Демонстрационная версия ЕНТ–2025

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. Вычислите: $10\sqrt{3}-\sqrt{48}-\sqrt{75}$.

1) $3\sqrt{3}$ 2) $-\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $-3\sqrt{3}$

2. Упростите выражение: $\dfrac{a^2\cdot a^{-9}}{(a^{-3})^4}$.

1) $\dfrac{1}{a^6}$ 2) $\dfrac{1}{a^5}$ 3) a^5 4) a

3. Упростите выражение: $\dfrac{\cos 36^\circ+\sin^2 18^\circ}{\cos^2 18^\circ}-1$.

1) 1 2) $\cos^2 18^\circ$ 3) 0 4) $\cos 18^\circ$

4. Определите степень многочлена: $7x^4y^5+3y^6-5xy^7-2$.

1) 6 2) 5 3) 9 4) 7

5. Решите уравнение: $\dfrac{2}{3}y-\dfrac{1}{3}=\dfrac{5}{9}y$.

1) 6 2) 3 3) 9 4) 2

6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases}3x-8y=-43,\\4x+y=-34.\end{cases}$$

1) $(-9;2)$ 2) $(-8;-4)$ 3) $(-5;3)$ 4) $(7;-5)$

7. Найдите интеграл: $\displaystyle\int\frac{1}{x-3}dx$.

1) $-\dfrac{1}{3}\ln|x-3|+C$ 2) $-3\ln|x-3|+C$ 3) $3\ln|x-3|+C$
4) $\ln|x-3|+C$

8. Радиус конуса увеличили в три раза. Во сколько раз увеличился объем конуса?

1) в 3 раза 2) в 27 раз 3) в 9 раз 4) в 18 раз

9. Найдите наибольшее целое решение системы неравенств

$$\begin{cases}|x+5|<10,\\\dfrac{x^2-4x+3}{x^2-9}>1.\end{cases}$$

1) 3 2) -1 3) -4 4) 5

10. Решите уравнение: $\sin 2x\cdot\cos 2x=-\dfrac{1}{2}$.

1) $-\dfrac{\pi}{8}+\dfrac{\pi k}{2},\ k\in\mathbb{Z}$ 2) $\dfrac{\pi}{8}+\dfrac{\pi k}{2},\ k\in\mathbb{Z}$ 3) $-\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{\pi k}{2},\ k\in\mathbb{Z}$
4) $-\dfrac{\pi}{8}+\pi k,\ k\in\mathbb{Z}$

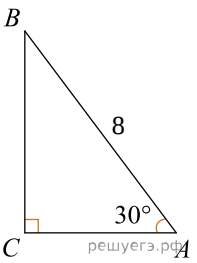
11. Найдите значение производной функции $y = x^2 + \sqrt{2x+5} - \sqrt{7}$ в точке $x_0 = -2$.

1) 3 2) -3 3) 4 4) -4

12. Решите неравенство: $\dfrac{4}{2x-9} > 0$.

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

13. Используя чертеж, вычислите площадь треугольника ABC.



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

14. Найдите: $\int (e^x + 2^x + 1)dx$.

1) $\dfrac{e^x}{\ln 2} + 2^x + x + C$ 2) $e^x + 2^x \ln 2 + x + C$ 3) $e^x + \dfrac{2^x}{\ln 2} + x + C$ 4) $e^x + 2^x + x + C$

15. Образующая конуса равна 2 и составляет с плоскостью основания угол 30°. Найдите площадь основания конуса.

1) 3π 2) $\dfrac{\pi}{2}$ 3) 2π 4) π

16. Решите уравнение: $\log_2(x+1) + \log_2(x+2) = 1$.

1) $-4, 1$ 2) -3 3) 1 4) 0

17. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 1, \\ y + 2x = 9. \end{cases}$$

1) $(0,5; 8), (4; 1)$ 2) $(5; 4), (4; 5)$ 3) $\left(\dfrac{1}{2}; 1\right), (-1; 0)$ 4) $(0,5; 4), (8; 1)$

18. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = x^2 - 4x + 4$ и графиком ее производной.

