

Урок 1. Підсумковий урок**План уроку**

1. Захист індивідуальних/групових проєктів учнів/учениць.
2. Проведення підсумкового тестування.

Очікувані результати навчальних досягнень

Учень/учениця:

прогнозує межі й точність результатів розв'язання проблемної ситуації та можливі форми їхнього представлення [12 МАО 1.3.1-1];

пропонує шляхи досягнення результатів розв'язання проблемної ситуації, передбачаючи можливі ризики [12 МАО 1.3.2-1];

перетворює інформацію математичного змісту з однієї форми в іншу, в тому числі із застосуванням інформаційних технологій [12 МАО 2.1.3-2];

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

визначає можливості застосування відомих математичних фактів та послідовностей дій у подібних ситуаціях [12 МАО 4.2.1-1].

Дружні поради вчителю/вчительці до уроку

- 1) Урок можна провести як урок-захист учнівських проєктів за результатами вивчення тем першого семестру.
- 2) Для захисту проєктів забезпечте учнів/учениць технічними та навчальними засобами (ноутбуками, проекторами тощо).
- 3) Якщо ви проводите захист учнівських проєктів, то мотивуйте учнів/учениць до активного обговорення запропонованих проєктів.
- 4) За результатами захисту проєктів виставте учням/ученицям підсумкові оцінки.
- 5) Якщо ви проводите тестування, то завчасно забезпечте учнів/учениць тестовими завданнями.

- 6) Для проведення тестування можна використати завдання підсумкового тесту в двох варіантах, який надається.
- 7) Відповіді до тестових завдань подаються.
- 8) Критерії оцінювання подані після відповідей до тестових завдань.

I. Організаційна частина (3 хв)

II. Захист індивідуальних (групових) проєктів

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

Варіант 1

1. Укажіть, які з тверджень 1) – 3) — правильні.
- 1) Графік функції $y = x^3$ проходить через точку $(-1; 1)$.
- 2) Графік функції $y = -2x + 1$ утворює тупий кут з додатним напрямком осі Ox .
- 3) Графік функції $y = \frac{5}{x}$ не перетинає вісь абсцис.

А	Б	В	Г	Д
2) і 3)	лише 2)	лише 3)	1), 2) і 3)	1) і 2)

2. Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння $\log_3 x = 2$?

А	Б	В	Г	Д
$(-4; -1]$	$(-1; 2]$	$(2; 5]$	$(5; 8]$	$(8; 11]$

3. Осевий переріз конуса — прямокутний трикутник із гіпотенузою 12 см. Знайдіть об'єм конуса.

А	Б	В	Г	Д
$24\pi \text{ см}^3$	$36\pi \text{ см}^3$	$48\pi \text{ см}^3$	$64\pi \text{ см}^3$	$72\pi \text{ см}^3$

4. Із циліндра виточено конус так, що його основа збігається з однією з основ циліндра, а вершина — із центром іншої основи циліндра. Знайдіть відношення об'єму сточеної частини циліндра до об'єму конуса.

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

5. Укажіть множину первісних $F(x)$ функції $f(x) = \frac{1}{2x}$.

А	Б	В	Г	Д
$F(x) = \frac{1}{x^2} + C$	$F(x) = \frac{1}{2} \ln x + C$	$F(x) = -\frac{1}{2x^2} + C$	$F(x) = 2 \ln x + C$	$F(x) = \ln 2x + C$

6. Скільки п'ятицифрових чисел (без повторення цифр) можна скласти з цифр 1, 3, 5, 7, 9?

А	Б	В	Г	Д
90	100	115	120	145

7. Кулю з радіусом 3 см розпиляли на чотири рівні частини. Знайдіть добуток $\frac{1}{\pi} \cdot V$, де V — об'єм однієї четвертої частини кулі.

А	Б	В	Г	Д
3 см ³	6 см ³	9 см ³	18 см ³	36 см ³

8. Обчисліть значення похідної функції $f(x) = 3 \sin x - 2 \cos x$ у точці $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
3	2	8	-1	1

9. Розв'яжіть нерівність $\log_{\frac{1}{4}} 9 \cdot \log_4 x > 0$.

А	Б	В	Г	Д
$(1; +\infty)$	$(0; 4)$	$(0; 1)$	$(4; +\infty)$	$(-\infty; 1)$

10. Із натуральних чисел від 1 до 30 учень навмання називає одне. Яка ймовірність того, що це число є дільником числа 30?

