

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.

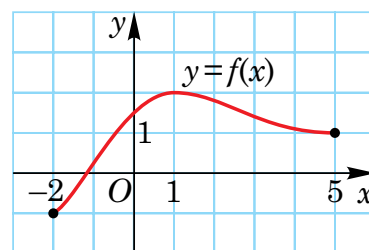
А	Б	В	Г	Д
32 см^3	16 см^3	12 см^3	8 см^3	4 см^3

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
$[0; 7]$	$[-3; 0]$	$[0; 4]$	$[-4; 3]$	$[1; 4]$



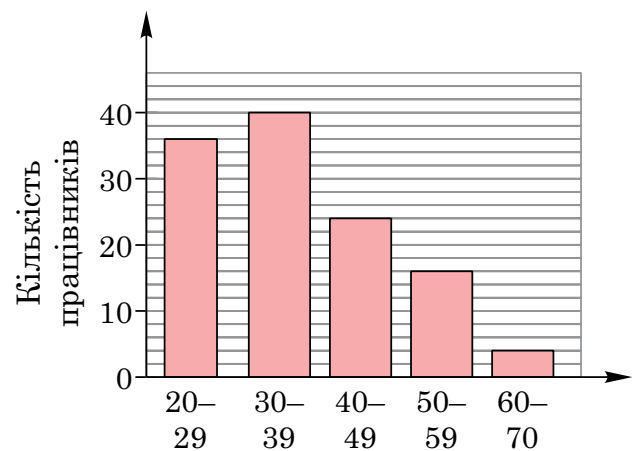
- 14.** Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x^2 - 5}{3x}$.

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 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

A blank sheet of graph paper with a grid of squares. The grid consists of 20 columns and 10 rows of small squares. There are no margins or additional markings on the page.

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

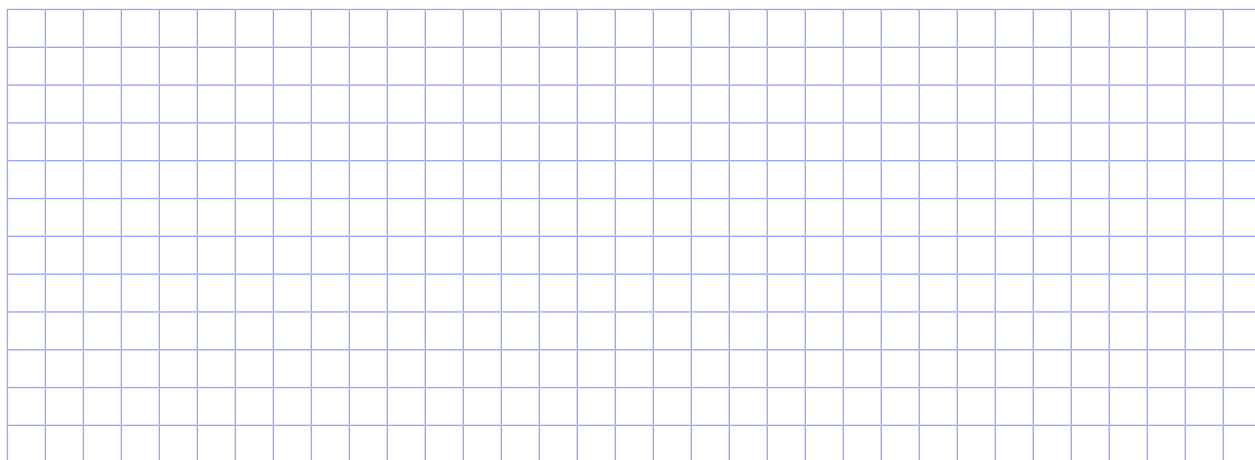
Геометричне тіло

- 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	☐	☐	☐	☐	☐



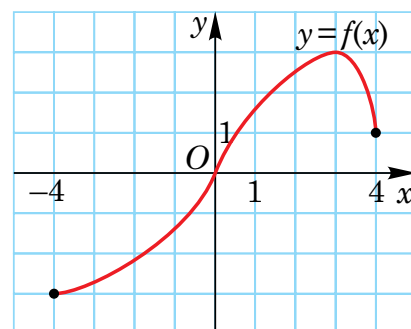
- 18.** На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 4]$. Установіть відповідність між початком речення (1–3) та його закінченням (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

