

## Демонстрационная версия ЕНТ–2022 по математике. Вариант 1.

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. Найдите: НОК (4; 18).

- 1) 72    2) 24    3) 18    4) 15    5) 36

2. Решите уравнение:  $8(x - 4) + 3(2 - x) = -21$ .

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

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

- 1) (8; 5)    2) (7; 5)    3) (4; 7)    4) (5; 7)    5) с

4. Отношение двух чисел равно 0,8. Сумма этих чисел равна 9, тогда меньшее число принадлежит числовому промежутку.

- 1) (4; 5)    2) (4; 6]    3) (4; 5]    4) (0; 5)    5) (0; 4)

5. Найдите  $q$  данной геометрической прогрессии: 54; 36;...

- 1)  $\frac{1}{2}$     2)  $\frac{1}{3}$     3)  $\frac{3}{2}$     4)  $\frac{4}{3}$     5)  $\frac{2}{3}$

6. Решите неравенство:  $7(x + 1) - 4x > 3x + 16$ .

- 1) нет решений    2)  $(-\infty; 2]$     3)  $[-4; +\infty)$     4)  $(-\infty; -16]$     5)  $[1; +\infty)$

7. Выберите верные равенства:

1.  $|-5| = 5$
2.  $|5| = -5$
3.  $|5| = 5$
4.  $-|5| = 5$

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

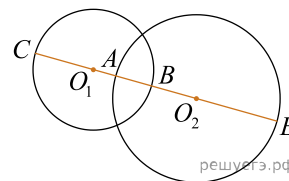
8. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x + 5y = 16, \\ 2x + 3y = 9. \end{cases}$$

- 1) (3; -5)    2) (-3; -5)    3) (-3; 3)    4) (3; 5)    5) (-3; 5)

9. Найдите область значений квадратичной функции:  $y = -x^2 + 4x - 3$

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

10. На рисунке  $CE = 20$ . Радиусы окружностей  $O_1B = 5$  и  $O_2A = 7$ .  
Длина отрезка  $AB$  равна



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

11. Решите уравнение:  $1,1|x| + 4,9|x| = 27$ .

- 1) -6,5; 4,5    2) -4,5; 4,5    3) -5,5; 4,5    4) -4,5; 3,5    5) -4,5; 2,5

12. Из точки, не принадлежащей плоскости, проведены две наклонные, которые образуют с плоскостью углы равные  $30^\circ$  и  $60^\circ$ . Сумма длин проекций этих наклонных на плоскость равна 8. Определите длину меньшей наклонной.

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

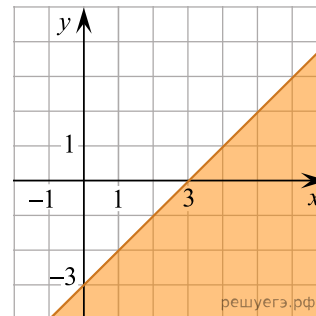
13. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 9, а сумма квадратов членов прогрессии 40,5. Найдите знаменатель данной прогрессии.

- 1)  $-\frac{3}{2}$     2)  $\frac{3}{2}$     3) 2    4)  $\frac{1}{2}$     5)  $\frac{1}{3}$

14. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} (x-1)(x-8) > 0, \\ x^2 - 6x + 8 \geq 0. \end{cases}$$

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

15. Определите какому неравенству соответствует данное изображение на рисунке.



- 1)  $y < x - 3$     2)  $y > x - 4$     3)  $y < x + 3$     4)  $y > x + 3$     5)  $y > 2x + 3$

16. Один рабочий выполняет определенный объем работы за 4 часа, другой — за 6 часов, а третий — за 8 часов. Работая вместе они изготовили 130 деталей. Сколько деталей изготовил каждый?

- 1) 70; 30; 20    2) 80; 20; 10    3) 60; 50; 10    4) 50; 40; 30    5) 60; 40; 30

17. Сократите дробь:  $\frac{\sqrt{70} - \sqrt{30}}{\sqrt{35} - \sqrt{15}}$ .

- 1)  $\sqrt{7}$     2)  $\sqrt{5}$     3)  $\sqrt{11}$     4)  $\sqrt{2}$     5)  $\sqrt{3}$

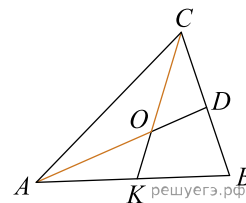
18. Уравнение  $|x^2 + x - 3| = x$  имеет иррациональный корень

- 1)  $\sqrt{2}$     2)  $\sqrt{5}$     3)  $-\sqrt{5}$     4)  $-\sqrt{3}$     5)  $\sqrt{3}$

19. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} \frac{2-x}{x+1} - 1 \geq 0, \\ \frac{2-x}{x+1} - 2 \leq 0. \end{cases}$$

- 1)  $\left[0; \frac{1}{2}\right]$     2)  $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$     3)  $\left(0; \frac{1}{2}\right]$     4)  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$     5)  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

20. Дан треугольник с вершинами  $A(-1; -1)$ ,  $B(3; 5)$ ,  $C(3; 3)$ . Точка  $D$  — середина стороны  $CB$ , точка  $K$  — середина стороны  $AB$ . Координаты вектора  $\overline{AO} + \overline{CO}$  равны



- 1)  $\left(\frac{13}{3}; \frac{4}{3}\right)$     2)  $\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$     3)  $\left(\frac{4}{3}; \frac{14}{3}\right)$     4)  $\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}\right)$     5)  $\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right)$

Семейная пара собирается в поездку на поезде. В составе поезда имеются следующие типы вагонов:

- 1) СВ — купе на 2 человека;
- 2) Купе — купе на 4 человека;
- 3) Плацкарт А — вагон на 36 человек;
- 4) Плацкарт В — вагон на 54 человека;
- 5) Общий вагон — вагон на 81 человек.

21. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в одном купе  $CB$ .

- 1) 4    2) 1    3) 2    4) 12    5) 6

22. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в одном Купе.

- 1) 3    2) 16    3) 8    4) 6    5) 12

23. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в вагоне типа Плацкарт  $B$ .

- 1) 812    2) 1260    3) 3072    4) 1024    5) 2862

24. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в вагоне типа Плацкарт  $A$ .

- 1) 2120    2) 680    3) 890    4) 1260    5) 7168

25. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в общем вагоне.

- 1) 6480    2) 5620    3) 2862    4) 1260    5) 7168

26. Укажите верные равенства.

- 1)  $(-a)^5 = (-a) + (-a) + (-a) + (-a) + (-a)$     2)  $2x^4 = 2 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$   
 3)  $(ay)^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$     4)  $n^5 = n \cdot n \cdot n \cdot n \cdot n$     5)  $(my)^3 = m \cdot y \cdot y \cdot y$   
 6)  $m^3 = m + m + m$     7)  $(-x)^6 = 6 \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x)$   
 8)  $3x^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x$

27. Найдите решение системы уравнений 
$$\begin{cases} \sqrt{x+y} = 3, \\ \log_{16}(2y-x) = 1. \end{cases}$$

- 1)  $\left(\frac{2}{3}; 1\frac{2}{3}\right)$     2)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{25}{3}\right)$     3)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$     4)  $\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$     5)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{3}\right)$   
 6)  $\left(\frac{2}{3}; -1\right)$     7)  $\left(\frac{2}{3}; 8\frac{1}{3}\right)$     8)  $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

28. Кусок меди разделили на две части, так что части пропорциональны числам 1:3. Необходимо узнать массу каждой части, если масса куса меди составляет 25 кг.

- 1)  $\frac{25}{14}$  кг и  $\frac{75}{14}$  кг    2)  $\frac{5}{4}$  кг и  $\frac{95}{4}$  кг    3) 12 кг и 13 кг    4)  $6\frac{1}{4}$  кг и  $18\frac{3}{4}$  кг    5) 9 кг и 16 кг  
 6) 13 кг и 12 кг    7)  $\frac{25}{4}$  кг и  $\frac{75}{4}$  кг    8) 10 кг и 15 кг

29. Вычислите площадь круга, описанного около правильного треугольника со стороной 10 см.

- 1)  $33\frac{1}{3}\pi$  см<sup>2</sup>    2)  $3\pi$  см<sup>2</sup>    3)  $9\pi$  см<sup>2</sup>    4)  $\pi$  см<sup>2</sup>    5)  $10\pi$  см<sup>2</sup>    6)  $100\pi$  см<sup>2</sup>  
 7)  $36\pi$  см<sup>2</sup>    8)  $\frac{100\pi}{3}$  см<sup>2</sup>

30. Укажите делители решений системы уравнений:  $\begin{cases} \log_x y + \log_y x = 2, \\ x^2 + y = 42. \end{cases}$

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

31. Укажите обратную функцию для функции:  $y = 5^{x+4} - 1$ .

- 1)  $y = \log_4(x+1) + 5$     2)  $y = \log_5(x-1) + 4$     3)  $y = \log_5(x+1) - 4$   
 4)  $y = \log_5(x+1) + 5$     5)  $y = \log_4(x-1) + 5$     6)  $y = \log_4(x+1) - 5$   
 7)  $y = \log_5(x-1) - 4$     8)  $y = \log_4(x-1) - 5$

32. Если в арифметической прогрессии  $\{a_n\}$ ,  $a_7 = 21$ ,  $S_7 = 105$ , то найдите  $d$ ,  $a_1$ ,  $a_5$ .

- 1) 13    2) 11    3) 9    4) 3    5) 2    6) 5    7) 21    8) 17

33. Найдите сумму и произведение корней иррационального уравнения:  $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2$ .

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

34. В равнобедренном треугольнике с основанием 10, к боковой стороне проведена высота, равная 4. Найдите площадь равнобедренного треугольника.

- 1)  $\frac{\sqrt{52500}}{24}$     2)  $\frac{50}{\sqrt{23}}$     3)  $\frac{\sqrt{52500}}{21}$     4)  $\frac{50}{\sqrt{21}}$     5)  $\frac{\sqrt{52250}}{21}$     6)  $\frac{50\sqrt{21}}{21}$   
 7)  $\frac{45\sqrt{21}}{21}$     8)  $\frac{55\sqrt{21}}{21}$

35. Скорость движения тела выражена следующим уравнением  $1 = \frac{2t \cdot s'}{9t^3 + 8t^2}$ . Определите формулу зависимости пути от времени, если при  $t = 2$  ч тело проходит 36 км.

- 1)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 - 16$     2)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 + 14$     3)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 - 20$   
 4)  $s(t) = 1,5t^3 - 2t^2 + 16$     5)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 - 16$     6)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 + 20$   
 7)  $s(t) = 1,5t^3 + 2t^2 + 16$     8)  $s(t) = 1,5t^3 + t^2 + 16$