

# Алгебраический марафон

7 класс

Если вы хотите научиться  
плавать, то смело входите в  
воду, а если хотите научиться  
решать задачи, то решайте их

(Д.Пойа)

Вынесение общего одночлена	1	2	3	4	5	6	7
Числовое выражение	1	2	3	4	5	6	7
Вынесение общего многочлена	1	2	3	4	5	6	7
Уравнения	1	2	3	4	5	6	7
Секрет	1	2	3	4	5	6	7

# Задание

1

Разложите многочлен на множители

$$3b^2 - 3b =$$

$$3b(b-1)$$

•



# Задани

е 2 Разложите многочлен на множители

$$4c^2 - 12c^5 =$$

$$4c^2(1-3c^3)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$9p^4 - 18p^2 - 27p$$

$$9p(p^3 - 2p - 3)$$



# Задани

е 4

Разложите многочлен на множители

$$m^3n^2 - n^3m^2 =$$

$$m^2n^2(m-n)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$2z^5q^2 - 4z^3q + 6z^2q^3 =$$

$$2z^2q(z^3q - 2z + 3q^2)$$



# Задани

е 6

Разложите многочлен на множители

$$15x^3y^2 + 10x^2y - 20x^2y^3 =$$

$$5x^2y(3xy+2-5y)$$



# Задани

е 7

Разложите многочлен на множители

$$8x^3y^3 + 88x^2y^3 - 16x^3y^4 =$$

$$8x^2y^3(x+11-2y)$$



# Задани

е 1

Вычислите

$$154^2 + 154 \cdot 46$$

30800

.



# Задани

е 2

Вычислите

$$0,2^3 + 0,2^2 \cdot 0,8$$

0,04

•



# Задани

е 3

Вычислите

$$167^2 - 167 \cdot 67$$

16700

.



# Задани

е 4

Вычислите

$$0,9^3 - 0,81 \cdot 2,9$$

-1,62

.



# Задани

е 5  
Вычислите

$$0,756^2 - 0,241 \cdot 0,756 - 0,415 \cdot 0,756$$

0,0756



# Задани

е 6

Вычислите

$$2,49 \cdot 1,63 - 2,12 \cdot 1,63 + 1,63^2$$

3,26

•



# Задани

е 7

Вычислите

$$\frac{1,9 \cdot 3,8 + 1,9 \cdot 1,2}{0,2^2 + 0,2 \cdot 1,7}$$

20

•



# Задани

1. Разложите многочлен на множители

$$3x(a + b) + y(a + b)$$

$$(a+b)(3x+y)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$m(x - y) - (x - y)$$

$$(x-y)(m-1)$$



# Задани

е 3

Разложите многочлен на множители

$$15c(a + b) + 8(b + a)$$

$$(a+b)(15c+8)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$a(b - c) + 3(c - b)$$

$$(a-3)(b-c)$$

.



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$(x - y)^2 - a(x - y)$$

$$(x-y)(x-y-a)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$7z(x - y) - 5(y - x)$$

$$(x-y)(7z+5)$$



# Задани

Разложите многочлен на множители

$$(m + n)^2 + 9d(m + n)$$

$$(m+n)(m+n+9d)$$



# Задани е 1

Решите уравнение

$$x^2 - 3x = 0$$

0;3



# Задани

е 2 Решите уравнение

$$a^2 + 10a = 0$$

0;-10



# Задани

е 3

Решите уравнение

$$x^3 - 3x^2 = 0$$

0;3



# Задани

е<sub>4</sub> Решите уравнение

$$9m^2 + 0,27m = 0$$

0;-0,03

.



# Задани

е 5

Решите уравнение

$$(x - 6)^2 + 2x(x - 6) = 0$$

6;2



# Задани

е 6

Решите уравнение

$$(x + 4)^2 - 3x(x + 4) = 0$$

-4;-2



# Задани

е 7 Решите уравнение

$$-7x^2 + 2x = 0$$

0;3,5

.



# Задани

е 1

На озере росли лилии. Каждый день их число удваивалось, и на 20-й день заросло все озеро. На какой день заросла половина озера?

19



# Задани

$e^2$

К числу 15 слева и справа  
припишите по одной цифре так,  
чтобы полученное число делилось  
на 15.

1155

4155

7155

3150

6150

9150



# Задани

Докажите, что значение выражения

$$17^6 + 17^5 \text{ кратно } 18$$

кратно



# Задани

Взяпиши 88888888 поставьте между некоторыми цифрами знаки сложения, чтобы сумма оказалась равна 1000.

$$888+88+8+8+8=1000$$



# Задани

е<sub>В</sub><sup>5</sup>государстве 100 городов, а из каждого из них выходит 4 дороги. Сколько всего дорог в государстве?

200



# Задани

На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым – 7 кусков, а если по зелёным – 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов.

20



# Задани

Валя любит молочные ириски и не любит шоколадные. В вазе 7 молочных и 4 шоколадных ириски.

Сколько нужно достать конфет не глядя, чтобы среди них точно попала хоть одна молочная?

5

