

При виконанні завдань з коротким відповіддю позначте правильну відповідь або впишіть в поле для відповіді цифру, яка відповідає номеру правильної відповіді, або число, слово, послідовність букв (слов) або цифр. Відповідь слід записувати без пробелів і яких-небудь додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичною комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

Якщо варіант завдань задано вчителем, ви можете ввести або завантажити в систему відповіді на завдання з розкритим відповіддю. Вчитель побачить результати виконання завдань з коротким відповіддю і зможе оцінити завантажені відповіді на завдання з розкритим відповіддю. Відзначені вчителем бали відобразяться в вашій статистиці.

1. Для приготування фаршу взяли яловичину та свинину у співвідношенні 7:13. Який відсоток у фарші становить свинина?

А) 70 Б) 65 В) 76 Г) 60 Д) 75

2. Уранці визначили температуру на десяти метеостанціях. Отримані дані помістили у таблицю. Визначте x , якщо середнє арифметичне всіх даних дорівнює 3° .

Температура (у градусах)	2	3	x
Кількість метеостанцій	3	4	3

А) 4,4 Б) 3,4 В) 3,8 Г) 4,2 Д) 4

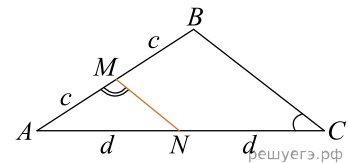
3. Відрізок, що з'єднує точки кіл основ циліндра і перпендикулярний площині основ циліндра є

А) висотою циліндра Б) утворює циліндра В) радіусом основи циліндра Г) діаметром основи циліндра
Д) хордою основи циліндра

4. Чому дорівнює значення виразу $(3\sqrt{2})^2$?

А) 6 Б) 18 В) 24 Г) 28 Д) 36

5. На малюнку зображено трикутник ABC , у якому $\angle ACB = 35^\circ$, $\angle AMN = 107^\circ$. Використовуючи дані малюнка, знайдіть градусну міру кута BAC .

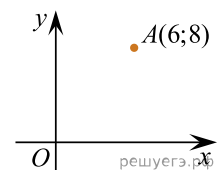


А) 60° Б) 55° В) 38° Г) 30° Д) 25°

6. Розв'яжіть рівняння $\frac{2x}{3} + \frac{3x+1}{4} - 2 = \frac{13}{12}$.

А) 0 Б) 2 В) 4 Г) 1 Д) 3

7. Знайдіть ординату точки, симетричної точці $A(6; 8)$ щодо осі Ox .



А) -8 Б) 6 В) 4 Г) -6 Д) 8

8. Розкладіть на множники вираз $25x^2 - 1$.

А) $(25x - 1)(x + 1)$ Б) $(5x - 1)^2$ В) $(5x - 1)(5x + 1)$ Г) $5(x - 1)(x + 1)$ Д) $25(x - 1)(x + 1)$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Через будь-які три точки проходить тільки одна пряма.

II. Відрізок, що з'єднує середини діагоналей трапеції, дорівнює напіврізниці її основ.

III. Вписані кути, що спираються на одну й ту саму хорду кола, рівні.

А) Тільки I II Б) Тільки II В) Тільки III Г) Тільки I и II Д) Всі твердження

10. Виразіть x із рівності $\frac{2+y}{5} = \frac{xy}{15}$.

А) $x = 4y - 6$ Б) $x = 4y + 6$ В) $x = 20y + 30$ Г) $x = 20y - 30$ Д) $x = 2y + 2$

11. Розв'яжіть систему нерівностей:
$$\begin{cases} (x-1)^2 > 0, \\ 169 - x^2 \geq 0. \end{cases}$$

- А) $(1; 13]$ Б) $[-13; 13]$ В) $(-\infty; -13] \cup [13; +\infty)$ Г) $[-13; 1)$ Д) $[-13; 1) \cup (1; 13]$

12. Периметр основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 72 см. Обчисліть довжину висоти піраміди, якщо її апофема дорівнює 15 см.

- А) 6 см Б) 9 см В) 10 см Г) 12 см Д) 14 см

13. Розв'яжіть рівняння $\frac{13x}{2x^2-7} = 1$.

