

СТЕПЕНЬ.

Развивать вычислительные
навыки.

Выполните вычисления. Заполните таблицы буквами, учитывая найденные ответы, и прочитайте текст:

$$\text{Н} \quad 0,4^2 =$$

$$\text{С} \quad (-1,5)^2 =$$

$$\text{М} \quad 0,2^3 =$$

$$\text{Р} \quad -1,4^2 =$$

$$\text{О} \quad (-0,6)^2 =$$

$$\text{Т} \quad \left(\frac{2}{7}\right)^2 =$$

$$\text{В} \quad (-0,1)^3 =$$

$$\text{К} \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$$

$$\text{А} \quad 1,1^2 =$$

$$\text{Д} \quad \left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\text{И} \quad (-1,2)^2 =$$

$$\text{Е} \quad \left(1\frac{1}{3}\right)^3 =$$

| | | | | |
|------|------|-------|------|------|
| 2,25 | 1,44 | 0,008 | 0,36 | 0,16 |
| | | | | |

| | | | | | |
|------|----------------|------------------|--------|------|------|
| 2,25 | $\frac{4}{49}$ | $2\frac{10}{27}$ | -0,001 | 1,44 | 0,16 |
| | | | | | |



— нидерландский математик, который в конце XVI — начале XVII века предпринял шаги к построению современной теории степеней. Он обозначал неизвестную величину кружком, а внутри его указывал показатели степени. Например, x^2 он обозначал как $\textcircled{2}$. Современное обозначение степеней мы находим у французского математика —



| | | | |
|---------|-------------------|--------|-------------------|
| $-1,96$ | $2 \frac{10}{27}$ | $0,16$ | $2 \frac{10}{27}$ |
| | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|------------------|----------------|------|-------|----------------|------|
| $-\frac{8}{27}$ | $2\frac{10}{27}$ | $\frac{1}{16}$ | 1,21 | -1,96 | $\frac{4}{49}$ | 1,21 |
| | | | | | | |

96

Найдите верные неравенства. Из соответствующих им букв получите фамилию архитектора, по проекту которого в 1825 г. было построено здание Большого театра в Москве:

Я $(-15)^{10} < 0$

С $(-3,2)^{13} > 0$

Б $-4,1^{12} < 0$

М $-(-2)^{62} > 0$

О $(-6,5)^4 > (-8,4)^3$

В $(-3,4)^2 > -3,4^2$

Д $(-7)^{101} \cdot (-8)^{21} < 0$

Е $\frac{(-15)^4}{-15^4} < 0$



Ответ: СМД. По проектам этого известного архитектора также были построены здание Манежа и Триумфальные ворота, создан проект Александровского сада.

98 Расставьте знаки $<$, $>$, \leq , \geq так, чтобы неравенство было верным:

а) $x^2 \bigcirc 0$;

г) $(x + 5)^2 \bigcirc 0$;

ж) $(x - y)^2 \bigcirc 0$;

б) $-x^2 \bigcirc 0$;

д) $x^2 + y^2 \bigcirc 0$;

з) $-3(x - y)^2 \bigcirc 0$;

в) $-x^2 - 2 \bigcirc 0$;

е) $x^2 + y^2 + 10 \bigcirc 0$;

и) $x^6 + y^{12} \bigcirc 0$.

99 а) Найдите значения выражений:

с $(-0,1)^2 =$

я $-0,1^2 =$

м $(-0,1)^3 =$

ч $-(-0,1)^3 =$

у $(-2 \cdot 5)^2 =$

н $-2 \cdot 5^2 =$

к $2 \cdot (-5)^2 =$

а $-(2 \cdot 5)^3 =$

в $2^2 - 5^2 =$

и $(2 - 5)^3 =$

л $\left(2 : \frac{2}{5}\right)^3 =$

о $5^2 - 2^5 =$

ы $(-10 + 8)^3 =$

р $-6^2 : (-4) =$

б $2700 \cdot 0,1^3 =$

ж $-1^3 + (-2)^3 =$

е $\left(4 \cdot \frac{3}{8}\right)^3 =$

й $120 - 11^2 =$

г $12^2 : 144 =$

ь $1690 : 13^2 =$

б) Используя найденные ответы, заполните пропуски в тексте:

В XIX веке под вымышленным именем — Козьма Прутков — возникло литера-

турное содружество, в которое входили

| | | | | | | |
|-------|-----|----------------|----|------|----------------|----|
| -1000 | 125 | $3\frac{3}{8}$ | 50 | 0,01 | $3\frac{3}{8}$ | -1 |
| | | | | | | |