1) $1\dfrac{1}{3}$ кв. ед. 2) $2\dfrac{1}{3}$ кв. ед. 3) $1\dfrac{2}{3}$ кв. ед. 4) $2\dfrac{2}{3}$ кв. ед.

19. Основания равнобедренной трапеции 20 см и 12 см, а острый угол равен 45°. Найдите площадь трапеции.

1) 68 см^2 2) 48 см^2 3) 64 см^2 4) 32 см^2

20. Арифметическая прогрессия 6, 8, 10... и геометрическая прогрессия 1, 2, 4... имеют по 61 члену. Сколько одинаковых членов в обеих прогрессиях?

1) 5 2) 6 3) 3 4) 4

21. Если $\vec{a}(-3; 1)$, $\vec{b}(-1; 2)$, то длина вектора $\vec{c} = -2\vec{a} + 4\vec{b}$ равна

1) $4\sqrt{2}$ 2) $3\sqrt{15}$ 3) $6\sqrt{7}$ 4) $2\sqrt{10}$

22. Найдите значение выражения $\dfrac{x^2 - y}{x-7} - x + \dfrac{6x}{7-x}$ при $x = 1$, $y = -2$.

1) $-\frac{2}{3}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{1}{3}$

23. Укажите произведение корней уравнения: $x^{\log_7 x+1} = 5^{\log_5 49}$.

1) $\frac{1}{49}$ 2) $\frac{1}{7}$ 3) $\frac{5}{7}$ 4) $\frac{7}{25}$

24. Решите неравенство: $\sqrt{2+x}\cdot\sqrt{2-x} < 0$.

1) $(-1; -0]$ 2) $[0; 1]$ 3) нет решений 4) $(0; 1]$

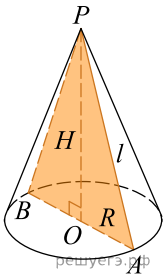
25. Напишите уравнение касательной в графику функции $y = 2x^2 - x + 3$ в точке $x_0 = 1$.

1) $y = 1 + 2x$ 2) $y = 1 - 3x$ 3) $y = -1 - 3x$ 4) $y = 3x + 1$

Конус

Слово «конус» греческого происхождения и означает — «сосновая шишка».





H = 12 см, R = 5 см

Артем на свой день рождения решил пригласить школьных друзей: Аружан, Айшу, Данила и Мираса. Приготовил для себя и своих гостей конусообразный праздничный головной убор — колпак (для приготовления одного колпака понадобится: 1 лист бумаги формата А4 (29,7 × 21 см), резинку длиной 8 см и ленты разных цветов).

26. Найдите площадь основания конуса ($\pi \approx 3$).

1) 70 см^2 2) 65 см^2 3) 72 см^2 4) 75 см^2

27. Найдите площадь боковой поверхности конуса ($\pi \approx 3$).

1) 200 см^2 2) 205 см^2 3) 190 см^2 4) 195 см^2

28. На сколько увеличится боковая поверхность колпака, если высоту и радиус основания увеличить на 3 см?

1) 72π см^2 2) 71π см^2 3) 70π см^2 4) 69π см^2

29. Найдите, сколько нужно ленты, чтобы обвить края всех колпаков блестящей лентой шириной 1 см ($\pi \approx 3$).

1) 110 см 2) 150 см 3) 100 см 4) 130 см

30. Если стакан и праздничный колпак имеют одинаковые объемы, то сколько бы поместилось сока в стакан ($\pi \approx 3$)?

1) 300 см^3 2) 280 см^3 3) 200 см^3 4) 250 см^3

31. Квадратичная функция задана в виде $y=(x-2)^2-1$. Установите соответствия между координатами вершины параболы, нулями функции и их значениями.

А) нули функции
Б) координаты вершины параболы

1) $(-2;-1)$
2) $\{1;3\}$
3) $(2;-1)$
4) $\{1;2\}$

32. Дана равнобокая трапеция, описанная около окружности с радиусом 6. Боковая сторона трапеции равна 13. Установите соответствие между значениями средней линии, высоты трапеции и промежутками, которым они принадлежат.

