,8}(-2x)$.

А	Б	В	Г	Д
1; -7	1	1; -1,4	-1	-1,4

- 13.** Установіть відповідність між виразом (1–3) та числовим значенням (А–Д) виразу.

Вираз

1 $\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7}$

2 $\log_7 \sqrt[5]{7^4 \sqrt{7}}$

3 $8^{\log_2 3} + 9^{\log_3 4}$

Числове значення виразу

А 43

Б 0,25

В 25

Г 2

Д 1

А Б В Г Д

1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- 14.** Установіть відповідність між функцією (1–3) та областю визначення (А–Д) функції.

Функція

1 $y = \log_{8-x} 7$

2 $y = \log_{x+1} (8-x)$

3 $y = \log_{8-x} (x+1)$

Область визначення функції

А $(-\infty; 7) \cup (7; 8)$

Б $(-\infty; 8)$

В $(-1; 0) \cup (0; 7)$

Г $(-1; 7) \cup (7; 8)$

Д $(-1; 0) \cup (0; 8)$

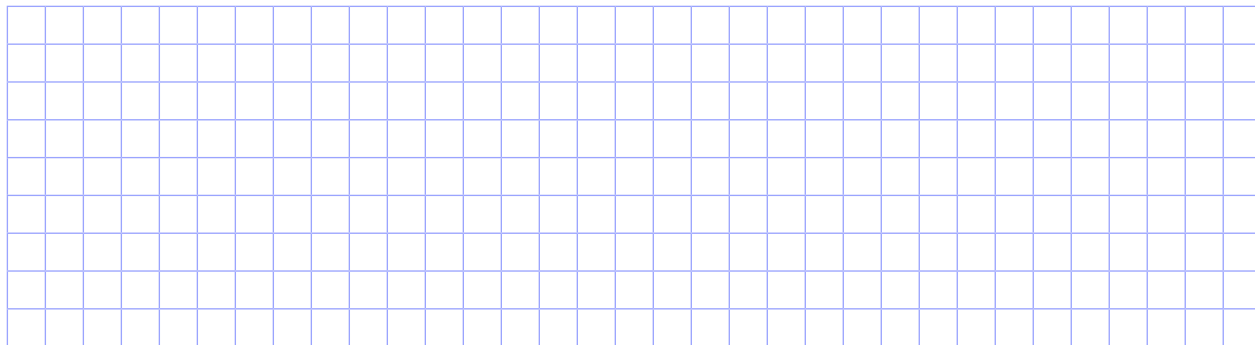
А Б В Г Д

1 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

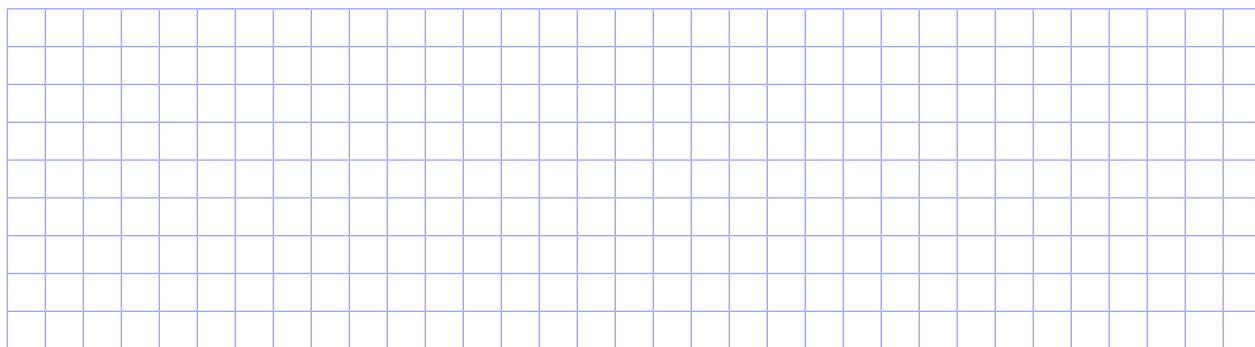
3 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- 15.** Запишіть рівняння дотичної до графіка функції $y = \ln(3x - 5)$ у точці з абсцисою $x_0 = 2$.



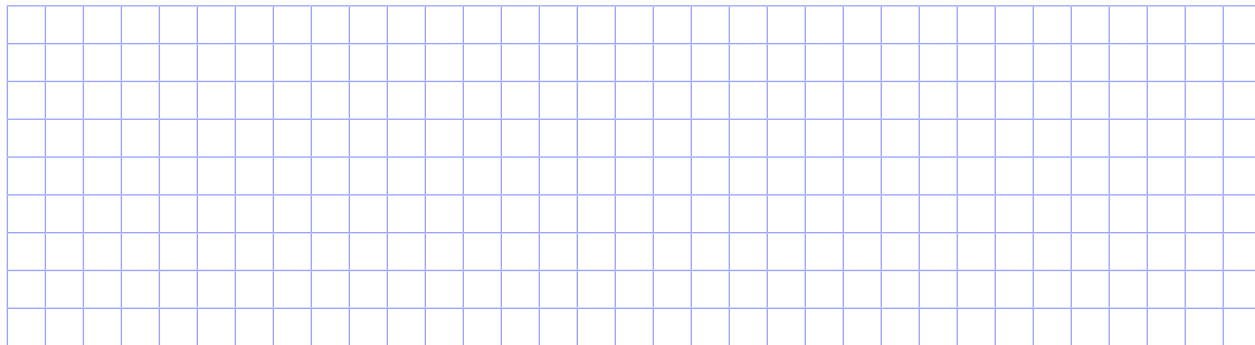
Відповідь.

