

Контрольная работа по математике. Вечерний 9 класс

Простые задачи

- Доказать, что для любого натурального числа n число $n^3 + 3n^2 + 2n$ делится на 6.
- Найти наименьшее натуральное число, которое при делении на 11, 8 и 9 дает в остатке, соответственно, 8, 5 и 6.
- Сократить дробь $\frac{2491}{3127}$.
- Найти остаток от деления числа 7^{1189} на 19.
- Перевести в девятеричную систему счисления число 1189.
- Представить в виде несократимой дроби m/n периодическую десятичную дробь $4, (702)$.

7.

Рационально или иррационально число $\frac{\sqrt{7+4\sqrt{3}} \sqrt{19-8\sqrt{3}}}{5+2\sqrt{3}}$?

- Даны два комплексных числа: $z_1 = 3 + i$, $z_2 = 1 - 2i$.

Вычислить $\frac{1}{z_1} \cdot \frac{1}{z_2}$.

Сложные задачи

- Выяснить делимость числа $118911891189 \dots 11891189$, в котором четверка цифр 1189 повторяется 12345 раз, на 3, 7, 9, 11 и 13.
- Доказать, что число $\underbrace{37037 \dots 037}_{89} - \underbrace{11 \dots 1}_{30} \underbrace{00 \dots 0}_{30}$ является кубом целого числа.
- Найти остаток от деления числа 1189^{1189} на 89.
- Перевести двоичную периодическую дробь $110, (011)$ в троичную периодическую дробь.
-

Рационально или иррационально число $\sqrt{\frac{\sqrt{3-2\sqrt{2}}}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}} + 4 \frac{\sqrt{6+\sqrt{2}}}{\sqrt{6-\sqrt{2}}} \sqrt{\frac{17}{2}} + 1}$?

14.

Рационально или иррационально число $\sqrt{9+2\sqrt{2}+4\sqrt{3}+2\sqrt{6}} (\sqrt{6}-\sqrt{2}+1) (5-2\sqrt{6})$?

- У числа $(6 + \sqrt{35})^3$, представленного в виде десятичной дроби, найти три первые цифры после запятой, не пользуясь калькулятором.

- Решить в комплексных числах уравнение

$$z^* + \frac{1}{z} = 2i.$$