

**Рейтинговая олимпиада для поступающих
в 9 хим-био класс 2026г, 1 вариант**

Продолжительность работы 2 астрономических часа.

Уважаемые ребята! Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу ответов на обороте. Сдавать надо вашу работу, вариант и таблицу ответов. Желаем удачи!

1. Упростите: $\frac{a-16}{\sqrt{a}-3} \cdot \frac{1}{a+4\sqrt{a}} : \frac{4-\sqrt{a}}{a-3\sqrt{a}}$
2. Решите уравнение: $\frac{x^2+14}{x^2-x-2} + \frac{10}{x+1} = \frac{3x}{x-2}$
3. Вычислите: $\sqrt{9-4\sqrt{5}} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}$
4. а) Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x^2 - 5x - 3 > 0 \\ x^2 - 2x - 8 \leq 0 \end{cases}$$
б) Решите неравенство: $|x-2| < 5$
5. Постройте график функции: $y = \frac{(x^2+3)|x|}{x+3}$ (Графики в таблицу вносить не надо.)
6. В сплав золота с серебром, содержащий 80 г золота, добавили 100 г золота. В результате содержание золота в сплаве увеличилось на 20%. Сколько граммов серебра в сплаве?
7. Моторная лодка прошла 54 км по течению реки и 42 км против течения реки за то же время, которое она проходит 96 км в стоячей воде. Найти скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки 3 км/ч.
8. В прямоугольном треугольнике ABC угол $C = 90^\circ$, $AC = 6$ см, $BC = 6\sqrt{3}$ см. CM — медиана. Найдите угол $СМВ$.
9. Основания равнобедренной трапеции 12 см и 20 см, диагональ является биссектрисой её тупого угла. Найдите площадь трапеции.
10. Дан набор цифр 0, 1, 2, 3, 5, 7, 9. Из него выбирают три различные цифры и составляют трёхзначное число A . Из оставшихся четырёх цифр составляют четырёхзначное число B . Число A кратно 45, число B кратно 45.
 - а) Может ли сумма $A + B$ быть равной 2205?
 - б) Может ли сумма $A + B$ быть равной 3435?

**Рейтинговая олимпиада для поступающих
в 9 хим-био класс 2026г, 2 вариант**

Продолжительность работы 2 астрономических часа.

Уважаемые ребята! Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу ответов на обороте. Сдавать надо вашу работу, вариант и таблицу ответов. Желаем удачи!

1. Упростите: $\frac{1 - 2\sqrt{b}}{2\sqrt{b} + 1} + \frac{b + 3\sqrt{b}}{4b - 1} : \frac{3 + \sqrt{b}}{4b - 1}$
2. Решите уравнение: $\frac{6}{x - 4} - \frac{3x}{x + 2} = \frac{x^2 + 20}{x^2 - 2x - 8}$
3. Вычислите: $\sqrt{11 - 4\sqrt{7}} + \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$
4. а) Решите систему неравенств: $\begin{cases} 2x^2 + x - 1 > 0 \\ x^2 - x - 12 \leq 0 \end{cases}$
б) Решите неравенство: $|x + 2| > 5$
5. Постройте график функции: $y = \frac{(2x - x^2)|x|}{x - 2}$ (Графики в таблицу вносить не надо.)
6. Слиток сплава меди и цинка массой 36 кг содержит 45% меди. Какую массу меди надо добавить к этому куску, чтобы полученный сплав содержал 60% меди?
7. Турист проплыл на байдарке 24 км по озеру и 9 км против течения реки за то же время, какое понадобилось ему, чтобы проплыть по течению 45 км. Скорость течения реки равна 2 км/ч. С какой скоростью плыл турист по озеру?
8. В прямоугольном треугольнике ABC угол $C = 90^\circ$, $AC = 4$ см, $BC = 4\sqrt{3}$ см. CM — медиана. Найдите угол BCM .
9. В равнобедренной трапеции $ABCD$ (AD и BC — основания), угол $A = 30^\circ$, высота $BK = 1$ см, $BC = 2\sqrt{3}$ см, M — середина отрезка BD . Найдите площадь треугольника KMD .
10. Дан набор цифр 0, 1, 2, 3, 5, 7, 9. Из него выбирают три различные цифры и составляют трёхзначное число A . Из оставшихся четырёх цифр составляют четырёхзначное число B . Число A кратно 45, число B кратно 45.
 - а) Может ли сумма $A + B$ быть равной 2655?
 - б) Может ли сумма $A + B$ быть равной 3453?