

Экзаменационный билет по "Математике"

1. Внесите множитель под знак корня: $a\sqrt[5]{13}$

- (1) $\sqrt[5]{13^5 a}$
- (2) $\sqrt[5]{13 a^5}$
- (3) $\sqrt[5]{13 a}$
- (4) $\sqrt[5]{13 a^6}$

2. Упростите выражение $b^{-0,6} \cdot 121b^{2,4}$

- (1) $121b^{5,2}$
- (2) $121^{0,4}b^{-5,2}$
- (3) $121b^{1,8}$
- (4) $121^{0,4}b^{-6}$

3. Вычислите $\log_2 \frac{b}{16} + \log_3 \frac{1}{2}$, если $\log_2 b = 3$

- (1) 1
- (2) -7
- (3) 7
- (4) -1

4. Найдите значение выражения $4\cos^2 x + 2$, если $\sin^2 x = 0,6$

- (1) 4,56
- (2) 1,2
- (3) 4,4
- (4) 3,6

5. Вычислите $\left(0,014 \cdot 1\frac{2}{3} - 0,286 : (-0,6)\right) : (-0,025)$

- (1) 20
- (2) 2
- (3) -2
- (4) -20

6. Найдите значение выражения $\sqrt[4]{16} \cdot \sqrt[3]{64} : 2^3$

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

7. Вычислите значение выражения $\log_{1/15}(225\sqrt[3]{15})$

- (1) $-\sqrt[3]{15}$
- (2) $\sqrt[3]{15}$
- (3) $2\frac{1}{3}$
- (4) $-2\frac{1}{3}$

8. Вычислите $\sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) + \cos(-\pi) + \cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right)$

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

9. Решите уравнение $\sqrt{x^2 - 4} = 4 - 2x$ (если уравнение имеет более одного корня, то в ответе укажите их сумму)

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

10. Решить уравнение $x^2 - 2x - 3 = 0$. Если уравнение имеет несколько различных корней, то в ответе укажите меньший корень

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

11. Решите уравнение $10^{x+4} - 17 \cdot 10^{x+2} = 83$. Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе укажите их сумму

- (1) корней нет
- (2) 0
- (3) 2
- (4) -2

12. Решите неравенство $(x - 6)(x + 1) > 0$

- (1) $[-1; 6]$
- (2) $(-\infty; -1] \cup [6; +\infty)$
- (3) $(-1; 6)$
- (4) $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$

13. Решите неравенство $\frac{2x^2 - 16x}{x + 6} \geq 0$

- (1) $(-\infty; -6) \cup [8; +\infty)$
- (2) $(-\infty; -6) \cup [0; 8]$
- (3) $(-\infty; -6] \cup (-1,5; 1)$
- (4) $(-6; 0] \cup [8; +\infty)$

14. Решите неравенство $\log_5(x - 7) < 3$

- (1) (7; 10)
- (2) (0; 17)
- (3) $(-\infty; 32)$
- (4) (7; 132)

15. На окружности последовательно отмечены точки А, В, С. Дуга окружности АС, не содержащая точку В, составляет 200 градусов. Дуга окружности ВС, не содержащая точку А, составляет 80 градусов. Найдите вписанный угол АСВ.
- (1) 40
(2) 50
(3) 80
(4) 30
16. Найдите разность арифметической прогрессии, если третий член равен 21, а первый -11.
- (1) -22
(2) 4
(3) 16
(4) 2
17. Если задуманное двузначное число умножить на цифру его единиц, то получится 144, а если из задуманного числа вычесть двузначное число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получится 45. Какое число задумано?
- (1) 61
(2) 72
(3) 83
(4) 94
18. Найти наименьшее значение функции $y=(x-6)(x-10)+12$ на отрезке $[0; 12]$.
- (1) 72
(2) 24
(3) 8
(4) 16
19. Из города А в город Б выехали велосипедист и мотоциклист. Скорость велосипедиста на 10 км/ч меньше скорости мотоциклиста, поэтому он затратил на весь путь на 6 ч больше. С какой скоростью ехал мотоциклист, если расстояние между городами 120 км?
- (1) 10 км/ч
(2) 30 км/ч
(3) 40 км/ч
(4) 20 км/ч
20. Найти все значения параметра b , при каждом из которых решение уравнения $8x+4=bx-b$ больше 7.
- (1) при b , принадлежащих интервалу (8; 10)
(2) при b , принадлежащих интервалу (4; 6)
(3) при b , принадлежащих отрезку $[7; 9.75]$
(4) при b , принадлежащих отрезку $[8; 10]$