

При выполнении заданий с кратким ответом отметьте верный ответ или впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

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 таблиці. 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

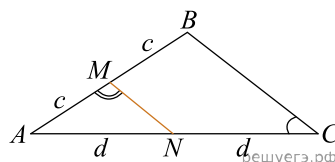
3. Відрізок, що з'єднує точки кіл основ циліндра і перпендикулярний площин основ циліндра є

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

4. Чему равно значение выражения $(3\sqrt{2})^2$?

- 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 .

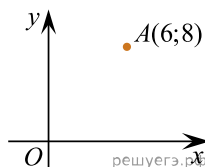


- А) 60° Б) 55° В) 38° Г) 30° Д) 25°

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 точки $A(6; 8)$ 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 і II Б) Тільки II В) Тільки III Г) Тільки I і 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

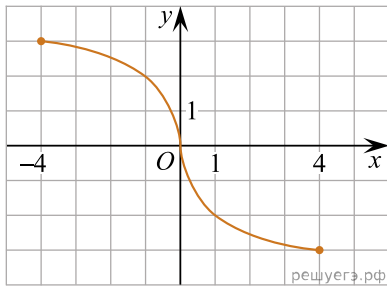


Рис. 2

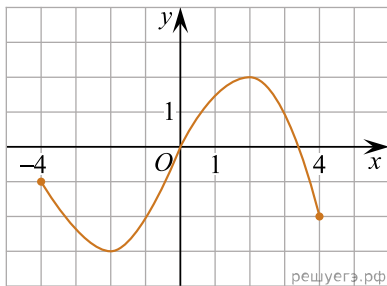
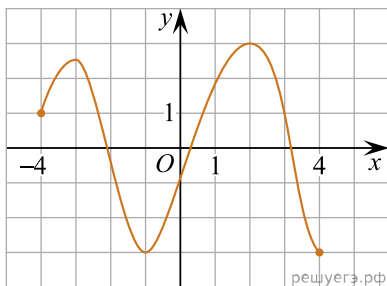


Рис. 3



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 $x = \sqrt{5} - 1$.

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

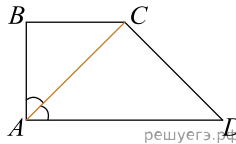
А
 Б
 В
 Г
 Д

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

1. основа BC
2. проекція сторони CD на пряму AD
3. середня лінія трапеції $ABCD$

Довжина відрізка

- А 6 см
- Б 8 см
- 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. Визначте, при яких значеннях параметра a , $a > 3$, такіе, що рівняння $4^x - (a + 3)2^x + 4a - 4 = 0$ має рівно один корінь.

Відповідь: , .