

**10 класс**

1. Представить многочлен $x^8 - 16$ в виде произведения многочленов второй степени.
2. Решите уравнение: $|x|^3 + |x-1|^3 = 9$.
3. Число 180 разделили на натуральное число. Оказалось, что остаток составляет 25% от частного. Найдите это натуральное число.
4. Известно, что одна из дробей в два раза больше другой, а сумма квадратов этих дробей равна сумме их кубов. Найдите эти дроби.
5. Доказать, что сумма кубов трех последовательных натуральных чисел делится на 9.
6. Вычислить значение выражения: $\cos \frac{2\pi}{31} \cos \frac{4\pi}{31} \cos \frac{8\pi}{31} \cos \frac{16\pi}{31} \cos \frac{32\pi}{31}$.
7. При каких целых значениях параметра a наибольший член последовательности $5 + 3\sqrt{n-a} - n$, $n \in \mathbb{N}$, равен $3\sqrt{2}$?
8. В угол величиной 60° вписаны 5 кругов таким образом, чтобы каждый последующий круг (начиная со второго) касался предыдущего. Во сколько раз сумма площадей всех пяти кругов больше площади меньшего круга.
9. Периметр прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$) равен 72 см, а разность между длинами медианы CM и высоты CH равна 7 см. Найдите длину гипотенузы.
10. Найдите все значения параметра a , при которых в множестве решений неравенства $x(x-2a+6) + a^2 < 12a - \frac{6a^2}{x}$ нельзя расположить два отрезка длиной 2.5 каждый, которые не имеют общих точек.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
6	6	6	10	10	10	12	12	13	15	100