А	Б	В	Г	Д
$\frac{4}{15}$	$\frac{2}{30}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$

11. Об'єм конуса дорівнює 64 см^3 . Через середину висоти цього конуса паралельно його основі проведено площину. Утворений переріз є основою меншого конуса, вершина якого збігається з вершиною заданого конуса. Знайдіть об'єм меншого конуса.

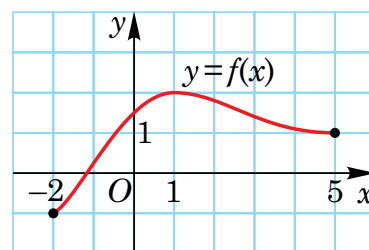
А	Б	В	Г	Д
32 см^3	16 см^3	12 см^3	8 см^3	4 см^3

12. У прямокутній системі координат у просторі задано кулі з центрами в точках $O_1(1; -4; 10)$ і $O_2(7; 4; -14)$, що мають зовнішній дотик. Якому значенню може дорівнювати радіус меншої кулі?

А	Б	В	Г	Д
12	13	17	16	26

13. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-2; 5]$. Укажіть множину значень функції $y = f(x) + 2$.

А	Б	В	Г	Д
$[0; 7]$	$[-3; 0]$	$[0; 4]$	$[-4; 3]$	$[1; 4]$



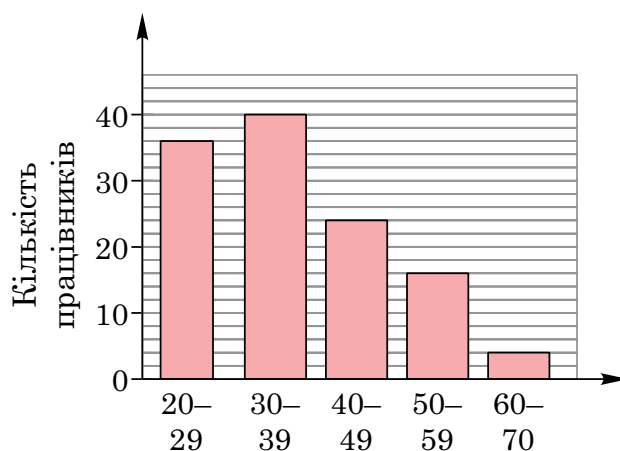
- 14.** Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x^2 - 5}{3x}$.

А	Б	В	Г	Д
$f'(x) = \frac{x^2}{6} - \frac{5}{3} \ln x $	$f'(x) = \frac{x^2 - 5}{3x^2}$	$f'(x) = \frac{x^2 + 5}{9x^2}$	$f'(x) = \frac{x^2 + 5}{3x^2}$	$f'(x) = \frac{2x}{9}$

[illegible]

- 15.** На діаграмі відображено розподіл за віком кількості працівників підприємства. За даними діаграми визначте, у скільки разів кількість працівників віком від 20 до 29 років, перевищує кількість працівників, яким 60 років і більше.

А	Б	В	Г	Д
10	32	18	9	6

[illegible]

- 16.** 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

A $(-\infty; 7) \cup (7; 8)$

$$\mathbf{B} \quad (-\infty; 8)$$

$\mathbf{B} \quad (-1; 0) \cup (0; 7)$

$$\Gamma \quad (-1; 7) \cup (7; 8)$$

$$\text{Д } (-1; 0) \cup (0; 8)$$

А Б В Г Д

1

2 □ □ □ □

3 □□□□□

[illegible]

- 17.** Установіть відповідність між геометричним тілом (1–3) та площею його повної поверхні (А–Д).

