

**ЕНТ по математике 2021 года. Вариант 7**

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 15% от числа 78.

- 1) 11,7    2) 1170    3) 19,5    4) 117    5) 15,6

2. Найдите значение выражения  $1,5 \cdot \sqrt{6,25} + 2 \cdot \sqrt{11,56} - \sqrt{28,09}$ .

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

3. Найдите отрицательный корень уравнения  $8|x| - 5|x| - 17 = 0$ .

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

4. Выразите в радианах величину внутреннего угла правильного треугольника.

- 1)  $\frac{2\pi}{3}$     2)  $\frac{\pi}{2}$     3)  $\frac{\pi}{6}$     4)  $\frac{\pi}{4}$     5)  $\frac{\pi}{3}$

5. Значение выражения  $2\sqrt{x+y} - \sqrt{(x+y)^2}$  при  $x+y = 2,25$  равно

- 1) 3,5    2)  $-0,5$     3)  $-1,5$     4) 0,75    5) 2,5

6. Равенство  $|-7 + 3k| = 2$  верно, если  $k$  равно

- 1) 2;  $1\frac{3}{5}$     2) 3;  $1\frac{3}{5}$     3) 3;  $1\frac{2}{3}$     4)  $-3$ ;  $\frac{3}{5}$     5) 0; 1,5

7. Если пары  $(x_1; y_1)$  и  $(x_2; y_2)$  — решения системы уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 - y = 0, \\ y + 3 = 5x, \end{cases}$$

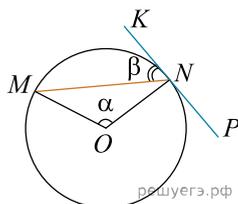
то найдите  $m$ , где  $m = (y_1 - x_1)(y_2 - x_2)$ .

- 1) 4    2) 15    3) 17    4) 3    5) 11

8. Представьте бесконечную десятичную периодическую дробь  $0,(03)$  в виде обыкновенной дроби.

- 1)  $\frac{1}{12}$     2)  $\frac{4}{29}$     3)  $\frac{2}{27}$     4)  $\frac{1}{33}$     5)  $\frac{1}{31}$

9. Чему равен угол  $\angle MON = \alpha$ , если известно, что угол  $\angle KNM = 55^\circ$ .



- 1)  $115^\circ$     2)  $110^\circ$     3)  $65^\circ$     4)  $130^\circ$     5)  $105^\circ$

10. Высота конуса равна 30 см, а длина образующей — 34 см. Найдите диаметр конуса.

- 1) 33 см    2) 30 см    3) 32 см    4) 31 см    5) 34 см

11. Корень уравнения  $\cos 2x - \sin x = 0$ , принадлежащий промежутку  $(0; \frac{\pi}{2})$ , равен?

- 1)  $\frac{\pi}{3}$     2)  $\frac{\pi}{2}$     3)  $\frac{\pi}{6}$     4) 0    5)  $\frac{\pi}{4}$

12. При каких значениях переменной  $x$  значение выражения  $\frac{5x+4}{2}$  больше или равно значению выражения  $\frac{31-5x}{3}$ .

- 1)  $[\frac{1}{2}; +\infty)$     2)  $(-\infty; 2)$     3)  $(\frac{1}{2}; +\infty)$     4)  $(2; +\infty)$   
5)  $[2; +\infty)$

13. Производная функции  $y = 3x^2 - 4\sqrt{x} - \frac{32}{x}$  в точке  $x = 4$  равна

- 1) 25    2) 17    3) 49    4) 48    5) 50

14. В круг радиусом 3 вписан квадрат. Вероятность, что наудачу брошенный дротик не попадёт в квадрат равна

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

15. Найдите угол между векторами  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AC}$ , если  $A(-1; 0)$ ,  $B(1; 2)$ ,  $C(2; 0)$ .

- 1)  $60^\circ$     2)  $90^\circ$     3)  $\arccos 0,65$     4)  $45^\circ$   
5)  $\arccos 0,25$

16. Параметрические уравнения прямой, проходящей через точки  $A_1(-2; 1; -3)$  и  $A_2(4; 5; 6)$ , имеют вид:

- 1)  $\begin{cases} x = 2 + 6t, \\ y = -1 + 4t, \\ z = 3 + 9t; \end{cases}$     2)  $\begin{cases} x = -2 + 6t, \\ y = -1 + 4t, \\ z = -3 + 9t; \end{cases}$     3)  $\begin{cases} x = -2 - 6t, \\ y = 1 + 4t, \\ z = -3 - 9t; \end{cases}$   
4)  $\begin{cases} x = -2 + 6t, \\ y = 1 + 4t, \\ z = -3 + 9t; \end{cases}$     5)  $\begin{cases} x = -2 + 5t, \\ y = 1 + 6t, \\ z = -3 + 9t. \end{cases}$

17. Произведение корней уравнения  $1,5^{2x^2+1} = (\frac{8}{27})^x$ .

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

18. Решите систему уравнений

**Not match begin/end**

и найдите значение выражения  $x + y$ , где  $(x, y)$  — решение системы.

