



**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

8-9 классы
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 $\frac{\sqrt[3]{y} - \sqrt[4]{xy^3}}{\sqrt[3]{y} - \sqrt[4]{xy}} + \sqrt{x} \cdot \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}}$, вычислить его значение при условии, что $\frac{y}{x} = 3$.
1) -4 2) $-3,5$ 3) -3 4) $-2,5$ 5) -2
3. Корень уравнения $\frac{x^3 - 8}{2x - 4} = 12x - 18$ принадлежит промежутку
1) $(-4; -2)$ 2) $(-1; 0,5)$ 3) $(1; 3)$ 4) $(10; 18)$ 5) $(19; 22)$
4. Если $(x_0; y_0)$ – решение системы уравнений $\begin{cases} xy(x+y) = 6 \\ xy(x-y) = 2 \end{cases}$, то произведение $x_0 \cdot y_0$ равно
1) -2 2) 2 3) 3 4) -3 5) 4
5. Число целых решений неравенства $\frac{(2-x)^2 - 8 + 4x}{(x-5)^5} \geq 0$ на промежутке $[-3; 7]$ равно
1) 9 2) 5 3) 6 4) 7 5) 8
6. Все корни уравнения $|x-3| + |x+4| = 7$ образуют множество
1) \emptyset 2) $[-4; 3]$ 3) $(-\infty; \infty)$ 4) $\{-4; 3\}$ 5) $\{3\}$

7. Наибольшее решение неравенства $|x^2 - 10x + 14| + 4x \leq 8$ принадлежит множеству
 1) $(-\infty; 1]$ 2) $[2; 8]$ 3) \emptyset 4) $(1; 2)$ 5) $(8; \infty)$
8. Площадь фигуры, заданной на координатной плоскости неравенством $x^2 + y^2 \leq 4 \cdot |x| + 10 \cdot |y|$, равна
 1) $160 + 116\pi$ 2) $80 + 116\pi$ 3) $160 + 58\pi$ 4) $80 + 58\pi$ 5) 116π
9. Если $f(x) = \frac{3x + 1}{x - 9}$, то $f(6+x) - f(x^2)$ приводится к виду:
 1) $\frac{28x + 2}{x^2 - 9}$ 2) $\frac{28x - 2}{x^2 - 9}$ 3) $\frac{28(x - 2)}{x^2 - 9}$ 4) $\frac{28(x + 2)}{x^2 - 9}$ 5) $\frac{x + 28}{x^2 - 9}$
10. Найдите сумму всех четных чисел K , каждое из которых делится без остатка на 13 и удовлетворяет условию $-806 \leq K < 729$.
11. В прямоугольном треугольнике биссектриса делит катет на отрезки длины 13 и 12. Следовательно, гипотенуза этого треугольника равна...
12. Окружность, проходящая через вершины A и C треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, а отрезок AN и CM пересекаются в точке K . Если $\angle ABC = 25^\circ$ и $\angle MCN = 40^\circ$, то величина угла AKC (в градусах) равна...
13. Отрезок длины 5, соединяющий боковые стороны трапеции и параллельный основаниям, равным 3 и 9, делит площадь трапеции в отношении:
 1) $\frac{5}{3} : \frac{9}{5}$ 2) 1:2 3) 2:7 4) 4:7 5) в другом отношении
14. На стороне BC параллелограмма $ABCD$ взята точка E , а отрезки AE и BD пересекаются в точке F . Если $BF:FD = 3:5$, то прямая AE делит площадь параллелограмма $ABCD$ в отношении
 1) 3:10 2) 3:7 3) 9:25 4) 3:8 5) 3:5
15. Сумма первых 23 членов арифметической прогрессии равна 34, а сумма первых 23 членов другой арифметической прогрессии, имеющей тот же первый член, но противоположную разность, равна -7 . Первые члены

этих прогрессий равны

- 1) $\frac{27}{23}$ 2) $\frac{27}{46}$ 3) $\frac{41}{46}$ 4) $\frac{41}{23}$ 5) $\frac{27}{45}$

16. При каких значениях параметра a сумма квадратов корней уравнения $x^2 - 2ax + 2a^2 - 6a + 8 = 0$ будет наименьшей?
17. Если второй член геометрической прогрессии на 8 меньше девятого, а сумма её членов со второго по восьмой равна 16, то знаменатель этой прогрессии равен
- 1) 2 2) $3/2$ 3) $2/3$ 4) $1/2$
5) не определяется однозначно без дополнительных данных.
18. Найдите скалярное произведение $(\vec{a} - 4\vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$, если известно, что $|\vec{a}| = 2\sqrt{2}$, $|\vec{b}| = \frac{1}{2}$ и угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 135° .
- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8 5) 10
19. Пункты A , B и C расположены последовательно на прямой дороге так, что $AB=5$ км и $BC=21$ км. Из C в A и из A в C одновременно с постоянными скоростями выехали соответственно велосипедист и мотоциклист. Велосипедист, добравшись до пункта A , сразу же поехал в C . Когда он проделал с самого начала движения 17 км пути, мотоциклист доехал до пункта C и тотчас отправился в B . На каком расстоянии от пункта B они встретились при движении в обратную сторону?
- 1) $1/5$
2) $1/21$
3) $7/43$
4) Они не встретились, велосипедист закончил движение раньше.
5) Они не встретились, мотоциклист закончил движение раньше.
20. В первые сутки количество бактерий в пробирке увеличилось на 30%, а на вторые сутки – на 20%. На сколько процентов увеличилось количество бактерий за эти двое суток?
- 1) 50 2) 56 3) 30 4) 40 5) 70