А) средняя линия трапеции
Б) высота трапеции

1) [7; 12]
2) [6; 10]
3) (14; 16]
4) (12; 18)

33. Найдите два натуральных числа n и m, $n>m$, отношение которых равно 3, а отношение суммы их квадратов к их сумме равно 5. Установите соответствие между приведенными ниже данными.

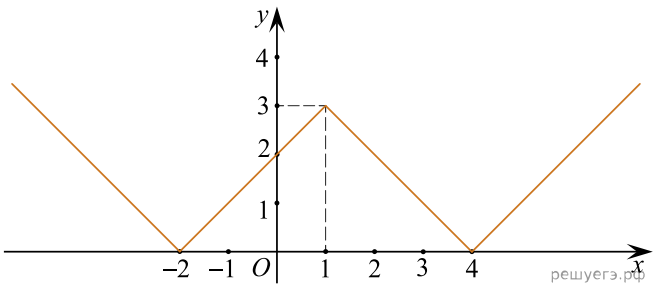
А) число n принадлежит промежутку
Б) число m принадлежит промежутку

1) [0; 2]
2) (2; 4)
3) (4; 6)
4) (4; 8)

34. При помощи графика функции $y=||x-1|-3|$ выясните, сколько решений имеет уравнение $||x-1|-3|=a$ в зависимости от значений параметра a. Установите соответствие между значениями параметра a и количеством решений уравнения.

А) $0<a<3$
Б) $a>3$

1) 2
2) 4
3) 3
4) 1



35. Дана геометрическая прогрессия (b_n), где $b_3 = 10$ и $b_6 = 80$. Установите соответствие между выражением и его числовым значением.

А) S_5
Б) $19 \cdot b_1$

1) 67,5
2) 57,5
3) 47,5
4) 77,5

36. Выберите все промежутки, которым принадлежит значение выражения $3(2,1x+1)-(1,5-4x)-6,2$ при $x=1$.

1) $[6;10)$ 2) $(6;9)$ 3) $[5;9)$ 4) $(2;7]$ 5) $(4;7]$ 6) $(-1;4)$

37. Из перечисленных ниже ответов найдите те, которые равны значению выражения: $\sin 30^\circ - 3\operatorname{tg}\dfrac{\pi}{4}$.

1) $-2,5$ 2) $-2\dfrac{1}{2}$ 3) $2\dfrac{1}{2}$ 4) $\dfrac{3}{2}$ 5) $-\dfrac{5}{2}$ 6) $\dfrac{5}{2}$

38. Сумма трех данных чисел, составляющих арифметическую прогрессию, у которой разность больше нуля, равна 15. Если к этим числам прибавить соответственно 1, 4 и 19, то полученные числа составляют первые три члена геометрической прогрессии. Данные три числа равны

1) 5 2) 8 3) 7 4) 1 5) 3 6) 2

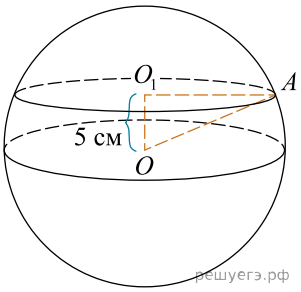
39. Если пара чисел $(x_0; y_0)$ решение системы уравнений

$$\begin{cases} \log_5(y-x)=1, \\ 5^{x+1}\cdot 2^y = 16, \end{cases}$$

то значение выражения $3x_0 + y_0^2$ равно

1) $\sqrt{169}$ 2) 11 3) 19 4) $\sqrt{361}$ 5) 13 6) $\sqrt{121}$

40. В сфере, площадь поверхности которой равна 2028 см^2 (принять $\pi \approx 3$), на расстоянии OO_1 от ее центра проведено сечение. Значение площади этого сечения имеет делители



1) 22 2) 16 3) 3 4) 14 5) 5 6) 36