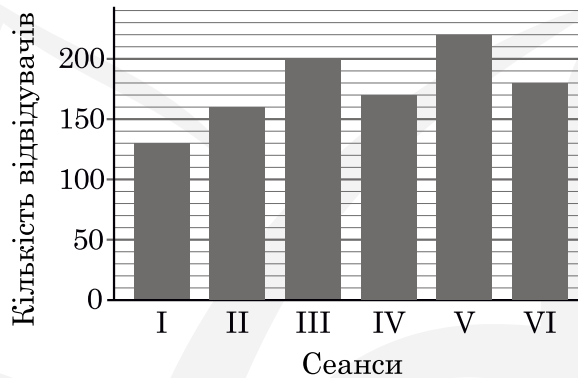


Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку відповідей.

1. Кожен із 40 учасників семінару має бути забезпечений двома однаковими пляшками води. Укажіть найменшу кількість упаковок, кожна з яких містить 12 пляшок води, яких вистачить для всіх учасників семінару.

А	Б	В	Г	Д
8	7	6	3	4

2. На діаграмі відображено інформацію про кількість відвідувачів кінотеатру на кожному із шести сеансів. Укажіть усі сеанси, на яких відвідувачів було не менше ніж 170 осіб.



А	Б	В	Г	Д
III, IV, V, VI	III, V, VI	I, II, IV	III, V	I, II

3. Точки A та B лежать на сфері з радіусом 10 см. Укажіть найбільше можливе значення довжини відрізка AB .

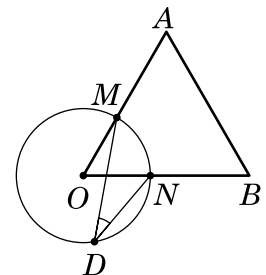
А	Б	В	Г	Д
20 см	100π см	10 см	20π см	10π см

4. Укажіть корінь рівняння $1 - 5x = 0$.

А	Б	В	Г	Д
5	$-\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	4	-5

5. На рисунку зображено коло з центром O і рівносторонній трикутник AOB , що перетинає коло в точках M і N . Точка D належить колу. Знайдіть градусну міру кута MDN .

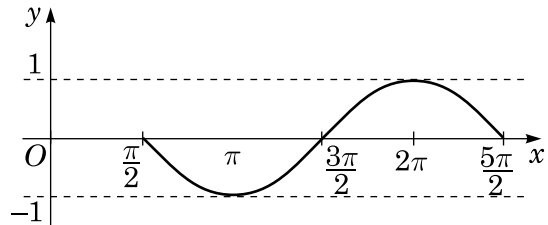
А	Б	В	Г	Д
15°	30°	45°	60°	120°



6. Якщо $a < -7$, то $\left| \frac{a^2 - 49}{a + 7} \right| = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$a - 7$	$a + 7$	$7 - a$	0	$-7 - a$

7. На рисунку зображено фрагмент графіка періодичної функції з періодом $T = 2\pi$, яка визначена на множині дійсних чисел. Укажіть серед наведених точку, що належить цьому графіку.



А	Б	В	Г	Д
$(1; 2\pi)$	$(3\pi; 0)$	$(-1; 5\pi)$	$(5\pi; 0)$	$(5\pi; -1)$

8. У геометричній прогресії (b_n) задано $b_3 = 0,2$; $b_4 = \frac{3}{4}$. Знайдіть знаменник цієї прогресії.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{15}{4}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{11}{20}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого паралелограма рівні.

II. Протилежні кути будь-якого паралелограма рівні.

III. Відстані від точки перетину діагоналей будь-якого паралелограма до його протилежних сторін рівні.

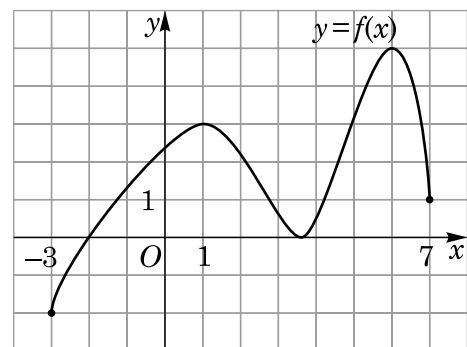
А	Б	В	Г	Д
лише II	лише I і III	I, II, III	лише I і II	лише II і III

10. Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння $2^x = \frac{1}{8}$?

