

Завдання 1–25 мають п'ять варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!

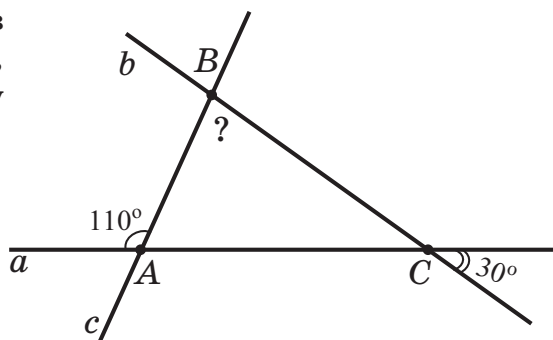
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Яку з наведених цифр потрібно поставити замість зірочки в записі числа $257*$, щоб отримане число ділилося націло на 3?

А	Б	В	Г	Д
2	3	6	7	9

[illegible]

2. Прямі a , b , c попарно перетинаються в точках A , B , C (див. рисунок). За даними, вказаними на рисунку, знайдіть градусну міру кута ABC .



А	Б	В	Г	Д
70°	80°	140°	100°	40°

[illegible]

3. Обчисліть $\frac{\frac{2}{3}}{4} + 0,5$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{2}{3}$	$\frac{19}{6}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$

[illegible]

4. Укажіть *хибне* твердження.

А	Якщо в чотирикутнику кожна сторона дорівнює протилежній стороні, то такий чотирикутник – паралелограм.
Б	Якщо всі кути чотирикутника рівні, то такий чотирикутник – прямокутник.
В	Діагоналі прямокутника рівні.
Г	Діагоналі прямокутника є бісектрисами його кутів.
Д	Діагоналі ромба взаємно перпендикулярні.

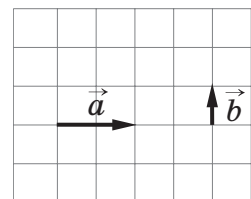
[illegible]






5. Розв'яжіть нерівність $-\frac{x}{5} > 5$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -25)$	$(-\infty; -1)$	$(-\infty; 25)$	$(-1; +\infty)$	$(-25; +\infty)$

[illegible]

6. На рисунку зображено вектори \vec{a} і \vec{b} . Який із наведених векторів дорівнює вектору $\vec{a} + \vec{b}$?



А	Б	В	Г	Д
				

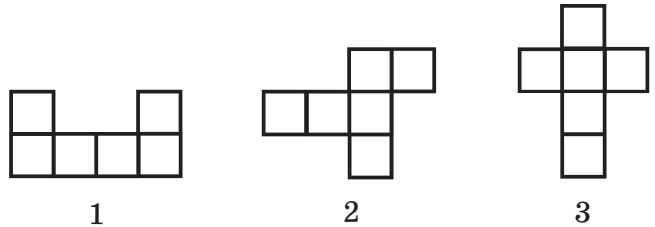
[illegible]

7. Яке з наведених чисел є ірраціональним числом?

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{0,64}$	$\sqrt{20}$	π^0	$\sqrt[3]{8}$	2,7

[illegible]

8. На рисунку зображено три фігури з номерами 1, 2, 3. Серед цих фігур укажіть розгортки куба.



А	Б	В	Г	Д
лише фігура 3	лише фігури 1 і 2	лише фігури 1 і 3	лише фігури 2 і 3	фігури 1, 2 і 3

[illegible]

9. Обчисліть $\frac{3^5 \cdot 5^4}{15^3}$.

А	Б	В	Г	Д
9	15	45	75	225

[illegible]

14. Укажіть суму коренів рівняння $|x - 1| = 6$.

А	Б	В	Г	Д
−2	0	2	7	12

[illegible]

15. Якщо $\lg b = 6$, то $\lg (10b^2) =$

А	Б	В	Г	Д
37	7	12	13	14

[illegible]

16. Укажіть рисунок, на якому зображено ескіз графіка функції $y = kx$ при $k > 1$.

А	Б	В	Г	Д

[illegible]

17. Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння $3^x = 30$?

А	Б	В	Г	Д
(1; 2)	(2; 3)	(3; 4)	(4; 5)	(5; 11)

[illegible]

18. Знайдіть точку, симетричну точці $A(2; -3; 7)$ відносно координатної площини yz .

А	Б	В	Г	Д
$(2; -3; -7)$	$(-2; -3; 7)$	$(2; 3; 7)$	$(-2; 3; -7)$	$(-2; -3; -7)$

[illegible]

19. В арифметичній прогресії (a_n) $a_2 = -9$, $a_4 = -4$. Визначте різницю цієї прогресії.

А	Б	В	Г	Д
2,5	6,5	$-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}$	-2,5	-6,5

[illegible]

20. Периметр осевого перерізу циліндра дорівнює 32 см. Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, якщо його висота дорівнює 10 см.

А	Б	В	Г	Д
$30\pi \text{ см}^2$	$60\pi \text{ см}^2$	$90\pi \text{ см}^2$	$120\pi \text{ см}^2$	$360\pi \text{ см}^2$

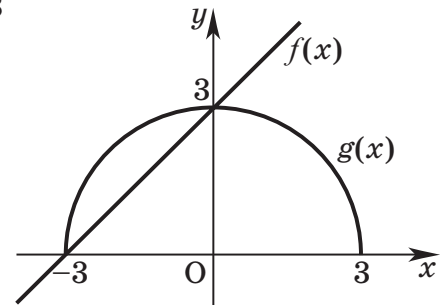
[illegible]

21. Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

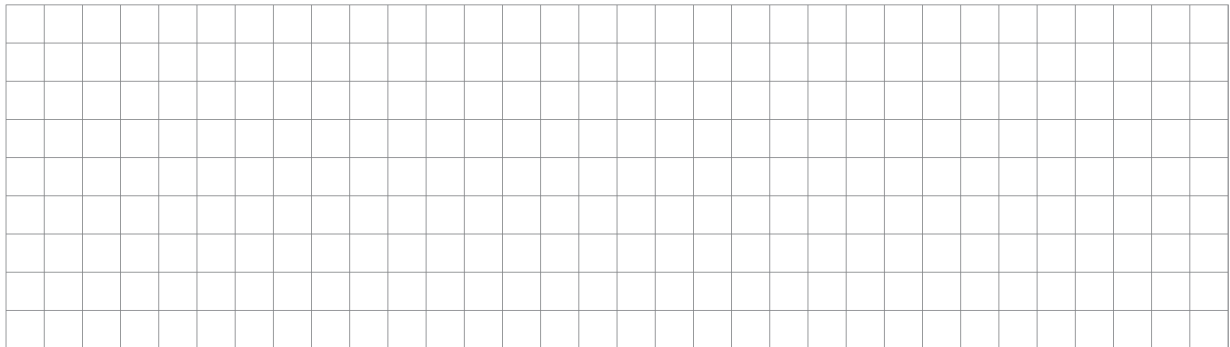
A	Б	В	Г	Д
$f'(x) = \frac{1 + 3x^2}{(x^2 + 1)^2}$	$f'(x) = \frac{1 - x^2}{(x^2 + 1)^2}$	$f'(x) = \frac{1}{2x}$	$f'(x) = \frac{1 - x^2}{x^2 + 1}$	$f'(x) = \frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$

[illegible]

25. На рисунку зображено графіки функцій $f(x) = x + 3$ і $g(x) = \sqrt{9 - x^2}$. Розв'яжіть нерівність $f(x) \geq g(x)$.



А	Б	В	Г	Д
$\{-3\} \cup [0; 3]$	$(-\infty; -3] \cup [0; +\infty)$	$[-3; 0]$	$\{-3\} \cup [0; +\infty)$	$[0; 3]$



У завданнях 26–28 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у бланку А на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в бланку А комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

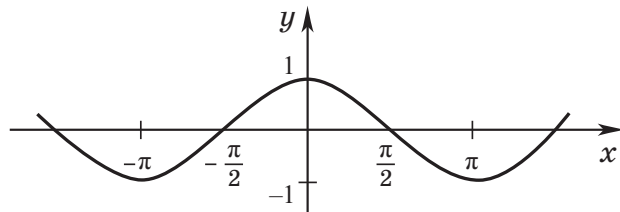
26. Установіть відповідність між функціями (1 – 4) та їхніми графіками (А – Д).

Функція

Графік функції

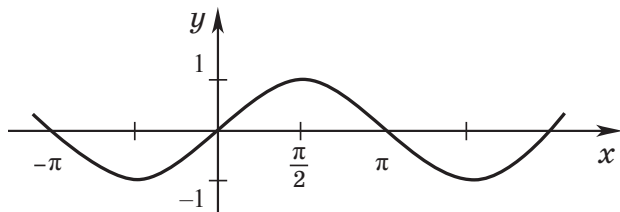
1 $y = \sin x$

А



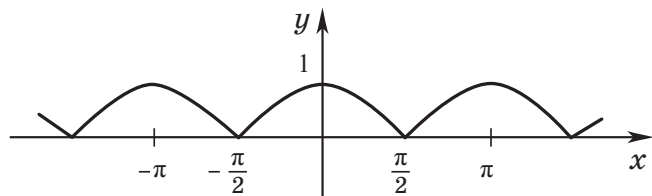
2 $y = -\cos x$

Б



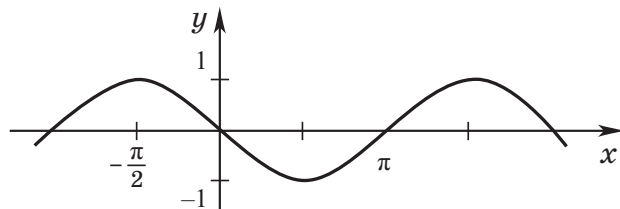
3 $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

В

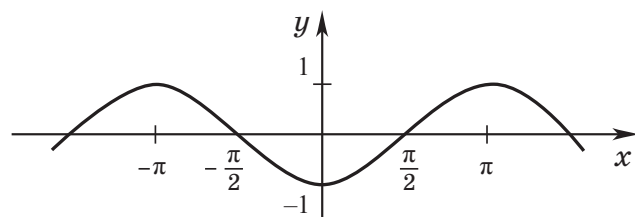


4 $y = \cos|x|$

Г



Д

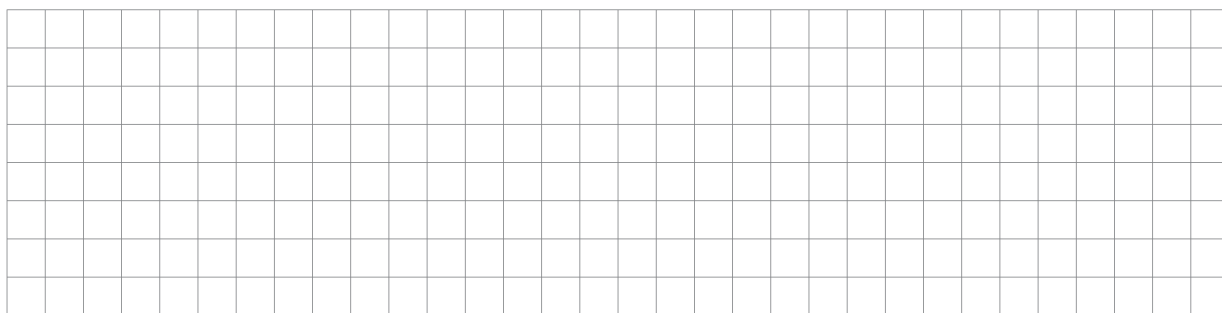


	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

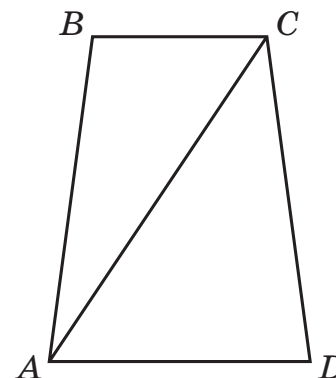
27. Установіть відповідність між числовими виразами (1 – 4) та їхніми значеннями (А – Д).

	Числовий вираз		Значення виразу
1	$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6}$	А	15
2	$(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$	Б	6
3	$(3\sqrt{3} - \sqrt{12})^2$	В	5
4	$\sqrt{2}(\sqrt{50} - \sqrt{8})$	Г	3
		Д	1

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

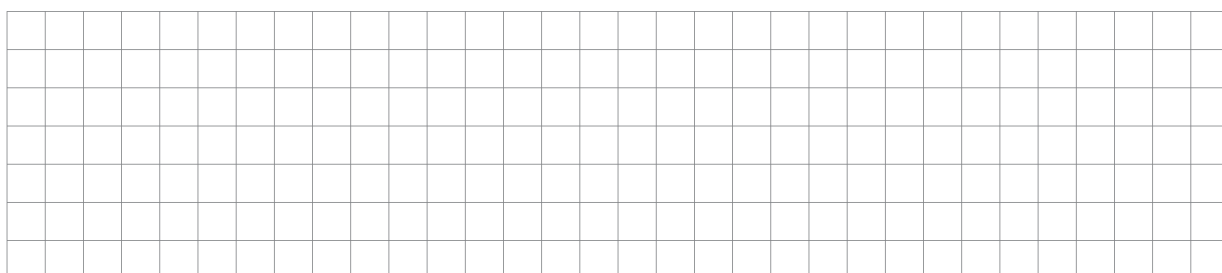


28. На рисунку зображено рівнобедрену трапецію $ABCD$, у якій $AD = 8$ см, $BC = 4$ см, $AC = 10$ см. Установіть відповідність між проекцією відрізка на пряму (1 – 4) та довжиною проекції (А – Д).