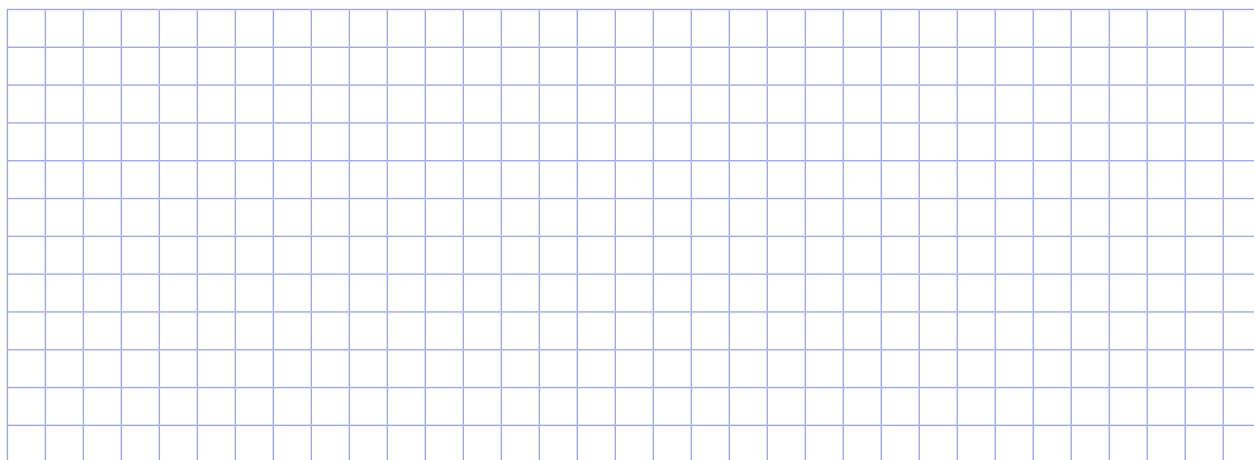
Геометричне тіло

- 1 Конус із радіусом основи 3 та твірною 5.
- 2 Циліндр із радіусом основи 3 та висотою 4.
- 3 Куля з радіусом $2\sqrt{3}$.

Площа повної поверхні

- А 18π
 Б 24π
 В 36π
 Г 42π
 Д 48π

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



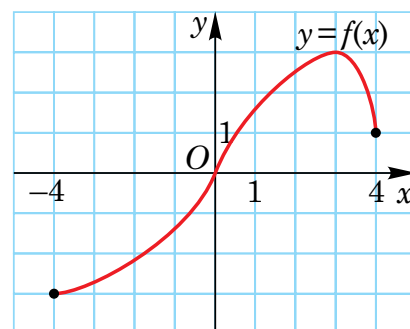
- 18.** На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 4]$. Установіть відповідність між початком речення (1–3) та його закінченням (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

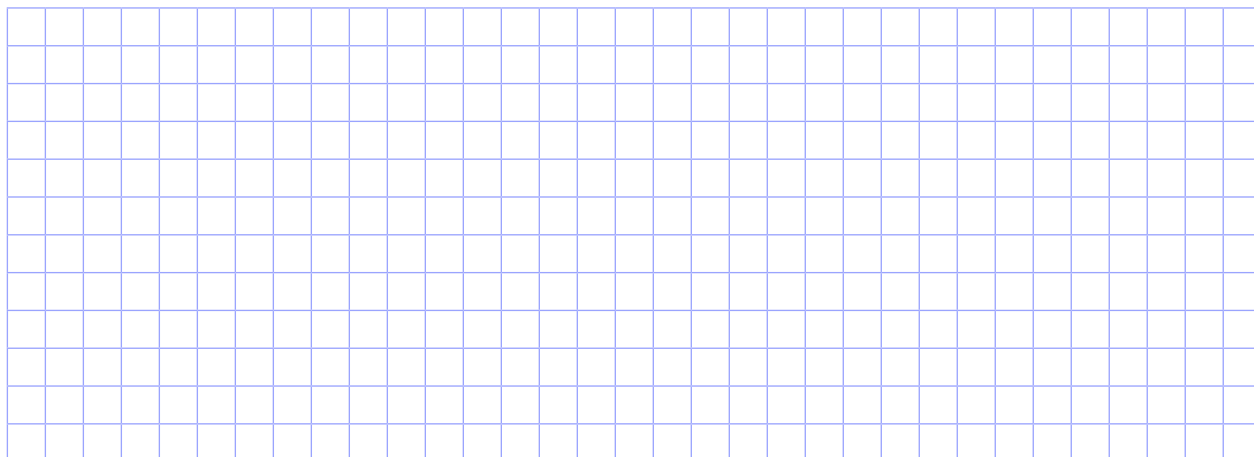
- 1 Найменше значення функції $y = f(x)$
- 2 Точка екстремуму функції $y = f(x) - 5$
- 3 Нуль функції $y = f(x + 2)$

Закінчення речення

- А дорівнює -3 .
 Б дорівнює -2 .
 В дорівнює 0 .
 Г дорівнює 2 .
 Д дорівнює 3 .



