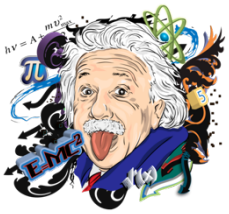

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Mezon Inspiring School

7 класс

29 марта 2025 года

1. При каких значениях p уравнение имеет корень равный 3? $\frac{2p+21}{18-3y} = 6$

   Решение:

   Ответ:_____

2. Найдите y-x, если $\begin{cases} x^3 - y^3 = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$

   Решение:

   Ответ:_____

3. Величина, обратная x, составляет 55% от x. Найдите 110% от числа x.

   Решение:

   Ответ:_____

4. Первый мотор может наполнить водохранилище за 2 часа, а второй за 7 часов. За какое время наполнят водохранилище оба мотора вместе?

Решение:

Ответ:_____

5. Упростить $\frac{x^6+a^2x^3y}{x^6-a^4y^2}$

Решение:

Ответ:_____

6. Между планетами введено космическое сообщение по следующим маршрутам: Z-K, P-V, Z-P, P-K, K-V, U-M, M-S, S-Y, Y-M, M-U. Можно ли добраться с Z до M? Обоснуйте свой ответ?

Решение:

Ответ:_____

7. Решите уравнение $\sqrt{10\sqrt{10}} = 100^x$

Решение:

Ответ:_____

8. На сторонах AB, BC, CA равностороннего треугольника ABC взяты соответственно точки D, E, F так, что AD=BE=CF. Каков вид треугольника DEF?

Решение:

Ответ:_____

9. Вычислите $8\frac{16}{23}x^2y^3 - 0{,}02x^3y^2$, если x равен наименьшему целому числу, заключенному между числами -9,3 и -15,1, а y = 23 : x.

Решение:

Ответ:_____

10. Вычислите $\left(\frac{3}{(\sqrt{4}+1)(\sqrt[4]{4}+1)(\sqrt[8]{4}+1)(\sqrt[16]{4}+1)(\sqrt[32]{4}+1)}+1\right)^{64}$

Решение:

Ответ:_____

11. Дан треугольник ABC, в котором AB=BC и угол ABC равняется 90. В нем проведена высота BH. На стороне CA выбрана точка P так, что AP=AB, на стороне CB выбрана точка Q так, что BQ=BH. Доказать, что прямые PQ и AB параллельны.

Решение:

Ответ:_____

12. Вычислить $\sqrt[7]{5\sqrt[7]{5\sqrt[7]{5\ldots}}}$

Решение:

Ответ:_____

13. Решить уравнение $(n-1)!+1=n^2$

Решение:

Ответ:_____