- 16.** Знайдіть $x_0 \cdot y_0$, якщо $(x_0; y_0)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{6}}(x - y) = -1, \\ \log_{\frac{1}{6}}(6x + y) = 0. \end{cases}$$



Відповідь.

- 17.** Обчисліть значення виразу $6^{2\log_6 9 - \log_6 4}$. (ЗНО, 2010 р.).



Відповідь.

Варіант 2

- 1.** Знайдіть x , якщо $\lg x = \lg 2 - \lg 8 + \lg 40$.

А	Б	В	Г	Д
0,1	1	10	100	10 ¹⁰

[illegible]

- 2.** Обчисліть: $\log_{\sqrt[4]{3}} 27$.

А	Б	В	Г	Д
2	4	8	9	12

[illegible]

- 3.** Обчисліть: $4 \frac{\log_7 2}{\log_7 80} + \lg_{80} 5$.

А	Б	В	Г	Д
0	1	2	4	3

[illegible]

- 4.** Укажіть координати точки, через яку проходить графік функції $y = \log_2 x$.

А	Б	В	Г	Д
(1; 2)	(4; 2)	(2; 4)	(1; 4)	(4; 1)

[illegible]

- 5.** Обчисліть: $7^{2-2\log_7 3}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{49}{6}$	$\frac{7}{3}$	-4	$\frac{49}{9}$	40

[illegible]

11. Знайдіть похідну функції $y = x^5 \ln x$.

А	Б	В	Г	Д
$y' = 5x^3$	$y' = x^4 \ln x + x^4$	$y' = 5x^4 \ln x + x^4$	$y' = 5x \ln x + x^4$	$y' = 5x^4 \ln x$

12. Розв'яжіть рівняння $\log_{0,6}(5x^2 - 8) = \log_{0,6}(-3x)$.

А	Б	В	Г	Д
1; -8	1	1; -1,6	-1	-1,6

13. Установіть відповідність між виразом (1–3) та числовим значенням (А–Д) виразу.

Вираз

1 $\log_3 \sqrt[4]{3^3 \sqrt{3}}$

2 $2 \lg 5 + \frac{1}{2} \lg 16$

3 $4^{\log_2 3} - 25^{\log_5 2}$

Числове значення виразу

А 1,5

Б $\frac{1}{3}$

В 0,5

Г 2

Д 5

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐

14. Установіть відповідність між функцією (1–3) та областю визначення (А–Д) функції.

