

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 пробілів і яких-небудь додаткових символів. Дробну частину відокремлюйте від цілої десятичною комою. Одиниці вимірювань писати не потрібно.

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

1. У коробці лежать тістечка двох видів: бісквіти та бізе. Яке з наведених чисел *може* бути кількістю тістечок у коробці, якщо бісквітів у 5 разів більше, ніж бізе?

- А) 27 Б) 44 В) 50 Г) 61 Д) 72

2. Середнє арифметичне п'яти чисел дорівнює 300. Одне з цих чисел дорівнює 500. Знайдіть середнє арифметичне чотирьох чисел, що залишилися.

- А) 300 Б) 250 В) 275 Г) 325 Д) 200

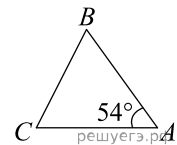
3. Що є осевим перетином циліндра?

- А) квадрат Б) відрізок В) прямокутник Г) трапеція Д) коло

4. Обчисліть $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{2}}$.

- А) 64 Б) 18 В) 8 Г) 4 Д) 2

5. Трикутник ABC - рівнобедрений з основою BC . Використовуючи дані малюнка, знайдіть градусну міру кута BCA трикутника ABC .

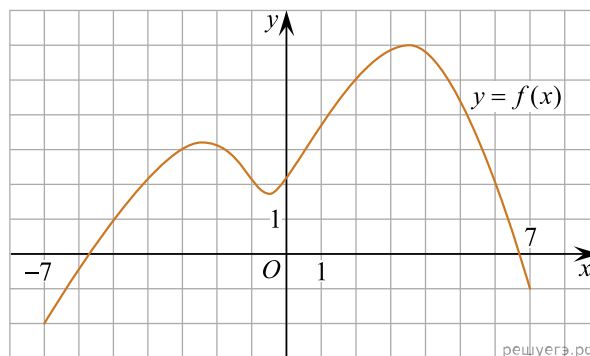


- А) 66° Б) 72° В) 36° Г) 63° Д) 27°

6. Розв'яжіть рівняння $3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4$.

- А) -2 Б) 5 В) -1 Г) -4 Д) 0,5

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на відрізку $[-7; 7]$. Користуючись рисунком, знайдіть $f(2)$.



- А) -4 Б) 0 В) 6 Г) 2 Д) 5

8. Спростіть вираз $\frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 4x} : \frac{x^2 - 16}{x^3}$.

- А) $\frac{(x-4)^2}{x^4}$ Б) $\frac{x^2}{x-4}$ В) $\frac{x-4}{x+4}$ Г) $\frac{x}{x+4}$ Д) $\frac{x^2}{x+4}$

9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого паралелограма рівні.

II. Протилежні кути будь-якого паралелограма рівні.

III. Відстані від точки перетину діагоналей будь-якого паралелограма до його протилежних сторін рівні.

- А) лише II Б) лише I і III В) I, II, III Г) лише I і II Д) лише II і III

10. Скоротіть дріб $\frac{x^2 - 36}{5x^2 - 29x - 6}$.

А) $\frac{x-6}{5x-1}$ Б) $\frac{x-6}{5x+1}$ В) $\frac{x+6}{5x+1}$ Г) $\frac{x+6}{x+1}$ Д) $\frac{x+6}{5x-1}$

11. Розв'яжіть систему нерівностей: $\begin{cases} 2x^2 - 7x + 5 \leq 0, \\ 2 - x > 0. \end{cases}$

А) $(-\infty; 1]$ Б) $(2; 2,5]$ В) $(-\infty; 2,5]$ Г) $[1; 2)$ Д) $[1; 2,5]$

12. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 6 см, апофема — 7 см. Визначте площу повної поверхні цієї піраміди.

А) 84 см^2 Б) 204 см^2 В) 156 см^2 Г) 162 см^2 Д) 120 см^2

13. Знайдіть корінь рівняння $2^{\log_8(5x-3)} = 4$.

А) $[8; 11)$ Б) $(12; 15)$ В) $(0; 7]$ Г) $(14; 18)$ Д) $(6; 10)$

14. Бісектриса кута A прямокутника $ABCD$ перетинає сторону BC в точці K . Обчисліть площу чотирикутника $AKCD$, якщо $BK = KC = 8 \text{ см}$.

А) 48 см^2 Б) 72 см^2 В) 96 см^2 Г) 128 см^2 Д) 192 см^2

15. Яка з наведених функцій є первісною для функції $f(x) = x^{-4}$?

А) $F(x) = -\frac{1}{5x^5}$ Б) $F(x) = -\frac{3}{x^5}$ В) $F(x) = -\frac{4}{x^5}$ Г) $F(x) = -\frac{5}{x^5}$ Д) $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$

16. Увідповідніть функцію (1–3) та її властивість (А–Д).

Функція	Властивість функції
1 $f(x) = 0, 2^x$	А функція парна
2 $f(x) = 2 \sin x$	Б областю значень функції є множина $[-1; 1]$.
3 $f(x) = \sqrt{ x }$	В областю значень функції є проміжок $[-2; 2]$.
	Г функція спадає на проміжку $(-\infty; +\infty)$
	Д графік функції має лише дві точки перетину з осями координат

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.

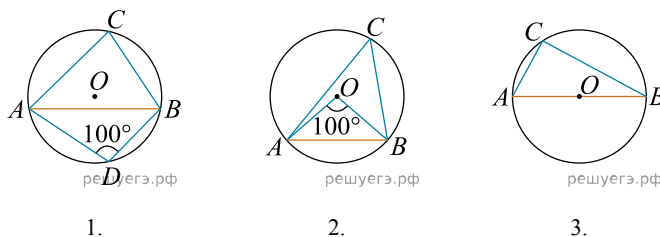
Вираз	Тотожно рівний вираз
1. a^0	А 0
2. $ a + a$	Б $2a$
3. $a \log_2 2^a$	В a^2
	Г 1
	Д $-2a$

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

18. На кожному з рисунків зображено коло з центром у точці O та хорду AB . Кут ACB і ADB — вписані кути, які спираються на хорду AB . Установіть відповідність між вписаним кутом ACB , зображеним на рисунках (1–3), та його градусною мірою (А–Д).

Рисунки



Градусна міра вписаного кута ACB

- А 100° Б 90° В 80° Г 60° Д 50°

А
Б
В
Г
Д

- 1
○ ○ ○ ○ ○
- 2
○ ○ ○ ○ ○
- 3
○ ○ ○ ○ ○

19. Вписано кілька послідовних членів геометричної прогресії: ..., 150; x ; 6; 1,2; ... Знайдіть член прогресії, позначений літерою x .

Відповідь: , .

20. Марійка зірвала на клумбі 9 нарцисів та 4 тюльпани. Скільки всього існує способів вибору із цих квітів 3 нарцисів та 2 тюльпанів для букета?

Відповідь: , .

21. В прямокутній системі координат в просторі задан вектор $\vec{AB}(4; 4; 4)$ з началом в точці $A(-1; 2; 1)$. Точка C має координати $(3; -2; 2)$. Знайти скалярне добуток $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

Відповідь: , .

22. Определите наибольшее целое значение a , при котором уравнения $x^2 - a = 0$ и $\sqrt{x} - a = 0$ равносильны.

Відповідь: , .