Константинович

| | | | | | | |
|---|----|-----|------|---|----|----|
| 1 | -7 | 125 | 0,01 | 1 | -7 | -1 |
| | | | | | | |

и

| | | | | | |
|-----|---|-------|---|----|-------|
| 2,7 | 9 | -1000 | 1 | 10 | -0,01 |
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|--------|-------|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|
| -9 | $3\frac{3}{8}$ | -0,001 | 0,001 | 100 | -9 | -50 | -27 | 50 | -7 | -21 | -8 |
| | | | | | | | | | | | |

Под выбранным псевдонимом они создавали веселые стихи и басни с социальными намёками. Однако наибольшую популярность им принесли афоризмы — законченные мысли, выраженные сжато и ёмко. Например: «Смотри в корень».

Наибольшую известность из этого творческого союза в литературном мире приобрел _____ Константинович _____, который написал известное стихотворение «Среди шумного бала, случайно», а также исторический роман _____ и драматическую трилогию

- 100** Некоторые степени числа 10 имеют особые названия. Например, $10^2 = 100$ — сотня, $10^3 = 1000$ — тысяча, $10^6 = 1\,000\,000$ — миллион.

Узнайте названия некоторых других степеней числа 10. Для этого выполните вычисления и, учитывая найденные ответы, заполните свободные клетки таблиц буквами.

Д $4^2 - 2^4 =$ _____

А $(2 - 1,5)^2 =$ _____

Л $2 - 1,5^2 =$ _____

Н $(2 + 1,5)^2 =$ _____

В $2 \cdot 1,5^2 =$ _____

Т $120^2 : 10^3 =$ _____

Р $(2 \cdot 1,5)^2 =$ _____

К $4,5^2 =$ _____

| | | | | | | | | |
|-------------|-----------------|---|--|----------------|---|---|---|---|
| 10^{12} — | | | | | л | и | о | н |
| | $14\frac{2}{5}$ | 9 | | $-\frac{1}{4}$ | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------|-----|---------------|---|---|--|----------------|---|---|---|
| 10^{15} — | | | | | | | л | и | о | н |
| | $20\frac{1}{4}$ | 4,5 | $\frac{1}{4}$ | 0 | 9 | | $-\frac{1}{4}$ | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|----------------|--|-----------------|------|--|----------------|---|---|---|
| 10^{18} — | | | | | | | л | и | о | н |
| | 20,25 | $4\frac{1}{2}$ | | $12\frac{1}{4}$ | 14,4 | | $-\frac{1}{4}$ | | | |

В свободных клетках верхней строки напишите букву и, а в нижней — значение выражения $16^2 : 2560 =$ _____

103 Выполните преобразования. Используя найденные ответы, запишите в таблицах два высказывания Козьмы Пруткова:

будь: $x^5 \cdot x^2 =$

плачем: $x^{12} : x =$

быть: $x^3 \cdot x =$

имеем: $x^2 : x^3 =$

что: $x^2 \cdot x^3 \cdot x^4 =$

потерявши: $x^0 \cdot x^2 \cdot x^3 : x^5 =$

не: $x \cdot x^4 \cdot x^5 =$

храним: $x^3 \cdot x^4 \cdot x^5 : x^{14} =$

им: $x^{10} : x^8 =$

счастливым: $\frac{x \cdot x^5}{x^4 : x} =$

хочешь: $x^7 : x^6 =$

| | | | | | |
|-------|---------------|----------|-----------------|---|----------|
| x^9 | $\frac{1}{x}$ | x^{10} | $\frac{1}{x^2}$ | 1 | x^{11} |
| | | | | | |

| | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| x | x^4 | x^3 | x^7 | x^2 |
| | | | | |

106 Выполните вычисления:

а) $5^{10} : 5^7 =$ _____

г) $4^5 : 4^6 =$

б) $0,3^6 : 0,3^5 =$ _____

д) $\frac{2^{12}}{2^6 \cdot 2^4} =$

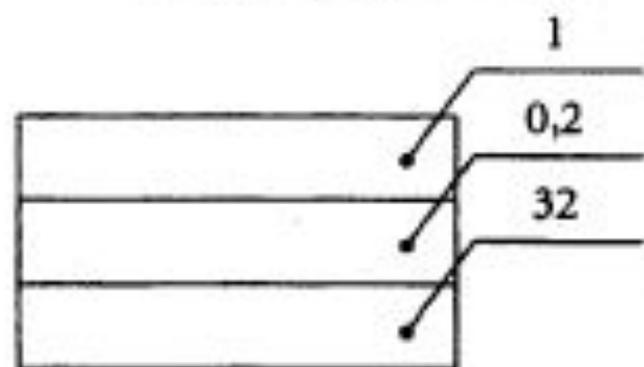
в) $0,2^4 : 0,2 =$ _____

е) $\frac{12 \cdot 12^3}{144} =$

107

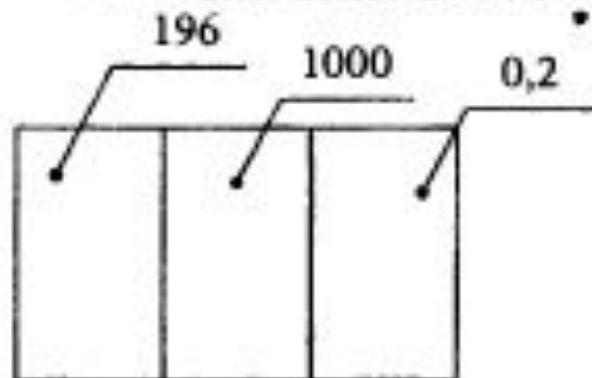
а) Даны заготовки изображений флагов некоторых государств. Упростите выражения, записанные под ними, и по таблице узнайте, о флагах каких государств идет речь.

Флаг _____



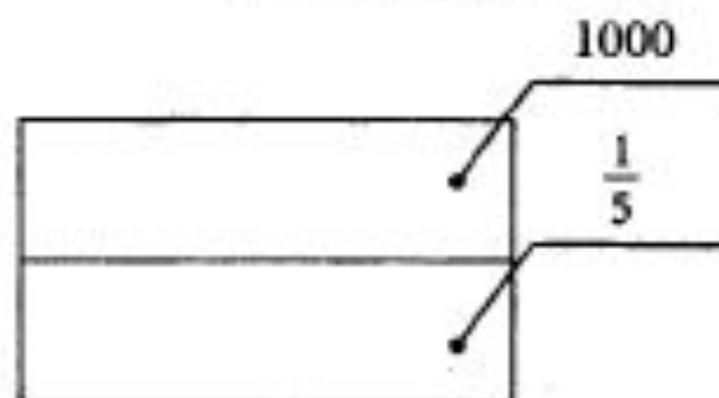
$$(x^2)^5 : x^7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Флаг _____



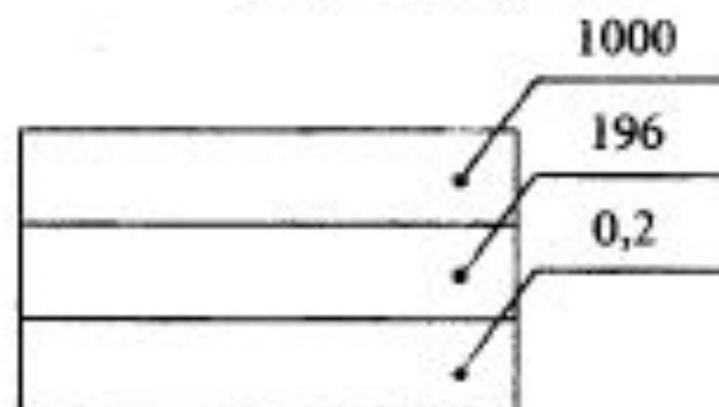
$$x \cdot x^4 - x^5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Флаг _____