	Проекція відрізка на пряму		Довжина проекції
1	проекція відрізка BC на пряму AD	А	2 см
2	проекція відрізка CD на пряму AD	Б	4 см
3	проекція відрізка AC на пряму AD	В	4,8 см
4	проекція відрізка AD на пряму AC	Г	5,6 см
		Д	6 см

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					



Розв'яжіть завдання 29–35. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А.

Пам'ятайте, що відповіді в бланку А необхідно записувати лише десятковими дробами

- 29.** Знайдіть найбільше значення функції $y = -x^2 + 3x - 4$.
Якщо функція не має найбільшого значення, то у відповідь запишіть число 100.

[illegible]

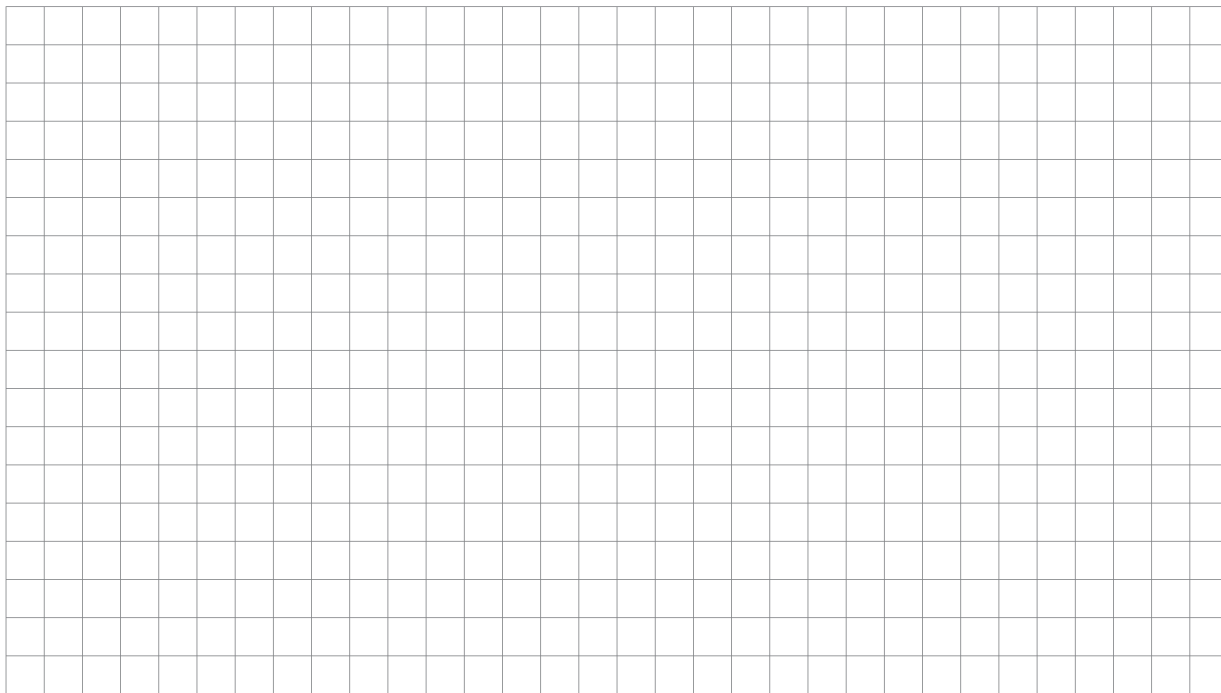
Відповідь _____

- 30.** Скільки літрів 5-відсоткового розчину солі потрібно додати до 30 літрів 12-відсоткового розчину солі, щоб одержати 9-відсотковий розчин солі?

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

Відповідь_____

35. Укажіть *найменше* значення a , при якому рівняння $\frac{x^2 - x + a}{2x + 3} = 0$ має рівно один корінь.



Відповідь _____

ЧЕРНЕТКА



Таблиця значень тригонометричних функцій деяких кутів

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	не існує
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

Кінець тестового зошита