Реальная версия ЕНТ по математике 2021 года. Вариант 4248

При выполнении заданий с выбором ответа отметьте верные ответы.

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. Из 200 шаров — 16 красные. Из всех шаров красные составляют?

1) 16% 2) 18% 3) 6% 4) 12% 5) 8%

2. Найдите корни уравнения: $|2x-6|=10.$

1) −10; 4 2) −2; 8 3) −8; 2 4) −2; 6 5) −4; 10

3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x-3y=-1, \\ \dfrac{y}{x}=0,75. \end{cases}$

1) (1; 5) 2) (0; −7) 3) (4; 3) 4) (3; 4) 5) (1; 3)

4. Столяр изготавливает 58 деталей в час, за смену — 348 деталей. Сколько деталей изготовит столяр за смену. если будет изготавливать 75 деталей в час?

1) 450 деталей 2) 400 деталей 3) 420 деталей 4) 350 деталей 5) 500 деталей

5. Найдите наименьшее решение неравенства: $5^{3x-1}\geqslant 25.$

1) −1 2) 1 3) 2 4) 0 5) −2

6. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 6+2x\geqslant x-2, \\ 4x-5\leqslant 7. \end{cases}$

1) $(-8;3)$ 2) $(-8;-3]$ 3) $[-8;3]$ 4) $(-8;3]$ 5) $[3;+\infty)$

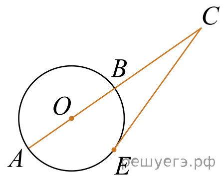
7. Первый член арифметической прогрессии равен 8, разность прогрессии равна 3. Найдите a_{25}.

1) 77 2) 72 3) 85 4) 83 5) 80

8. Найдите точку минимума функции: $y=2x-\ln(x+4)+12.$

1) −3,5 2) 3,5 3) 35 4) −7 5) 7

9. К окружности проведена секущая CA, $CB=AB=8$. Длина касательной CE равна



1) $8\sqrt{3}$ 2) 12 3) $8\sqrt{2}$ 4) $6\sqrt{2}$ 5) 16

10. Найдите объём куба, если площадь его полной поверхности равна 72 см^2.

1) 216 см^3. 2) $24\sqrt{3}$ см^3 3) 126 см^3. 4) $16\sqrt{3}$ см^3 5) $12\sqrt{3}$ см^3

11. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии: −20,3; −18,7; ...

1) 0,4 2) 1 3) 0,2 4) 0,5 5) 0,3

12. Найдите значение выражения:

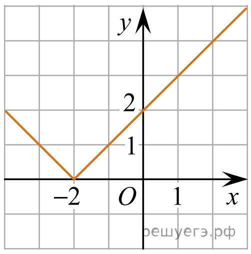
$$\operatorname{tg}^2\frac{4\pi}{3}\sin\frac{5\pi}{2}-2\cos\frac{\pi}{2}+\operatorname{ctg}\frac{3\pi}{4}.$$

1) 2 2) 4 3) 0 4) 2,5 5) 3

13. Найдите сумму $(x+y)$, где $(x;\,y)$ — решение системы уравнений $\begin{cases}3^{x+y}+81^x=82,\\3y^2-x=2,\end{cases}$ причем $y<0$.

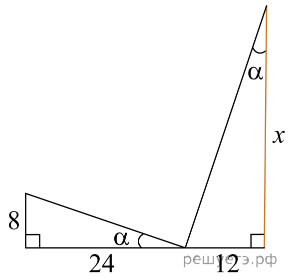
1) 3 2) 1 3) 0 4) 2 5) 4

14. По графику найдите множество значений функции.



1) $(2;\,+\infty)$ 2) $(-\infty;\,+\infty)$ 3) $(0;\,+\infty)$ 4) $[0;\,+\infty)$ 5) $(-2;\,+\infty)$

15. По данным рисунка найдите значение x.



1) 36 2) 19 3) 18 4) 12 5) 24

16. Найдите значение выражения: $\sin 54^\circ\cdot\sin 18^\circ$.

1) 0,125 2) 0,5 3) 1 4) 0,25 5) 0,75

17. Даны векторы $\vec{a}(3;\,2)$ и $\vec{b}(0;\,-1)$. Найдите абсолютную величину вектора $(5\vec{a}+10\vec{b})$.

1) 15 2) 13 3) 13 4) 17 5) 6

18. Пройдя 12 км, лыжник увеличил скорость на 25% и проехал еще 24 км. Определите первоначальную скорость лыжника (в км/ч), если первую часть пути он прошел на 1 час 36 минут быстрее второй.

1) 4,25 2) 5 3) 6,2 4) 4,5 5) 5,6

19. Решите систему неравенств: $\begin{cases}8^x+\left(\dfrac{1}{8}\right)^x>2,\\2^{x^2}\leqslant 64\cdot 2^x.\end{cases}$

1) $(-1;\,1)\cup(1;\,+\infty)$ 2) $\left(\dfrac{1}{2};\,3\right)$ 3) $[-3;\,3)$ 4) $[-2;\,0)\cup(0;\,3]$ 5) $[-1;\,1]\cup[3;\,+\infty)$

20. В правильной треугольной пирамиде боковое ребро равно 4 см, а сторона основания — 6 см. Найдите объём пирамиды.

1) $5\sqrt{3}$ см^3 2) $7\sqrt{3}$ см^3 3) $6\sqrt{3}$ см^3 4) $8\sqrt{3}$ см^3 5) $9\sqrt{3}$ см^3

В кабинете математики имеется шкаф с тремя полками для моделей объемных разноцветных фигур — пирамид, шара, параллелепипеда, конуса, призмы, тетраэдра, цилиндра общим количеством 14 штук (по две модели каждого вида).

