

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. У буфеті друзі купили кілька однакових тістечок вартістю 10 грн кожне і 5 однакових булочок вартістю x грн кожна. Яке з чисел може виражати загальну вартість цієї покупки (у грн), якщо x — ціле число?

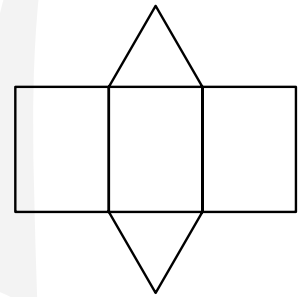
А	Б	В	Г	Д
31	32	33	34	35

2. У залі кінотеатру 18 рядів. У першому ряду є 7 місць, а в кожному наступному ряду на 2 місця більше, ніж у попередньому. Скільки всього місць у цьому залі?

А	Б	В	Г	Д
432	438	369	450	864

3. На рисунку зображено розгортку багатогранника. Визначте кількість його вершин.

А	Б	В	Г	Д
10	9	8	6	5

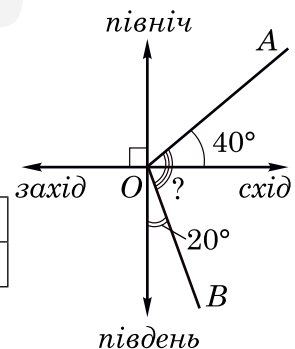


4. Обчисліть суму коренів рівняння $x^2 + 3x - 4 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
-4	-3	3	4	-1

5. Дві дороги розходяться на рівнинній місцевості, як промені OA та OB , позначені на рисунку. Перша дорога (промінь OA) утворює кут 40° з напрямком «схід», а друга (промінь OB) — кут 20° з напрямком «південь». Який кут утворюють ці дороги між собою?

А	Б	В	Г	Д
90°	100°	110°	120°	130°

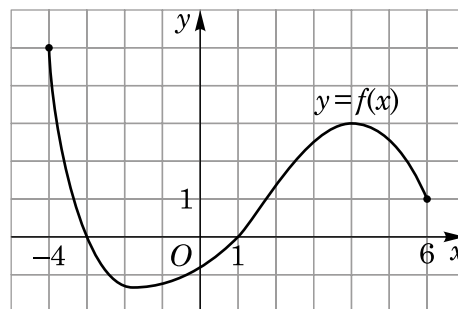


6. Скоротіть дріб $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{a+b}{a}$	$\frac{a-b}{a}$	$\frac{b}{a}$	b	$\frac{a+b}{b}$

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 6]$. Укажіть найбільше значення функції f на цьому проміжку.

А	Б	В	Г	Д
-4	3	4	5	6



8. Якщо ціна паркету (p) пов'язана із ціною деревини для його виробництва (d) співвідношенням $p = 5d + 8$, то $d = \dots$

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{5}p - 8$	$5p - 40$	$\frac{1}{5}(p - 8)$	$5p + 40$	$\frac{1}{5}(p + 8)$

9. Прямі a та b — мимобіжні. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Прямі a та b перетинаються.

II. Прямі a та b лежать в одній площині.

III. Існує пряма, паралельна прямій a , що перетинає пряму b .

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

10. Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння $\sqrt[3]{2x} = -3$?

А	Б	В	Г	Д
$(-30; -20)$	$(-20; -10)$	$(-10; 0)$	$(0; 10)$	$(10; 20)$

11. Використовуючи формулу Ньютона–Лейбніца, обчисліть $\int_1^2 6x^2 dx$.

А	Б	В	Г	Д
12	14	18	22	42

12. Спростіть вираз $\frac{b^2 \cdot b^{10}}{b^4}$, де $b \neq 0$.

А	Б	В	Г	Д
b^{16}	b^8	b^5	b^4	b^3

13. Розв'яжіть нерівність $2^x + 2^{x+3} \geq 144$.

А	Б	В	Г	Д
$[34,5; +\infty)$	$[4; +\infty)$	$(-\infty; 4]$	$(-\infty; 4,5]$	$[4,5; +\infty)$

14. Укажіть частинний розв'язок рівняння $\sin \pi x = 1$.