Функція

1 $y = \log_x(4 - x)$

2 $y = \log_{4-x} x$

3 $y = \log_{4-x} 3$

Область визначення функції

А $(-\infty; 4)$

Б $(-\infty; 3) \cup (3; 4)$

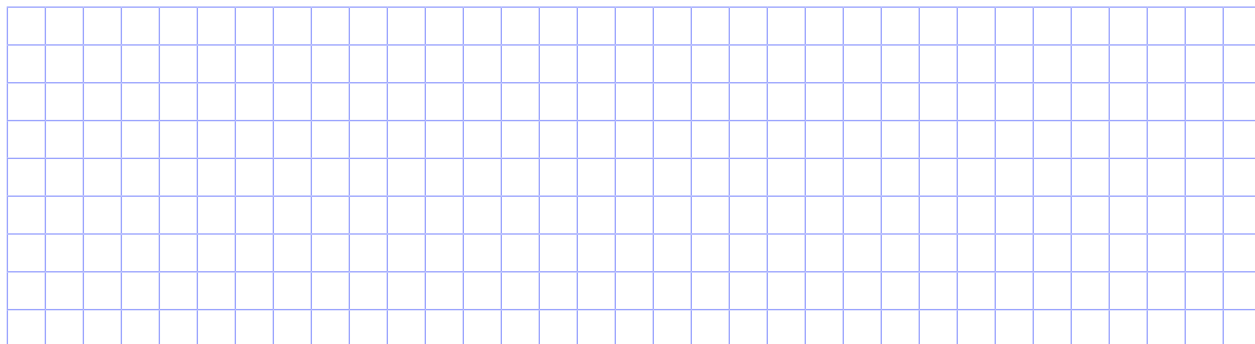
В $(0; 1) \cup (1; 3)$

Г $(0; 1) \cup (1; 4)$

Д $(0; 3) \cup (3; 4)$

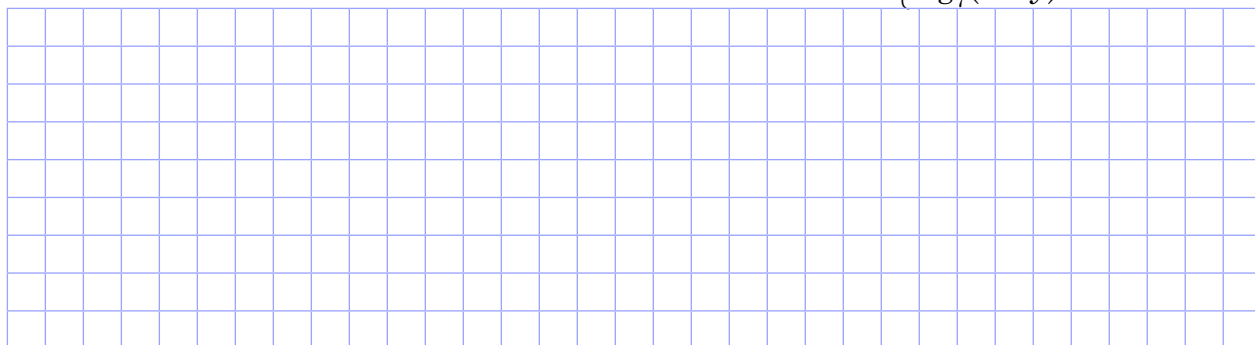
	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐

- 15.** Запишіть рівняння дотичної до графіка функції $y = e^{-5x}$ у точці з абсцисою $x_0 = 0$.



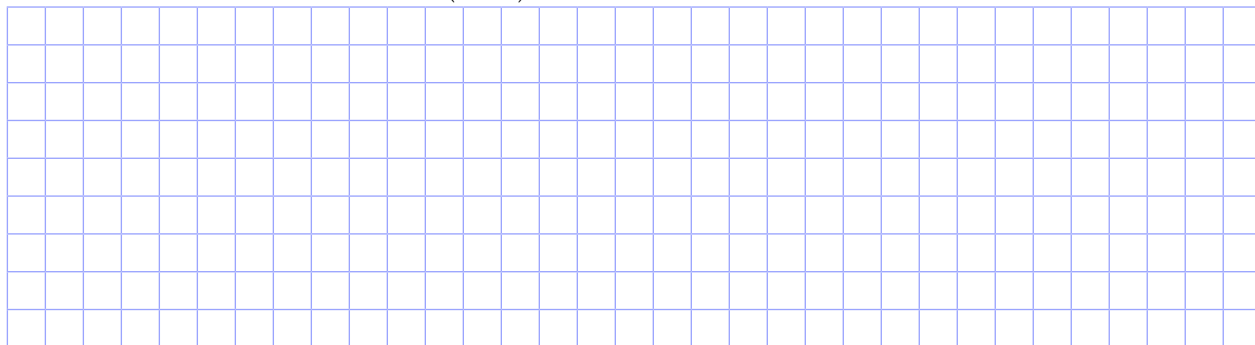
Відповідь.

- 16.** Знайдіть $x_0 \cdot y_0$, якщо $(x_0; y_0)$ — розв'язок системи рівнянь
$$\begin{cases} \log_7(x + y) = 1, \\ \log_7(x - y) = 0. \end{cases}$$



Відповідь.

- 17.** Обчисліть значення виразу $(\sqrt{20})^{2+\log_{20} 16}$. (ЗНО, 2010 р.).



Відповідь.

Відповіді до тестових завдань

Варіант 1

1. В.
2. Д.
3. А.
4. А.
5. Г.
6. В.
7. Б.
8. Г.
9. Б.
10. Б.
11. В.
12. Д.
13. 1 – Г, 2 – Б, 3 – А.
14. 1 – А, 2 – Д, 3 – Г.
15. $y = 3x - 6$.
16. -5 .
17. 20, 25.

Варіант 2

1. В.
2. Д.
3. Б.
4. Б.
5. Г.
6. Д.
7. В.
8. А.
9. Б.
10. Г.
11. В.
12. Д.
13. 1 – Б, 2 – Г, 3 – Д.
14. 1 – Г, 2 – Д, 3 – Б.
15. $y = -5x + 1$.
16. 12.
17. 80.

Таблиця оцінювання

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бали	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
№ завдання	13	14	15	16	17	Сума						
Бали	3	3	2	2	2	24						

Критерії оцінювання

1) Коефіцієнт оцінювання: $\frac{12}{24} = 0,5$.

2) Коефіцієнт оцінювання 0,5 множимо на кількість набраних балів і маємо оцінку.
Наприклад, учень/учениця набрав/набрала 20 тестових балів за результатами тестування.

Тоді, оцінка: $20 \cdot 0,5 = 10$ (балів).

IV. Рефлексія (1–2 хв)

Як я почуваюсь на уроці?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жахливо									Чудово

Поради собі для наступного уроку

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....