21. Какова вероятность наугад взять фигуру, являющуюся телом вращения?

1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{3}{7}$ 3) $\frac{1}{14}$ 4) $\frac{3}{14}$ 5) $\frac{5}{14}$

22. Учитель расставил на одной полке шкафа по одной модели фигур каждого вида. Рядом стоящая ученица заметила, что расставить эти фигуры на полке можно в различном порядке. Сколько таких вариантов размещения существует?

1) 120 2) 320 3) 5040 4) 1400 5) 720

23. Учитель для демонстрации на уроке решил поставить на одну полку шкафа только два тела вращения. сколько таких способов существует (порядок фигур на полке не имеет значения)?

1) 18 2) 60 3) 9 4) 27 5) 45

24. Учитель для демонстрации на уроке решил поставить на одну полку шкафа только два тела: одно тело вращения и один многогранник. Сколько способов существует (порядок фигур на полке не имеет значения)?

1) 196 2) 92 3) 108 4) 48 5) 144

25. Какова вероятность размещения на первой полке двух тел вращения (округлите до сотых)?

1) 0,45 2) 0,63 3) 0,24 4) 0,72 5) 0,16

26. Значение выражения $\log_2(\lg\sqrt{10})+2^{\log_2(\lg\sqrt{10})}$ равно

1) 2^{-1} 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $-0,5$ 4) 0,2 5) $(-2)^{-1}$ 6) 0,5 7) 5^{-1} 8) $(-5)^{-1}$

27. Укажите выражения, значения которых равны корню уравнения: $\frac{7(a-6)}{4}=\frac{5(a+1)}{3}-3(a+2)$.

1) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ 2) −2 3) 4 4) $\sqrt[4]{16}$ 5) $-\sqrt{16}$ 6) $\sqrt{8}$ 7) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$ 8) $\sqrt{4}$

28. Найдите числовые промежутки, которым принадлежит значение выражения $(x-y)$, где $(x;\ y)$ — решение системы уравнений:

$$\begin{cases}2x+y=0,\\25^x\cdot 2^y=0,4.\end{cases}$$

1) $[2;4)$ 2) $(-\infty;2]$ 3) $(0;3)$ 4) $[3;4]$ 5) $[-1;4]$ 6) $(4;+\infty)$ 7) $(-3;3)$ 8) $(-4;4)$

29. Для засолки огурцов нужно 250 г соли, что составляет 8% массы соленых огурцов. Найдите массу соленых огурцов.

1) 3250 г 2) 4000 г 3) 4 кг 4) 3,125 кг 5) 4250 г 6) 3125 г 7) 3,25 кг 8) 4,25 кг

30. Решением неравенства $13x-15 \leqslant 2x^2$ является промежуток?

1) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$ 2) $(-\infty; -5) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

3) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (5; +\infty)$ 4) $\left[\frac{3}{2}; 5\right]$

5) $(-\infty; -5] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ 6) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$

7) $\left(\frac{3}{2}; 5\right)$ 8) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup (5; +\infty)$

31. Найдите числовые промежутки, которым принадлежит значение выражения $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$, где $(x;\ y)$ — решение системы уравнений $\begin{cases} x-y=4, \\ 3^x \cdot 3^y = 27. \end{cases}$

1) $(2; +\infty)$ 2) $\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$ 3) $(-3; 3)$ 4) $(-0,5; 2)$

5) $(-1; 2)$ 6) $(-\infty; 2]$ 7) $[-2; 2]$ 8) $(-\infty; -2)$

32. Укажите функцию, убывающую на всей области определения

1) $y=0.2^x$ 2) $y=\left(\frac{5}{13}\right)^{-x}$ 3) $y=4,3^x$ 4) $y=5^x$

5) $y=3,4^x$ 6) $y=\left(\frac{11}{13}\right)^{-x}$ 7) $y=\left(\frac{7}{2}\right)^{-x}$

8) $y=5^{-x}$

33. Найдите меньшую высоту и площадь треугольника со сторонами 9 см, 12 см и 15 см.

1) $\sqrt{6}$ см 2) 7,2 см 3) 6 см^2 4) 108 см^2

5) $4\sqrt{3}$ см 6) 4 см 7) 54 см^2 8) 9 см

34. Укажите первые пять членов последовательности, составленной из значений функции $y=\log_{\sqrt{2}} x^{\sqrt{2}}$, при $x>1$, где x — число, являющееся степенью числа 2.

1) $2; 2\sqrt{2}; 4; 4\sqrt{2} : 8$ 2) $\sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 4; 4\sqrt{2}; 8$

3) $\sqrt{2}; 2; 2\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; 8\sqrt{2}$ 4) $2\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; 6\sqrt{2}; 8\sqrt{2}; 10\sqrt{2}$

5) $1; \sqrt{2}; 2; 2\sqrt{2}; 4$ 6) $\sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; 8\sqrt{2}; 16\sqrt{2}$

7) $1; 2; 4; 8; 16$ 8) $\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; 5\sqrt{2}; 6\sqrt{2}$

35. Основанием прямой призмы служит равнобедренная трапеция $ABCD$ со сторонами $AB=CD=13$ см, $BC=11$ см, $AD=21$ см. Площадь ее диагонального сечения равна 180 см^2. Найдите площадь полной поверхности призмы.

1) 522 см^2 2) 256 см^2 3) 144 см^2 4) 1528 см^2

5) 1728 см^2 6) 129 см^2 7) 192 см^2 8) 906 см^2