- А) $(-4; 1]$ Б) $[4; 8]$ В) $[-3; 2]$ Г) $(0; 5)$ Д) $(-1; 7]$

14. У трикутнику одна зі сторін дорівнює 10, а опущена на неї висота — 5. Знайдіть площу трикутника.

- А) 30 Б) 20 В) 25 Г) 50 Д) 35

15. Укажіть похідну функції $y = -\frac{7}{6}x^6 + 5x^4 - 14$.

- А) $y' = -\frac{x^7}{6} + x^5 - 14x$ Б) $y' = -7x^5 + 20x^3 - 14$ В) $y' = -7x^5 + 20x^3$ Г) $y' = -7x^7 + 25x^5$
 Д) $y' = -\frac{7}{36}x^5 + \frac{5}{4}x^3$

16. На рисунках (1–3) зображено графіки функцій, визначених на відрізку $[-4; 4]$.

Рис. 1

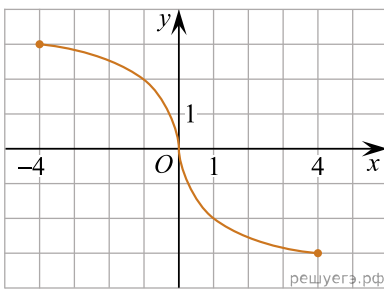


Рис. 2

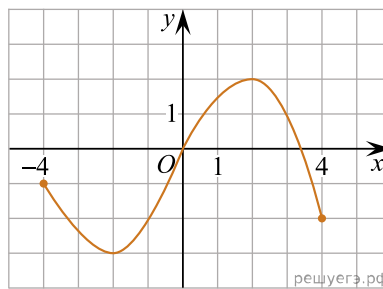
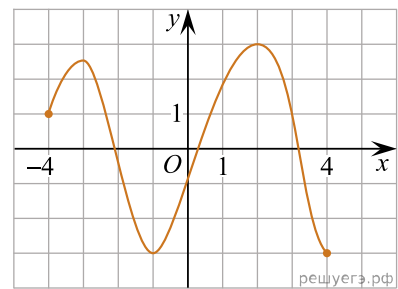


Рис. 3



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

Початок речення

1. Функція, графік якої зображено на рис. 1,
2. Функція, графік якої зображено на рис. 2,
3. Функція, графік якої зображено на рис. 3,

Закінчення речення

- А) рис. є непарною.
- Б) рис. набуває найбільшого значення, що дорівнює 4.
- В) рис. є парною.
- Г) рис. має три нулі.
- Д) рис. має дві точки локального екстремуму.

- А
Б
В
Г
Д

- 1

 2

 3

17. Увідповідніть вираз (1–3) із його значенням (А–Д), якщо $x = \sqrt{5} - 1$.

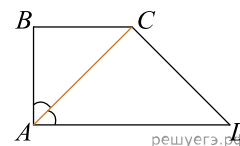
Вираз	Значення виразу
1. $ x - \sqrt{5} $	А -1
2. $(\sqrt{5} + 1)x$	Б 1
3. $x^2 + 2x + 1$	В 4
	Г 5
	Д 6

А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

18. Бічні сторони AB та CD прямокутної трапеції $ABCD$ дорівнюють 6 см і 10 см відповідно. Менша діагональ трапеції лежить на бісектрисі її прямого кута (див. рисунок). Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А–Д).

Відрізок	Довжина відрізка
1. основа BC	А 6 см
2. проекція сторони CD на пряму AD	Б 8 см
3. середня лінія трапеції $ABCD$	В $10\sqrt{2}$ см
	Г 10 см
	Д 14 см



А
Б
В
Г
Д

- 1
- 2
- 3

19. Геометрична прогресія задана умовою $b_n = 164 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$. Знайдіть суму перших її 4 членів.

Відповідь: , .

20. Олег пише смс-повідомлення з трьох речень. У кінці кожного з них він прикріпить один із п'ятнадцяти веселих смайликів. Скільки всього є способів вибору таких смайликів для прикріплення, якщо всі смайлики в повідомленні мають бути різними?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в площині задані вектори $\vec{a}(6; 5; -2)$ і $\vec{b}(3; 3; -7)$. Знайти модуль вектора $\vec{d} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$.

Відповідь: , .

22. Определите, при каких значениях параметра a , $a > 3$, такие, что уравнение $4^x - (a + 3)2^x + 4a - 4 = 0$ имеет ровно один корень.

Відповідь: , .