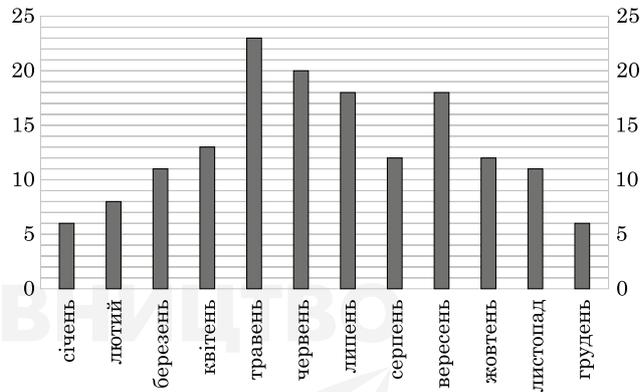


Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку відповідей.

1. Діаграма, зображена на рисунку, містить інформацію про кількість опадів (у мм), що випали впродовж року в місті *N*. Користуючись діаграмою, установіть, які з наведених тверджень є правильними.



- I. Улітку опадів випало менше, ніж навесні.  
 II. У вересні опадів випало у 1,5 разу більше, ніж у жовтні.  
 III. Середня місячна кількість опадів за рік становить 19 мм.

А	Б	В	Г	Д
лише I	лише II	лише I і II	лише II і III	лише I і III

2. Протягом тижня два кур'єри разом доставили 210 пакетів. Кількості пакетів, доставлених першим і другим кур'єрами за цей період, відносяться, як 3 : 7. Скільки пакетів доставив другий кур'єр?

А	Б	В	Г	Д
21	30	63	70	147

3. Сума довжин усіх ребер куба дорівнює 72 см. Визначте довжину одного ребра цього куба.

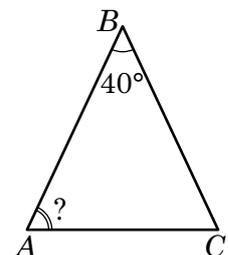
А	Б	В	Г	Д
6 см	8 см	9 см	12 см	18 см

4. Розв'яжіть систему рівнянь  $\begin{cases} 2y = 5x, \\ x + y = 14. \end{cases}$  Для одержаного розв'язку  $(x_0; y_0)$  укажіть добуток  $x_0 \cdot y_0$ .

А	Б	В	Г	Д
5	10	20	40	48

5. У рівнобедреному трикутнику *ABC* з основою *AC*  $\angle B = 40^\circ$ . Визначте градусну міру кута *A*.

А	Б	В	Г	Д
$80^\circ$	$70^\circ$	$60^\circ$	$50^\circ$	$40^\circ$



6. Спростіть вираз  $a - |a|$ , якщо  $a < 0$ .

А	Б	В	Г	Д
$2a$	$a$	$0$	$-a$	$-2a$

7. Яку властивість із наведених має функція  $y = 2x - 9$ ?

А	Б	В	Г	Д
є парною	є непарною	є періодичною	є спадною	є зростаючою

8. Задано арифметичну прогресію  $(a_n)$ , у якій різниця  $d = 0,5$ , п'ятнадцятий член  $a_{15} = 12$ . Визначте перший член прогресії  $a_1$ .

А	Б	В	Г	Д
24	12,5	6	5	4,5

9. Які з наведених тверджень є правильними?

- I. Бічні сторони будь-якої трапеції паралельні.  
 II. Сума кутів, прилеглих до бічної сторони будь-якої трапеції, дорівнює  $180^\circ$ .  
 III. Сума протилежних кутів будь-якої трапеції дорівнює  $180^\circ$ .

А	Б	В	Г	Д
лише I	лише II	лише I і II	лише II і III	I, II, III

10. Розв'яжіть рівняння  $2^{2x} = \frac{1}{2^3}$ .

А	Б	В	Г	Д
-3	-2	-1,5	1,5	2

11. Укажіть похідну функції  $f(x) = \frac{2x-3}{x}$ .

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

12. Спростіть вираз  $0,8b^9 : 8b^3$ , де  $b \neq 0$ .

А	Б	В	Г	Д
$0,1b^6$	$10b^6$	$6,4b^{12}$	$0,1b^3$	$10b^3$

13. Розв'яжіть нерівність  $\log_3 x < -1$ .