А	Б	В	Г	Д
$(-6; -4]$	$(-4; -2]$	$(-2; 0]$	$(0; 2]$	$(2; 4]$

11. На рисунку зображено графік неперервної функції $y = f(x)$, визначеної на відрізку $[-3; 7]$. Скільки всього точок екстремуму має ця функція на цьому відрізку?

А	Б	В	Г	Д
одну	дві	три	чотири	п'ять



12. Якщо $\log_4 3 = a$, то $\log_{16} 9 = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$4a$	a^2	$2a$	$\frac{a}{2}$	a

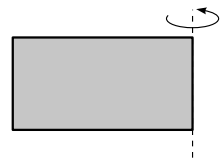
13. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} -x > -3, \\ 2x + 5 > 0. \end{cases}$

А	Б	В	Г	Д
$(-2,5; +\infty)$	$(-3; +\infty)$	$(3; +\infty)$	$(2,5; 3)$	$(-2,5; 3)$

14. Якщо $2\cos\alpha - 5\sin\alpha = 0$, то $\operatorname{tg}\alpha = \dots$

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

15. Прямокутник зі сторонами 8 см і 10 см обертається навколо меншої сторони (див. рисунок). Знайдіть площу повної поверхні отриманого тіла обертання.



А	Б	В	Г	Д
$360\pi \text{ см}^2$	$160\pi \text{ см}^2$	$260\pi \text{ см}^2$	$288\pi \text{ см}^2$	$800\pi \text{ см}^2$

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. Установіть відповідність між функцією (1–3) та її областю значень (А–Д).

Функція	Область значень функції	А	Б	В	Г	Д
1 $y = \log_2 x$	А $(-\infty; 2]$	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $y = 2^x$	Б $[2; +\infty)$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $y = 2\sqrt{x}$	В $[0; +\infty)$	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г $(0; +\infty)$					
	Д $(-\infty; +\infty)$					

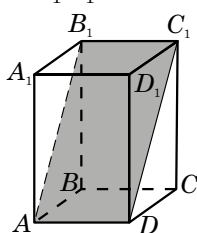
17. До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний йому вираз (А–Д), якщо $m > 2$, m — натуральне число.

Вираз	Тотожно рівний вираз	А	Б	В	Г	Д
1 $(m + 1)^2 - m^2 - 1$	А $2m$	Б 0	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $m\cos^2\alpha + m\sin^2\alpha$	В $\frac{1}{m}$	Г m	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $100^{\lg m}$	Д m^2	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

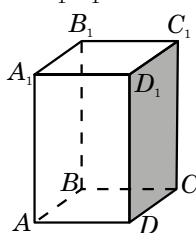
18. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямокутний паралелепіпед. Установіть відповідність між площиною (1–3) та паралельною їй прямою (А–Д).

Площина

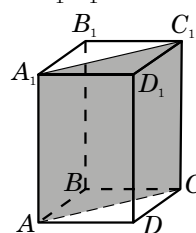
1 AB_1C_1



2 DD_1C_1



3 AA_1C_1



Пряма

А BC Б A_1D
 В A_1B Г BD
 Д DD_1

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

19. Розв'яжіть рівняння $x + 4|x| = 3$. Якщо рівняння має єдиний корінь, запишіть його у відповідь. Якщо рівняння має кілька коренів, то у відповідь запишіть їхню суму.
20. Скільки всього різних парних п'ятицифрових чисел можна утворити з цифр 1, 2, 3, 4 та 5, якщо в кожному з цих чисел усі цифри різні?
21. Основою піраміди є ромб, гострий кут якого дорівнює 30° . Усі бічні грані піраміди нахилені до площини її основи під кутом 60° . Знайдіть площу (у см^2) бічної поверхні піраміди, якщо радіус кола, вписаного в її основу, дорівнює 3 см.
22. При якому найбільшому цілому значенні параметра n нерівність $\frac{nx^2 + x + 4}{x^2 + x + 2} < 5$ виконується для всіх $x \in \mathbb{R}$?



Бланк відповідей до зошита 2 з математики

	А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д						
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

16	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19 ,
20 ,

21 ,
22 ,