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



Варіант 2

- 1.** Знайдіть область визначення функції $f(x) = \frac{\sqrt[4]{8-2x}}{x+2}$.

А	Б	В	Г	Δ
$[4; +\infty)$	$(-\infty; 4]$	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; -2) \cup$ $\cup (-2; +\infty)$	$(-\infty; -2) \cup$ $\cup (-2; 4]$

[illegible]

- 2.** Обчисліть значення виразу $\log_3 45 + \log_3 900 - \log_3 500$.

А	Б	В	Г	Д
0,25	4	3	27	$\log_3 445$

[illegible]

- 3.** Укажіть формулу для обчислення площі S бічної поверхні циліндра, довжина кола основи якого дорівнює l , а висота становить h .

А	Б	В	Г	Д
$S = \frac{l}{h}$	$S = 2lh$	$S = lh^2$	$S = lh$	$S = \frac{h}{l}$

[illegible]

4. Склянка циліндричної форми наповнена водою по самі вінця. У склянку поклали металеву кульку, яка дотикається до дна склянки та стінок склянки. Знайдіть відношення об'єму води, яка залишилась у склянці, до об'єму води, яка вилилася зі склянки.

А	Б	В	Г	Д
1 : π	2 : π	1 : 2	2 : 3	2 : 3

[illegible]

- 10.** Комп'ютерна програма видаляє у шестицифровому числі одну цифру навмання. Яка ймовірність того, що в числі 125790 буде видалено непарну цифру?

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

[illegible]

- 11.** Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, висота якого дорівнює 9 см, а площа основи становить 16π см².

А	Б	В	Г	Д
$96\pi \text{ см}^2$	$144\pi \text{ см}^2$	$48\pi \text{ см}^2$	$36\pi \text{ см}^2$	$72\pi \text{ см}^2$

[illegible]

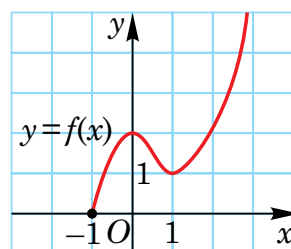
- 12.** У прямокутній системі координат у просторі задано сферу з центром у точці $O(11; -3; -5)$. Точка $A(-1; 2; -5)$ належить цій сфері. Яка з наведених точок лежить у середині сфери?

А	Б	В	Г	Δ
(11; -3; 10)	(11; -3; 6)	(11; -3; 19)	(11; -3; -19)	(11; -3; 11)

[illegible]

- 13.** Функція $y = f(x)$ задана графіком (див. рисунок) на проміжку $[-1; 3]$. Укажіть, на якому проміжку функція спадає.

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

[illegible]

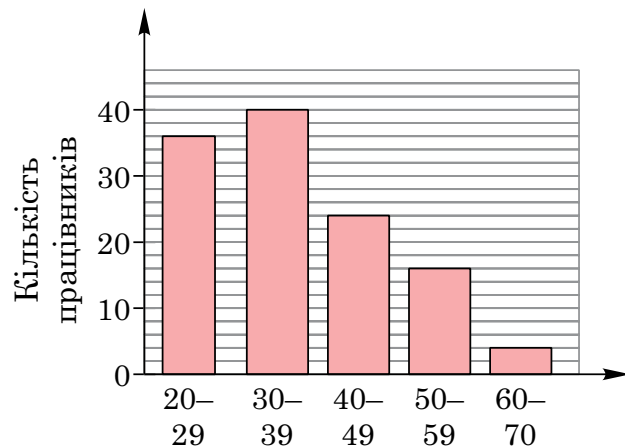
- 14.** Знайдіть ординату точки на параболі $y = 2x^2 + 12x - 5$, у якій кутовий коефіцієнт дотичної до параболи дорівнює 8.

А	Б	В	Г	Д
-15	-5	-1	16	15

[illegible]

- 15.** На діаграмі відображено розподіл за віком кількості працівників підприємства. Скільки всього працівників працює на підприємстві?

А	Б	В	Г	Д
40	96	120	144	110



- 16.** Установіть відповідність між функцією (1–3), та множиною значень (А–Д) функції.

