## **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:  $\begin{cases} x y 2 = 0, \\ 2x 3y + 1 = 0. \end{cases}$

- 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) c

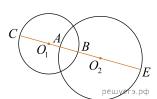
- **5.** Найдите q данной геометрической прогрессии: 54; 36;...
  - 1)  $\frac{1}{2}$  2)  $\frac{1}{3}$  3)  $\frac{3}{2}$  4)  $\frac{4}{3}$  5)  $\frac{2}{3}$

- **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:  $\begin{cases} 3x + 5y = 16, \\ 2x + 3y = 9. \end{cases}$

- **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° и 60°. Сумма длин проекций этих наклонных на плоскость равна 8. Определите длину меньшей наклонной.

- 1)6
- 2)4
- 3)3

4) 5

5)8

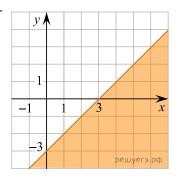
13. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 9, а сумма квадратов членов прогрессии 40,5. Найдите знаменатель данной прогрессии.

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

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

- 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 5) y > 2x+3
- 4) y > x + 3

16. Один рабочий выполняет определенный объем работы за 4 часа, дру-— 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 5) 60; 40; 30
- 4) 50; 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)  $\sqrt{3}$

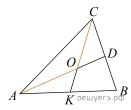
**18.** Уравнение  $|x^2 + x - 3| = x$  имеет иррациональный корень

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

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

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

**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)  $(ay)^4 = a \cdot a \cdot a \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$  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)  $(-x)^6 = 6 \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x)$   
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 куска меди составляет 25 кг.
  - 1)  $\frac{25}{14}$  kg m  $\frac{75}{14}$  kg 2)  $\frac{5}{4}$  kg m  $\frac{95}{4}$  kg 3) 12 kg m 13 kg

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

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

1) 
$$33\frac{1}{3}\pi \text{ cm}^2$$
 2)  $3\pi \text{ cm}^2$  3)  $9\pi \text{ cm}^2$  4)  $\pi \text{ cm}^2$  5)  $10\pi \text{ cm}^2$  6)  $100\pi \text{ cm}^2$  7)  $36\pi \text{ cm}^2$  8)  $\frac{100\pi}{3} \text{ cm}^2$ 

**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,  $a_1, a_5$ .

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

$$\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2.$$
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)  $s(t) = 1,5t^3 + t^2 + 16$