А	Б	В	Г	Д
1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$

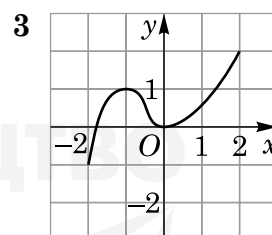
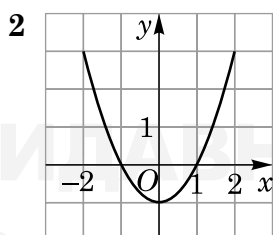
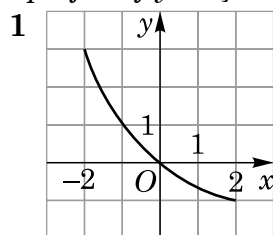
15. Площа однієї грані куба дорівнює 12 см^2 . Визначте довжину діагоналі куба.

А	Б	В	Г	Д
6 см	$3\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{6}$ см	$3\sqrt{2}$ см	8 см

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. На рисунках зображено графіки функцій, кожна з яких визначена на проміжку $[-2; 2]$. Установіть відповідність між графіком функції (1–3) та властивістю (А–Д), що має ця функція.

Графік функції



Властивість функції

- А графік функції не перетинає графік функції $y = \text{tg } x$
 Б графік функції є фрагментом графіка функції $y = x^2 - 1$
 В множиною значень функції є проміжок $[-1; 2]$
 Г функція спадає на проміжку $[-2; 2]$
 Д функція зростає на проміжку $[-2; 2]$

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. Установіть відповідність між виразом (1–3) та тотожно рівним йому виразом (А–Д), якщо a — довільне від'ємне число.

Вираз

- 1 a^0
 2 $|a| + a$
 3 $a \log_2 2^a$

Тотожно рівний вираз

- А 0
 Б $2a$
 В a^2
 Г 1
 Д $-2a$

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"/>

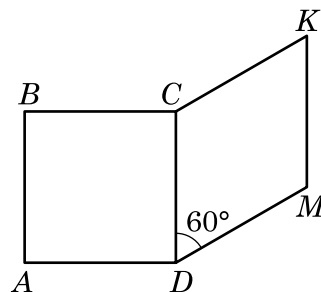
18. На рисунку зображено квадрат $ABCD$ і ромб $CKMD$, які лежать в одній площині. Периметр ромба дорівнює 48 см, а його гострий кут — 60° . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

- 1 Довжина сторони квадрата $ABCD$ дорівнює
 2 Довжина більшої діагоналі ромба $CKMD$ дорівнює
 3 Відстань від точки M до сторони CD дорівнює

Закінчення речення

- А 6 см.
 Б $6\sqrt{3}$ см.
 В 12 см.
 Г $12\sqrt{3}$ см.
 Д 18 см.



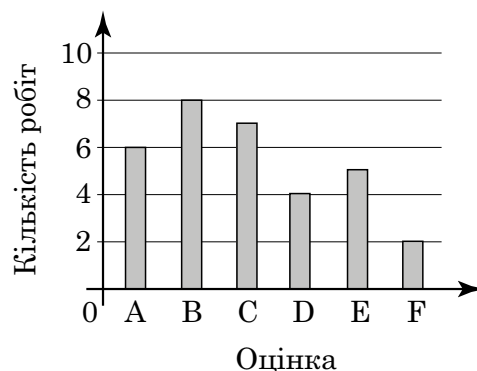
А Б В Г Д

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. Знайдіть значення виразу $6^{2\log_6 9 - \log_6 4}$.

20. На діаграмі відображено інформацію про результати складання письмового заліку студентами певної групи. Комісія з якості освіти розпочинає перевірку відповідності виставлених оцінок змісту залікових робіт студентів і відбирає для перевірки декілька робіт навмання. Яка ймовірність того, що першою буде відібрана робота з оцінкою D? Отриману відповідь округліть до сотих.



21. Основою піраміди є прямокутний трикутник, гіпотенуза якого дорівнює $4\sqrt{3}$ см, гострий кут — 30° . Усі бічні ребра піраміди нахилені до площини її основи під кутом 45° . Знайдіть об'єм (у см^3) піраміди.

22. За якого від'ємного значення параметра a пряма $y = ax - 5$ дотикається до кривої $y = 3x^2 - 4x - 2$?

Все буде
Україна!

Бланк відповідей до зошита 3 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	17	А	Б	В	Г	Д	18	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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"/>	2	<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"/>	3	<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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>