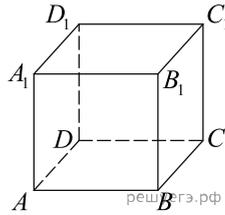
- 1) 0,5    2) 1    3) -0,5    4) 0    5) 2

19. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{(x-4)^2}{x^2-2x+1} \geq 0, \\ \frac{x^2-2x-3}{(x-2)^2} \leq 0. \end{cases}$$

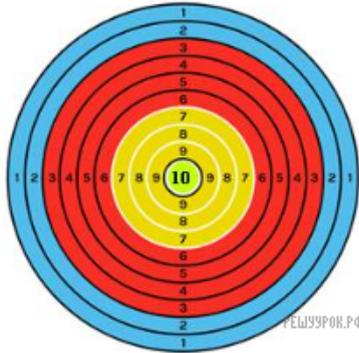
- 1)  $[0; 1) \cup (1; 2) \cup (4; 6]$     2)  $[1; \infty)$   
3)  $[-1; 1) \cup (1; 2) \cup (2; 3]$     4)  $(3; 4)$     5)  $(-4; -1] \cup (4; 9]$

20. В единичном кубе найдите расстояние от вершины  $B$  до плоскости  $(ACB_1)$ .



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

Мишень в тире разделена на три сектора разного цвета: голубой, красный и желтый. Два стрелка, стреляя по мишени, всегда поражают один из секторов. Вероятность попадания первого стрелка в красную часть мишени равна 0,45, а в голубую — 0,35. Вероятность попадания в желтую часть мишени второго стрелка равна 0,7.



21. Найдите вероятность того, что первый стрелок попал в красную или голубую часть мишени.

- 1) 0,8    2) 0,35    3) 0,26    4) 0,2    5) 0,45

22. Найдите вероятность того, что первый стрелок попал в желтую часть мишени.

- 1) 0,7    2) 0,45    3) 0,8    4) 0,35    5) 0,2

23. Найдите вероятность того, что первый стрелок поразил желтую часть мишени, а второй стрелок не попал в желтую часть мишени.

- 1) 0,05    2) 0,6    3) 0,06    4) 0,08    5) 0,14

24. Вероятность того, что желтая часть мишени будет поражена первым или вторым стрелком, если они по мишени произвели по одному выстрелу равна

- 1) 0,14    2) 0,84    3) 0,76    4) 0,56    5) 0,24

25. Первый стрелок произвел 5 выстрелов по мишени. С какой вероятностью он ровно 3 раза поразил желтую часть мишени?

- 1) 0,0512    2) 0,512    3) 0,2048    4) 0,248    5) 0,5

26. При подготовке к ЕНТ по математике выпускник за три недели прорешал 600 заданий при плане 510 заданий. В первую неделю он решил треть всех выполненных заданий, а во вторую неделю —  $\frac{2}{5}$  плана.

Сколько заданий выполнил выпускник на третьей неделе? Выберите промежуток, в который входит правильный ответ.

- 1) [196; 200]    2) (185; 190]    3) (137; 140]    4) [197; 198]    5) [125; 155]    6) (200; 207]    7) (186; 196)    8) [190; 197]

27. Найдите область определения функции  $y = \arcsin(2x + 1)$ .

- 1) (-1; 1)    2) (0; 2)    3) [-1; 0]    4) [-2; 0]    5) (-1; 0)    6) [0; 2]    7) (-2; 0)    8) [0; 1]

28. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые  
 $\frac{2}{7}(-14x + 7) - \frac{5}{11}(44x - 11)$ .

- 1)  $3 - 28x$     2)  $-16x + 7$     3)  $16x + 7$     4)  $-28x + 3$   
 5)  $7 - 24x$     6)  $7$     7)  $-28x - 3$     8)  $-24x + 7$

29. Одно из двух натуральных чисел больше другого на 13. Найдите эти числа, если их произведение равно 48.

- 1) 24    2) 6    3) 16    4) 8    5) 1    6) 3    7) 4  
 8) 12

30. Даны векторы  $\vec{a}(5; 3; 1)$ ,  $\vec{b}(4; -1; 0)$ . Найдите координаты вектора  $\vec{m}$ , если  $\vec{m} = \vec{a} - 2\vec{b}$ .

- 1)  $\vec{m}(-3; 5; 1)$     2)  $\vec{m}(-3; -3; 1)$     3)  $\vec{m}(4; 2; -1)$   
 4)  $\vec{m}(5; -2; 1)$     5)  $\vec{m}(5; 3; 1)$     6)  $\vec{m}(5; -3; 1)$   
 7)  $\vec{m}(-5; 3; 1)$     8)  $\vec{m}(-5; 3; 0)$

31. Выполните действия  
 $(3\sqrt{175} - 5\sqrt{28} + 3\sqrt{63})^2 - 40 \cdot \sqrt[3]{0,027}$ .

- 1) 1250    2) 1372    3) 1260    4)  $25\sqrt{3}$     5)  $29\sqrt{7}$   
 6) 1360    7)  $100\sqrt{7}$     8) 1384

32. Найдите сумму корней иррационального уравнения  
 $\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$ .

- 1) 17    2) 13    3) 8    4) 15    5) 9    6) 7    7) 16  
 8) 10

33. Шар радиусом 5 см пересечен плоскостью, отстоящей от его центра на 3 см. Найдите радиус и диаметр круга, получившегося в сечении.

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

34. Знаем, что  $(a_n)$  — арифметическая прогрессия, седьмой член, которой равен 5, тогда сумма тринадцати первых членов этой прогрессии равна

- 1) -65    2) 65    3)  $-5\sqrt{13}$     4)  $5\sqrt{13}$     5)  $13\sqrt{5}$   
 6)  $-13\sqrt{25}$     7)  $13\sqrt{25}$     8)  $5\sqrt{(13)^2}$

35. Дан треугольник  $ABC$ , у которого  $AB = 15$  м,  $BC = 18$  м и  $AC = 12$  м. Найдите длину биссектрисы  $AD$ .

- 1) 11 м    2) 12 м    3) 6 м    4) 14 м    5) 8 м  
 6) 10 м    7) 15 м    8) 9 м