Функція

1 $y = \log_2 x$

2 $y = 2^x$

3 $y = 2\sqrt{x}$

Множина значень функції

А $(-\infty; 2]$

Б $[2; +\infty)$

В $[0; +\infty)$

Г $(0; +\infty)$

Д $(-\infty; +\infty)$

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

- 17.** Установіть відповідність між вимірами циліндра (1–3) та правильними щодо нього твердженнями (А–Д).

Виміри циліндра

1 Радіус основи дорівнює 6, висота становить 4.

2 Радіус основи дорівнює 2, висота становить 6.

3 Радіус основи дорівнює 4, висота становить 6.

Твердження

А Циліндр утворено обертанням прямокутника зі сторонами 4 і 6 навколо більшої сторони.

Б Площа основи циліндра дорівнює 12π .

В Твірна циліндра дорівнює 4.

Г Площа бічної поверхні циліндра дорівнює 24π .

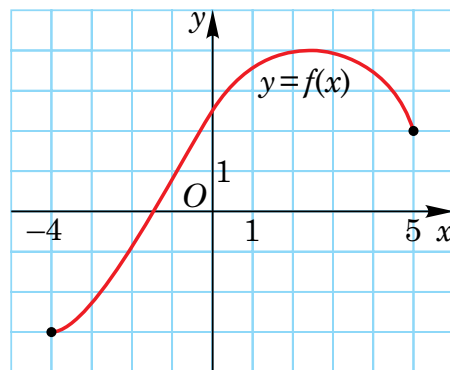
Д Об'єм циліндра дорівнює 48π .

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

- 18.** На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 5]$. Установіть відповідність між початком речення (1–3) та його закінченням (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

- 1 Нуль функції належить проміжку
- 2 Точка максимуму функції належить проміжку
- 3 Абсциса точки перетину графіка функції з графіком функції $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ належить проміжку



Закінчення речення

- А** $(-4; 0]$.
Б $(0; 2]$.
В $(0; 1]$.
Г $(1; 3]$.
Д $(3; 5]$.

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

[illegible]

- 19.** Функції $F(x) = 4x^3 - 3x^2 + 9$ і $G(x)$ є первісними для функції $f(x)$. Графік функції $G(x)$ проходить через точку $(-1; 0)$. Обчисліть $G(1)$.

[illegible]

Відповідь.

- 20.** Задано конус з бічною поверхнею 260π . Відстань від центра основи конуса до середини твірної дорівнює 13. Знайдіть об'єм V конуса. У відповідь запишіть значення $\frac{V}{\pi}$.

[illegible]

Відповідь.

Відповіді до тестових завдань

Варіант 1

1. А.
2. Д.
3. Д.
4. Б.
5. Б.
6. Г.
7. В.
8. Б.
9. В.
10. А.
11. Г.
12. А.
13. Д.
14. Г.
15. Г.
16. 1 – А, 2 – Д, 3 – Г.
17. 1 – Б, 2 – Г, 3 – Д.
18. 1 – А, 2 – Д, 3 – Б.
19. 20.
20. 3000.
21. 504.
22. –2.

Варіант 2

1. Д.
2. Б.
3. Г.
4. В.
5. В.
6. Д.
7. В.
8. А.
9. Г.
10. В.
11. Д.
12. Б.
13. Б.
14. А.
15. В.
16. 1 – Д, 2 – Г, 3 – В.
17. 1 – В, 2 – Г, 3 – А.
18. 1 – А, 2 – Г, 3 – В.
19. 8.
20. 800.
21. 2520.
22. 5.

Таблиця оцінювання

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

№ завдання	16	17	18	19	20	21	22	Сума
Бали	3	3	3	2	2	2	2	32

Критерії оцінювання

1) Коефіцієнт оцінювання: $\frac{12}{32} = 0,375$.

2) Коефіцієнт оцінювання 0,375 множимо на кількість набраних балів і маємо оцінку.
Наприклад, учень/учениця набрав/набрала 24 тестових балів за результатами тестування.

Тоді, оцінка: $24 \cdot 0,375 = 9$ (балів).

III. Рефлексія (1 хв)

Запропонуйте учням/ученицям заповнити лист.

Підсумки уроку

День

Місяць

Рік

Зафарбуй стільки зірочок, на скільки оціниш свою роботу на уроці:



Продовжи речення.

Сьогодні я навчився/навчилась....

Найбільше мені сподобалось...

Мені потрібно більше...