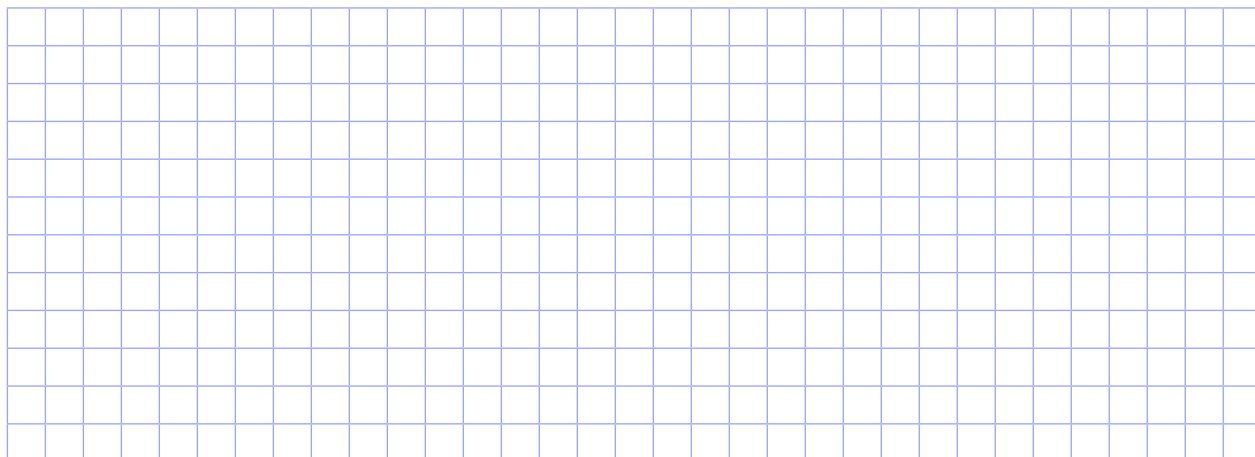
- 1 Найменше значення функції $y = f(x)$
- 2 Точка екстремуму функції $y = f(x) - 5$
- 3 Нуль функції $y = f(x + 2)$

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.

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.

А	Б	В	Г	Д
0,25	4	3	27	$\log_3 445$

[illegible]

- ### 3.

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

[illegible]

- 4.

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

[illegible]

5. Укажіть множину первісних функції $f(x) = 3 \cos x - x$.

А	Б	В	Г	Д
$F(x) = -3 \sin x - \frac{x^2}{2} + C$	$F(x) = 3 \sin x - 1 + C$	$F(x) = 3 \sin x - \frac{x^2}{2} + C$	$F(x) = 3 \sin x - x + C$	$F(x) = -3 \sin x - 1 + C$

6. У каварні пропонують 10 видів десертів і 12 видів кави. Відвідувач хоче замовити один десерт або одну чашку кави у каварні. Скільки всього різних варіантів замовлення має відвідувач?

А	Б	В	Г	Д
120	12	60	10	22

7. Знайдіть радіус циліндра, якщо довжина кола основи циліндра дорівнює 4π см.

А	Б	В	Г	Д
0,5 см	1 см	2 см	3 см	4 см

8. Укажіть похідну функції $f(x) = x(x^3 + 1)$.

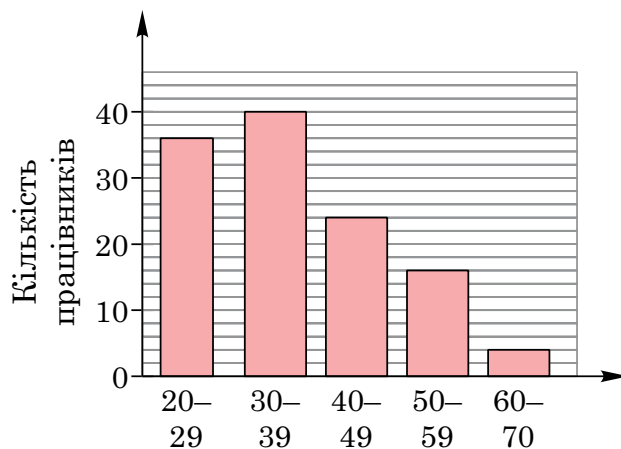
А	Б	В	Г	Д
$f'(x) = 4x^3 + 1$	$f'(x) = 4x^3$	$f'(x) = 3x^2$	$f'(x) = 3x^2 + 1$	$f'(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2}$

9. Розв'яжіть нерівність $3 + \log_2 x < \log_2 48$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 6)$	$(0; 16)$	$(0; 40)$	$(0; 6)$	$(-\infty; 40)$

- 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

$$\mathbf{A} \quad (-\infty; 2]$$

Б $[2; +\infty)$

 $\mathbf{B} \in [0; +\infty)$ $\Gamma(0; +\infty)$
$$\mathbb{D}(-\infty; +\infty)$$

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

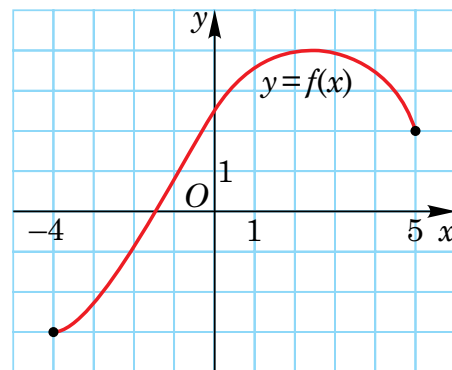
2

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.

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...