А	Б	В	Г	Д
$\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$	$\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$	$\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$	$\left(0; \frac{1}{3}\right)$	$(-\infty; -3)$

14. Укажіть кількість коренів рівняння  $\cos 2x = 0$  на відрізку  $[0; 2\pi]$ .

А	Б	В	Г	Д
жодного	один	два	три	чотири

15. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 24 см, апофема утворює з площиною основи піраміди кут  $45^\circ$ . Визначте довжину сторони основи цієї піраміди.

А	Б	В	Г	Д
24	$16\sqrt{3}$	$24\sqrt{2}$	48	$48\sqrt{2}$

У завданнях 16–18 до кожного з трьох пунктів інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях у бланку відповіді.

16. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення	А	Б	В	Г	Д
1 Графік функції $y = 1$	А не перетинає вісь $y$ .	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Графік функції $y = \cos x$	Б є симетричним відносно початку координат.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Графік функції $y = 4 - x^2$	В має безліч спільних точок з віссю $x$ .	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г не має спільних точок з віссю $x$ .					
	Д проходить через точку (1; 3).					

17. Установіть відповідність між виразом (1–3) та тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $m \neq 0$ ,  $n \neq 0$ ,  $m \neq -n$ .

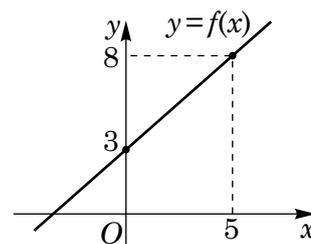
Вираз	Тотожно рівний вираз	А	Б	В	Г	Д
1 $\frac{n^2 - m^2}{n + m}$	А $mn$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $\frac{1}{n} : \frac{1}{m}$	Б $\frac{m}{n}$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $\log_{a^m} a^n$	В $\frac{n}{m}$	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г $n + m$					
	Д $n - m$					

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

Геометричне тіло	Площа повної поверхні	А	Б	В	Г	Д
1 циліндр з радіусом основи 3 та висотою 4	А $18\pi$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 конус з радіусом основи 3 та твірною 5	Б $24\pi$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 куб з ребром $\sqrt{3}\pi$	В $36\pi$	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г $42\pi$					
	Д $48\pi$					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у бланку відповіді.  
Відповідь записуйте лише десятковим дробом.

19. Обчисліть інтеграл  $\int_0^5 f(x)dx$ , використавши зображений на рисунку графік лінійної функції  $y = f(x)$ .



20. На курсах з вивчення іноземних мов як бонус запропоновано два безкоштовні заняття, одне з яких проводитимуть дистанційно, а друге — в аудиторії. Тему кожного з цих двох занять слухач може вибрати самостійно з 10 запропонованих. Скільки всього існує способів вибору форм проведення цих двох занять та різних тем до них?
21. У прямій трикутній призмі сторони основи відносяться, як 17 : 10 : 9, а бічне ребро дорівнює 16 см. Повна поверхня цієї призми дорівнює 1440 см<sup>2</sup>. Знайдіть її бічну поверхню (у см<sup>2</sup>).
22. Знайдіть найменше значення параметра  $a$ , за якого має розв'язки рівняння  $\frac{1}{2}(\sin x + \sqrt{3} \cos x) = 6 - 5a - 2a^2$ .

## Бланк відповідей до зошита 6 з математики

	А Б В Г Д		А Б В Г Д		А Б В Г Д		А Б В Г Д
1	□ □ □ □ □	5	□ □ □ □ □	9	□ □ □ □ □	13	□ □ □ □ □
2	□ □ □ □ □	6	□ □ □ □ □	10	□ □ □ □ □	14	□ □ □ □ □
3	□ □ □ □ □	7	□ □ □ □ □	11	□ □ □ □ □	15	□ □ □ □ □
4	□ □ □ □ □	8	□ □ □ □ □	12	□ □ □ □ □		

	16 А Б В Г Д		17 А Б В Г Д		18 А Б В Г Д
1	□ □ □ □ □	1	□ □ □ □ □	1	□ □ □ □ □
2	□ □ □ □ □	2	□ □ □ □ □	2	□ □ □ □ □
3	□ □ □ □ □	3	□ □ □ □ □	3	□ □ □ □ □

19 □ □ □ □ □ , □ □ □ □	21 □ □ □ □ □ , □ □ □ □
20 □ □ □ □ □ , □ □ □ □	22 □ □ □ □ □ , □ □ □ □

