

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 таблиці наведено дані про кількість глядачів, які відвідали кінотеатр протягом п'яти днів тижня.

День тижня	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця
Кількість відвідувачів	82	116	102	140	130

На діаграмах немає шкали (градації) кількості глядачів. Визначте, на якій діаграмі правильно відображено дані, наведені в таблиці.

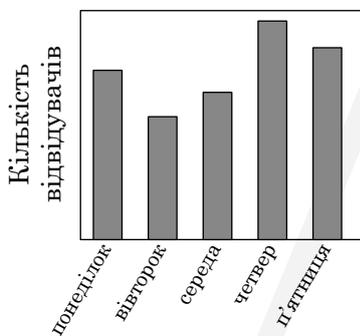


Рис. 1

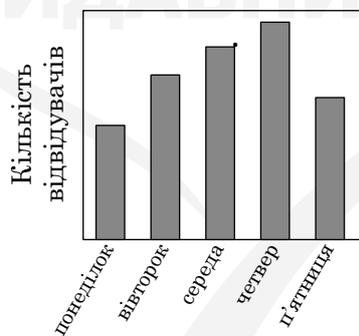


Рис. 2

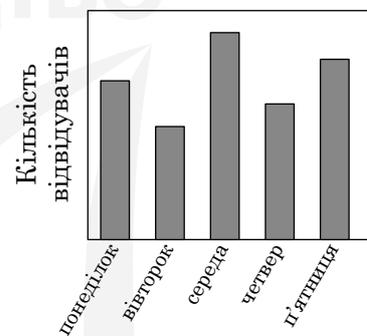


Рис. 3

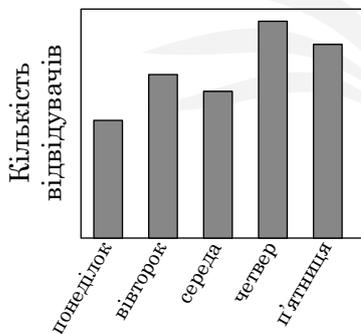


Рис. 4

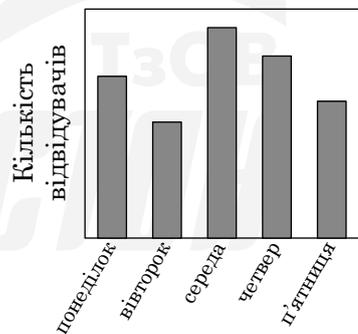


Рис. 5

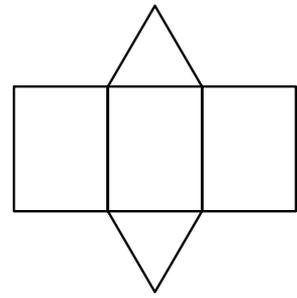
А	Б	В	Г	Д
Рис. 1	Рис. 2	Рис. 3	Рис. 4	Рис. 5

2. 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 (y грн), якщо x — ціле число?

А	Б	В	Г	Д
31	32	33	34	35

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

А	Б	В	Г	Д
10	9	8	6	5

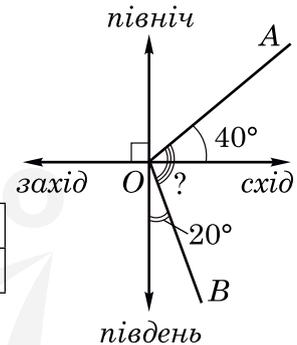


4. Обчисліть суму коренів рівняння $x^2 + 3x - 4 = 0$.

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°

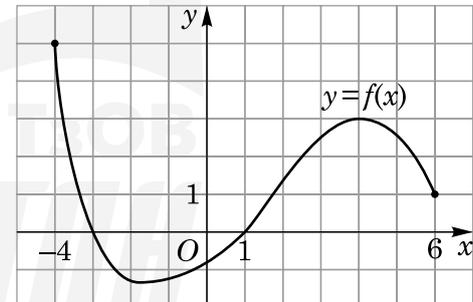


6. Скоротіть дріб $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab}$.

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	0,5	1,5	-0,5

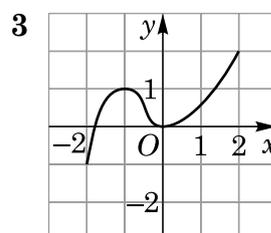
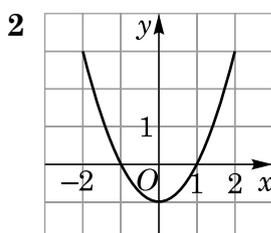
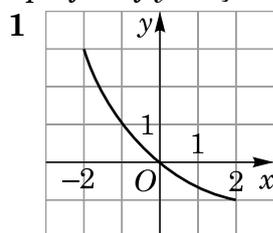
15. Площа однієї грані куба дорівнює 12 см^2 . Визначте довжину діагоналі куба.

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

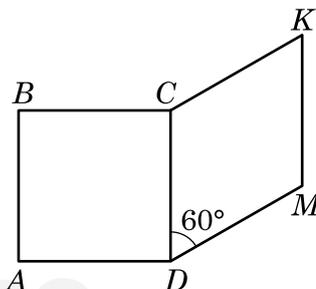
2

3

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

Вираз	Тотожно рівний вираз	А	Б	В	Г	Д
1 a^0	А 0	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 $ a + a$	Б $2a$	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 $a \log_2 2^a$	В a^2	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г 1					
	Д $-2a$					

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

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

Закінчення речення

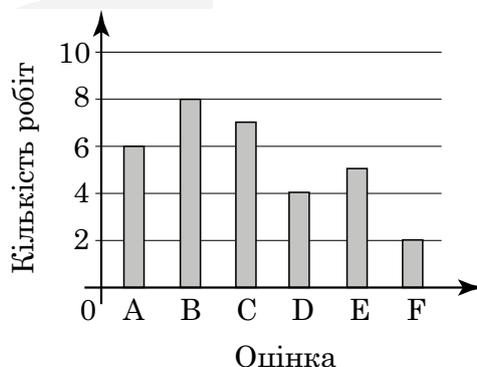
- 6 см.
- $6\sqrt{3}$ см.
- $12\sqrt{3}$ см.
- 18 см.

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

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

19. Знайдіть найбільше значення функції $y = \frac{2x^2 - x + 2}{x}$ на відрізку $[-3; -1]$.

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. Знайдіть значення параметра a , за якого корінь рівняння $\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{16 + a - x}$ належить проміжку $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Бланк відповідей до зошита 1 з математики

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

