



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Участник _____

(фамилия, имя, отчество)

Дата проведения олимпиады

« _____ » _____ 2026 г.



Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников и студентов организаций СПО «Акмуллинская олимпиада» по математике

10-11 классы, СПО
2 вариант

1. Значение выражения $\frac{(\sqrt{56} - 9)\sqrt{9 + 2\sqrt{14}}}{\sqrt{35} - \sqrt{10}}$ равно
1) $-1/\sqrt{5}$ 2) $-\sqrt{5}$ 3) $-2\sqrt{5}$ 4) $-5\sqrt{5}$ 5) $1/\sqrt{5}$
2. Упростив выражение $\frac{\sqrt[4]{y} - \sqrt[4]{xy^3}}{\sqrt[4]{y} - \sqrt[4]{xy}} + \sqrt{x} \cdot \frac{\sqrt[4]{x}}{\sqrt{x - \sqrt{y}}}$, вычислить его значение при условии, что $\frac{y}{x} = 3$.
1) -4 2) $-3,5$ 3) -3 4) $-2,5$ 5) -2
3. Произведение корней уравнения $(x^2 + x - 2)(x^2 + x + 2) = -2$ равно
1) $2\sqrt{2}$ 2) 8 3) $-\sqrt{2}$ 4) -8 5) 4
4. Число целых решений неравенства $\frac{(x-1)^2 + 2x - 2}{(x-5)^3} \geq 0$ на промежутке $[-3; 8]$ равно
1) 6 2) 5 3) 3 4) 4 5) 7
5. Площадь фигуры, заданной на координатной плоскости неравенством $x^2 + y^2 \leq 2|x| + 10|y|$, равна
1) $40 + 52\pi$ 2) 104π 3) $80 + 104\pi$ 4) $40 + 104\pi$ 5) $80 + 52\pi$
6. Сумма корней или корень (если он единственный) уравнения $\sqrt{x+4} = x+3$ принадлежит промежутку
1) $[-5; -4]$ 2) $(-4; -3)$ 3) $[-3; -2]$ 4) $(-2; -1)$ 5) $[-1; 0]$

7. Найдите число целых решений неравенства $\sqrt{x} - \sqrt{x-3} > 1$.
8. Наибольший корень уравнения $\operatorname{tg} 3x + \operatorname{tg} 5x = 0$ на промежутке $(0; \pi)$ равен:
- 1) $\frac{3\pi}{4}$ 2) $\frac{7\pi}{8}$ 3) $\frac{5\pi}{8}$ 4) $\frac{3\pi}{8}$ 5) $\frac{\pi}{8}$
9. Наименьшее натуральное решение неравенства $|\sin x| < 1$ равно:
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 0
10. Если $\log_m 5 = c$ и $\log_m 4 = a$, то $\log_{1,25}(3,2m^a)$ равно
- 1) $\frac{3a}{a-c}$ 2) $\frac{a-c}{a+c}$ 3) $\frac{3a-c}{c-a}$ 4) $\frac{3a-c}{a-c}$ 5) $\frac{3a}{a+c}$
11. Сумма корней уравнения $\sqrt[3]{5^{x+2}} = \sqrt[4]{25^{x^2-4}}$ равна
- 1) $\frac{2}{3}$ 2) $-\frac{2}{3}$ 3) $\frac{3}{2}$ 4) $-\frac{3}{2}$ 5) $-\frac{16}{3}$
12. Отрезок длины 5, соединяющий боковые стороны трапеции и параллельный основаниям, равным 2 и 9, делит площадь трапеции в отношении:
- 1) 3:8 2) $\frac{5}{2} : \frac{9}{5}$ 3) 3:4 4) 1:2 5) в другом отношении
13. Два противоположных ребра правильного тетраэдра служат диаметрами оснований цилиндра. Если объем цилиндра равен 4π , то ребро тетраэдра равно:
- 1) $\sqrt{2}$ 2) $4\sqrt{2}$ 3) 4 4) $2\sqrt{2}$ 5) $3\sqrt{2}$
14. Укажите уравнение, которое задает геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от двух точек $A(-3; -4)$ и $B(-1; -2)$
- 1) $2x+3y-30=0$ 2) $x+y+5=0$
 3) $x+2y+8=0$ 4) $2x+y+7=0$ 5) $x-y-1=0$
15. Если ребро октаэдра равно $1,5\sqrt{2}$, то объем октаэдра равен:
- 1) 4,5 2) 9 3) $4,5\sqrt{2}$ 4) $4,5\sqrt{6}$ 5) $3\sqrt{2}$

16. Система уравнений $\begin{cases} |y| - |x| = 1 \\ |y| = a \end{cases}$ имеет ровно четыре решения, если:
- 1) $a < 1$ 2) $a > 1$ 3) $0 < a < 1$ 4) $0 < a \leq 1$ 5) $0,5 < a \leq 1$
17. Уравнение $x - 10 = \frac{c}{x}$ имеет два различных действительных корня, если c принадлежит множеству:
- 1) $[-1; +\infty)$ 2) $(-25; 0) \cup (0; +\infty)$
 3) $(-25; +\infty)$ 4) $[-25; 0) \cup (0; +\infty)$ 5) $(-25; 25)$
18. Сумма целых корней уравнения $|x - 1| + |x - 7| = a$ равна 28, если:
- 1) $a = 6$ 2) $1 < a \leq 7$ 3) $a < 1$ 4) $a = 1$ 5) $a >$
19. Из треугольной призмы вырезали пятиугольную пирамиду, высота и площадь основания которой на 20 % и на 40 % соответственно меньше высоты и площади основания призмы. Объем полученной пирамиды составляет от объема призмы
- 1) 40 % 2) 20 % 3) 60 % 4) 16 % 5) 48%
20. Если из 225 кг руды получается 34,2 кг меди, то каково процентное содержание меди в руде?
- 1) 10,1% 2) 12% 3) 15,2%
 4) 34,2% 5) нет верного ответа