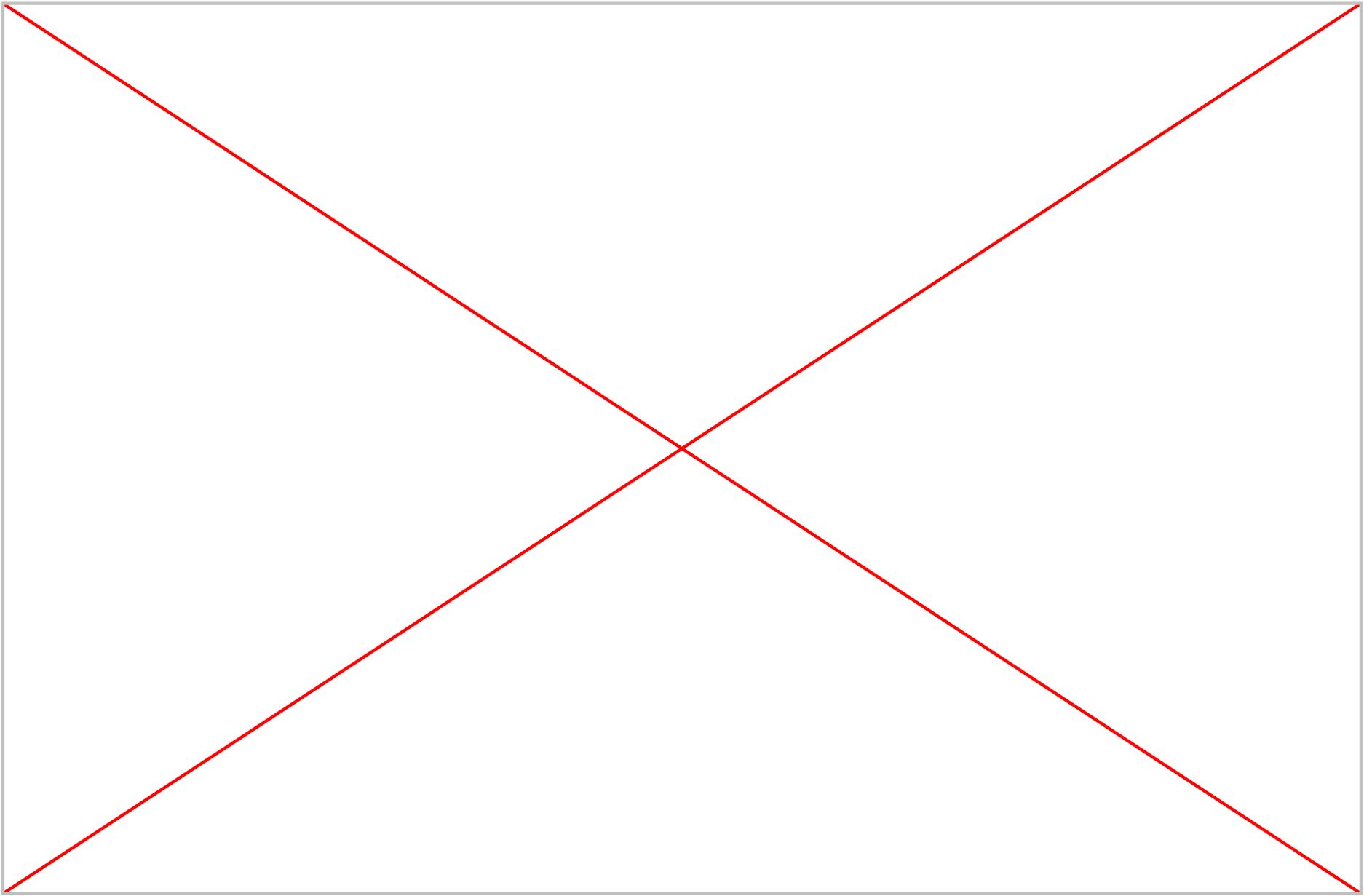


$$(x^4 : x)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Флаг _____

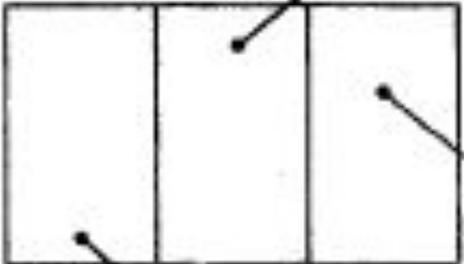


$$x^5 \cdot x^4 : (x^4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Используя найденные результаты и коды цветов на заготовках, создайте цветные изображения флагов.

- в) Оказалось, что _____ цвет не использован в окрашивании флагов этих государств. Но он присутствует во флаге Италии. Узнайте, сделав вычисления, какая из полос флага зеленая и какого цвета две другие.



The diagram shows a rectangular flag divided into three vertical stripes of equal width. Three lines with dots at the end point to the stripes: the top line points to the middle stripe, the middle line points to the right stripe, and the bottom line points to the left stripe. Each line is connected to a mathematical formula.

$0,4^2 \cdot \frac{2}{5} \cdot 25^3 =$ _____

$1 : (5^4 : 125) =$ _____

$4^4 : 2^5 =$ _____

109

Выполните вычисления:

К. Прутков: $\frac{2^5 \cdot 2^6}{2^{12}} = \underline{\hspace{2cm}} =$

И. Ньютон: $\frac{(2^4)^2}{2^{11} : 2^5} = \underline{\hspace{2cm}} =$

А. Пушкин: $\frac{32 \cdot 3^5}{36^2} = \underline{\hspace{2cm}} =$

$$\frac{2^{11} + 2^{12}}{2^{10}} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

Значение выражения $\frac{2^{11} + 2^{12}}{2^{10}}$ совпадает с одним из ранее найденных ответов. Это поможет вам узнать имя автора афоризма:

