

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. 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. Середній зріст 10 спортсменів — 192 см, а середній зріст шести з них — 190 см. Який середній зріст інших чотирьох спортсменів?

- А) 190 см    Б) 195 см    В) 189 см    Г) 197 см    Д) 192 см

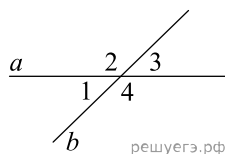
3. Що є основою правильної чотирикутної піраміди?

- А) квадрат    Б) трикутник    В) прямокутник    Г) паралелограм  
Д) трапеція

4.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} =$

- А) -9    Б)  $-\frac{1}{9}$     В)  $-\frac{1}{6}$     Г)  $\frac{1}{9}$     Д) 9

5. Прямі  $a$  і  $b$  перетинаються, утворюють чотири кути. Відомо, що сума трьох кутів дорівнює  $210^\circ$ . Знайдіть градусну міру меншого кута.

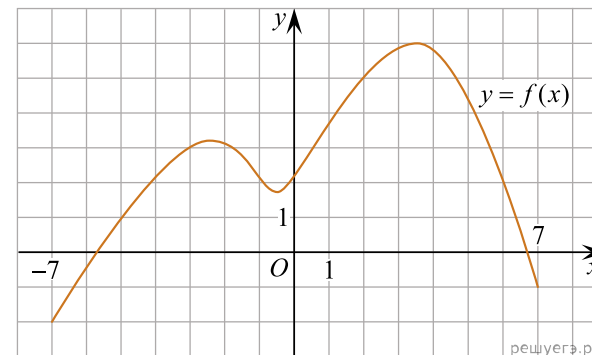


- А)  $150^\circ$     Б)  $15^\circ$     В)  $30^\circ$     Г)  $10^\circ$     Д)  $105^\circ$

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

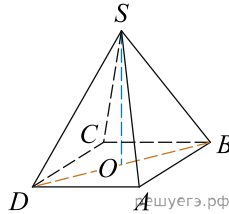
10. Скоротіть дріб  $\frac{x^2 - 36}{5x^2 - 29x - 6}$ .

- 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. У правильній чотирикутній піраміді  $SABCD$  точка  $O$  - центр основи,  $S$  - вершина,  $SO = 15$ ,  $BD = 16$ . Знайдіть бічне ребро  $SA$ .



- А) 17    Б) 34    В) 5,5    Г) 16    Д) 19

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  $BK = KC = 8$  см.

- А)  $48 \text{ см}^2$     Б)  $72 \text{ см}^2$     В)  $96 \text{ см}^2$     Г)  $128 \text{ см}^2$     Д)  $192 \text{ см}^2$

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

- 1  $f(x) = 0, 2^x$   
 2  $f(x) = 2 \sin x$   
 3  $f(x) = \sqrt{|x|}$

Властивість функції

- А функція парна  
 Б область значень функції є множина  $[-1; 1]$ .  
 В область 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

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

Тотожно рівний вираз

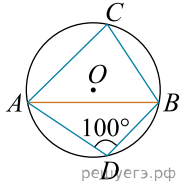
- А 0  
 Б  $2a$   
 В  $a^2$   
 Г 1  
 Д  $-2a$

- А  
 Б  
 В  
 Г  
 Д

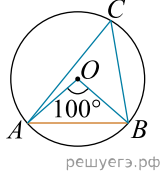
- 1  
      
 2  
      
 3

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).

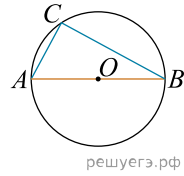
Рисунки



1.



2.



3.

Градусна міра вписаного кута  $ACB$

- А  $100^\circ$     Б  $90^\circ$     В  $80^\circ$     Г  $60^\circ$     Д  $50^\circ$

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. Скільки існує різних дробів  $\frac{m}{n}$ , якщо  $m$  набуває значень 1; 2 або 4, а  $n$  набуває значень 5; 7; 11; 19 або 23?

Відповідь: , .

21. Даны векторы  $\vec{a} = (1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; -6)$  и  $\vec{c} = (4; -3)$ . Найдите значение выражения  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$ .

Відповідь: , .

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

Відповідь: , .