

Вступительное испытание по математике

Вопрос №1. Вычислить $\frac{(1+\sqrt{5})^2}{(3+\sqrt{5})}$

Ответы:

1. -2

2. 2

3. 3

4. 5

5. $\sqrt{5}$

Вопрос №2. Решить уравнение $10^{1-\frac{x}{3}} = \sqrt[3]{100}$

Ответы:

1. 1

2. 3

3. 2

4. 0,4

5. 10

Вопрос №3. Решить уравнение $\frac{25x+3}{3x+7} = 5$

Ответы:

1. 3,6

2. 3,8

3. 3,2

4. 3,4

Вопрос №4. Решить уравнение $\log_3 3x = 2$

Ответы:

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

Вопрос №5. Найти число, если 3% его равны 1,5:

Ответы:

1. 40
2. 60
3. 50
4. 70

Вопрос №6. Найти количество целочисленных решений неравенства $\frac{5}{3x-1} > 1$

Ответы:

1. 2
2. 4
3. 3
4. 1
5. 0

Вопрос №7. Вычислить $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \cos^2\pi$

Ответы:

1. -2
2. 4
3. 2
4. 0,5
5. $\sqrt{3}$

Вопрос №8. При каких значениях параметра «а» график функции $y = a^2x^2 - (2a - 1)x + 1$ касается оси абсцисс?

Ответы:

1. 1
2. 0,5
3. -0,5
4. -0,25
5. 0,25

Вопрос №9. Вычислить $5^{\log_1 2}$

Ответы:

1. 5
2. 0,5
3. 2
4. 1

Вопрос №10. Найти решение уравнения на промежутке $\operatorname{tg} x = -1$ для $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

Ответы:

1. π
2. 0
3. $-\frac{\pi}{4}$
4. $\frac{\pi}{4}$

Вопрос №11. Решить уравнение $\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = 0$ на интервале $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

Ответы:

1. $\frac{5\pi}{6}$
2. $\frac{\pi}{2}$
3. π
4. $\frac{\pi}{4}$
5. $\frac{\pi}{3}$

Вопрос №12. Найти угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3\operatorname{tg} 2x - x$ в точке с абсциссой $x = \pi$

Ответы:

1. 6
2. 2
3. 5
4. 7

5.3

Вопрос №13. Если разделить шестой член арифметической прогрессии на первый, то в частном получится 4, а в остатке 1. Разность пятого и второго ее членов равна 4,2. Сколько членов содержит прогрессия, если сумма ее первого и последнего членов равна 11?

Ответы:

1. 8
2. 12
3. 14
4. 6
5. 10

Вопрос №14. Периметр треугольника равен 36. Найти периметр треугольника, вершинами которого служат середины сторон исходного треугольника.

Ответы:

1. 9
2. 4
3. 18
4. 12
5. 10

Вопрос №15. Вычислить $\operatorname{tg}\lambda$, если $\sin\lambda = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{3\pi}{2} < \lambda < 2\pi$

Ответы:

1. 0
2. $-\sqrt{3}$
3. 1
4. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$