



Математику уже затем учить следует
что она ум в порядок приводит

М. В. Ломоносов

№ 1. Вычислите:

а) 2^3 ; **8**

б) $(-7)^2$; **49**

в) $(-3)^3$; **27**

г) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5$ **$-\frac{1}{32}$**

д) 5^3 ; **125**

е) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$ **$\frac{1}{81}$**

ж) $(-2)^4$; **16**

з) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$ **$-\frac{1}{125}$**

и) 6^3 ; **216**

№ 1. Вычислите:

$$к) \left(-\frac{1}{9}\right)^2 \quad \frac{1}{81}$$

$$б) (-3)^0; \quad 1$$

$$в) 2^1. \quad 2$$

3 апреля.

Классная работа.

Определение степени с целым отрицательным показателем.

Определение степени с натуральным показателем

$$3 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ раза}} = 3^4$$

В общем случае:

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ раза}} = a^n$$

Степенью числа a с натуральным показателем n , большим 1, называется произведение n множителей, каждый из которых равен a

$$a^1 = a$$

Некоторые числа из справочной

литературы



Масса

$$1,985 \cdot 10^{33} \text{ Г}$$

Солнца:

Масса атома

$$1,674 \cdot 10^{-24} \text{ Г}$$

водорода:

Диаметр молекулы оливкового

$$1,7 \cdot 10^{-9} \text{ м}$$

масла:

Расстояние от Земли до

$$3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$$

Луны:

$$10^8 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100\,000\,000$$

$$10^{-24} 10^{33} = \underbrace{10^? \cdot 10 \cdot \dots \cdot 10}_{33 \text{ раза}} = \underbrace{10^0 \cdot \dots \cdot 10^0}_{33 \text{ нуля}}$$

33 раза

33 нуля

Проблемный

Число 10^{-24} положительное
вопрос!
или отрицательное?

10^{-24} - ?



Задание 1:

Выявите закономерность
и продолжите ряд чисел:

1000, 100, 10, ...



Задание 2:

Представьте каждое число в виде степени 10:

1000, 100, 10, 1, $1/10$, $1/100$, $1/1000$



Запишем последовательно степени числа

10:

Такое соглашение принимается для степеней с любыми основаниями, отличными от нуля

$$\underline{10^0}, \underline{10^1}, \underline{10^2}, 10^3, \dots$$

$$10^0 : 10 = \frac{1}{10} = 10^{-1}$$

$$10^{-1} : 10 = \frac{1}{100} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2}$$

$$10^{-2} : 10 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$$

$$10^3 : 10 = 10^2$$

$$10^2 : 10 = 10^1$$

$$10^1 : 10 = 10^0$$

$$10^0 = 1$$

Определение степени с отрицательным показателем

Если $a \neq 0$ и n – целое отрицательное число, $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$

Диаметр молекулы оливкового

масла:

$$1,7 \cdot 10^{-9} \text{ м} = 1,7 \cdot \frac{1}{10^9} \text{ м} = 0,00000000171 \text{ м}$$

Масса атома

$$1,674 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

водорода:

$$1,674 \cdot 10^{-24} \text{ м} = 1,674 \cdot \frac{1}{10^{24}} \text{ м} = \underbrace{0,000\dots0}_{24 \text{ нуля}}1674 \text{ м}$$

Число 10^{-24}

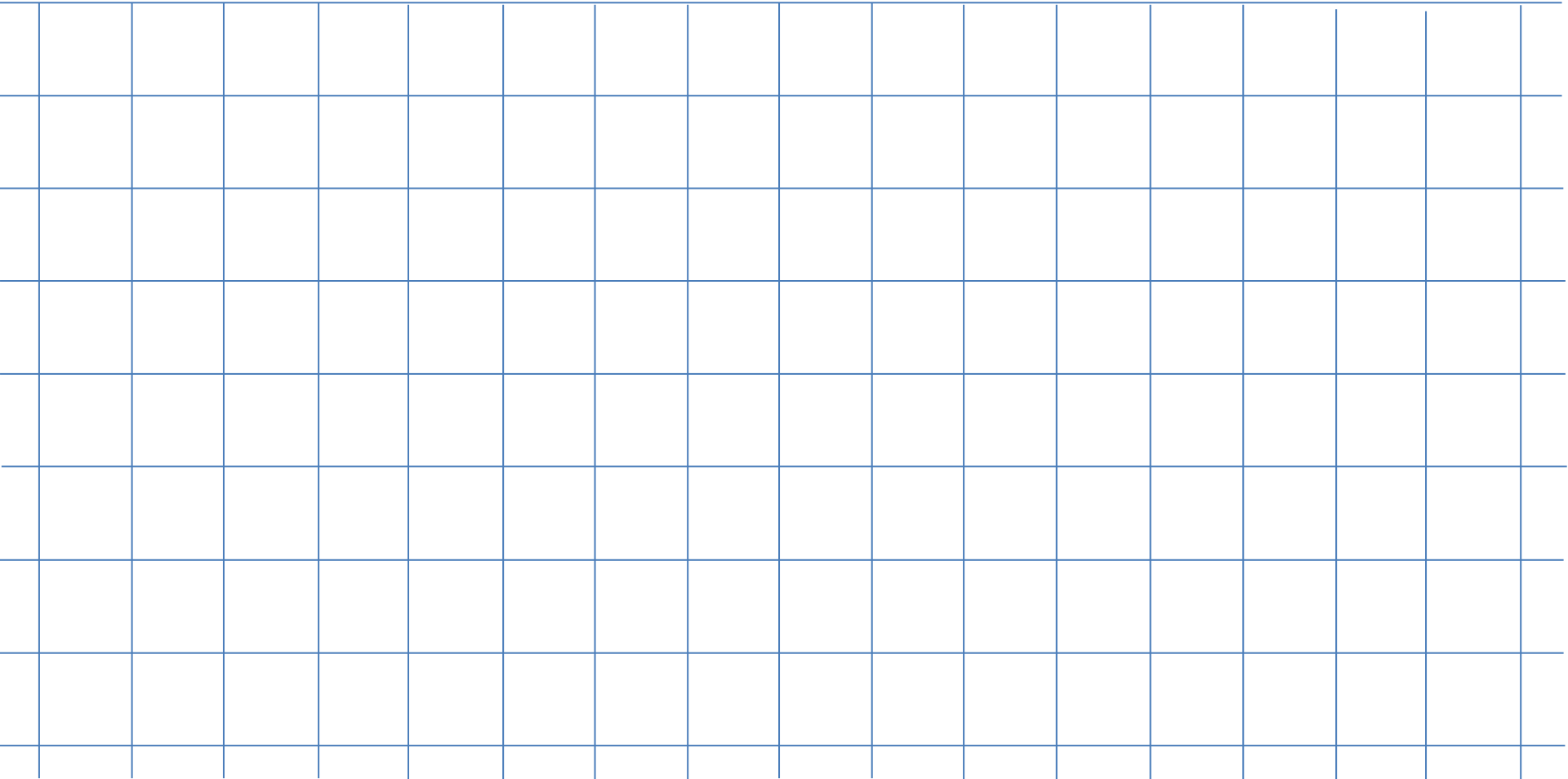
положительное или
отрицательное?

10^{-24} - **положительное**

$$10^{-24} = \frac{1}{10^{24}}$$



№ 964 – устно.



Самостоятельная работа:

I вариант

$$3^{-4} =$$

$$y^{-1} =$$

$$(m - n)^{-2} =$$

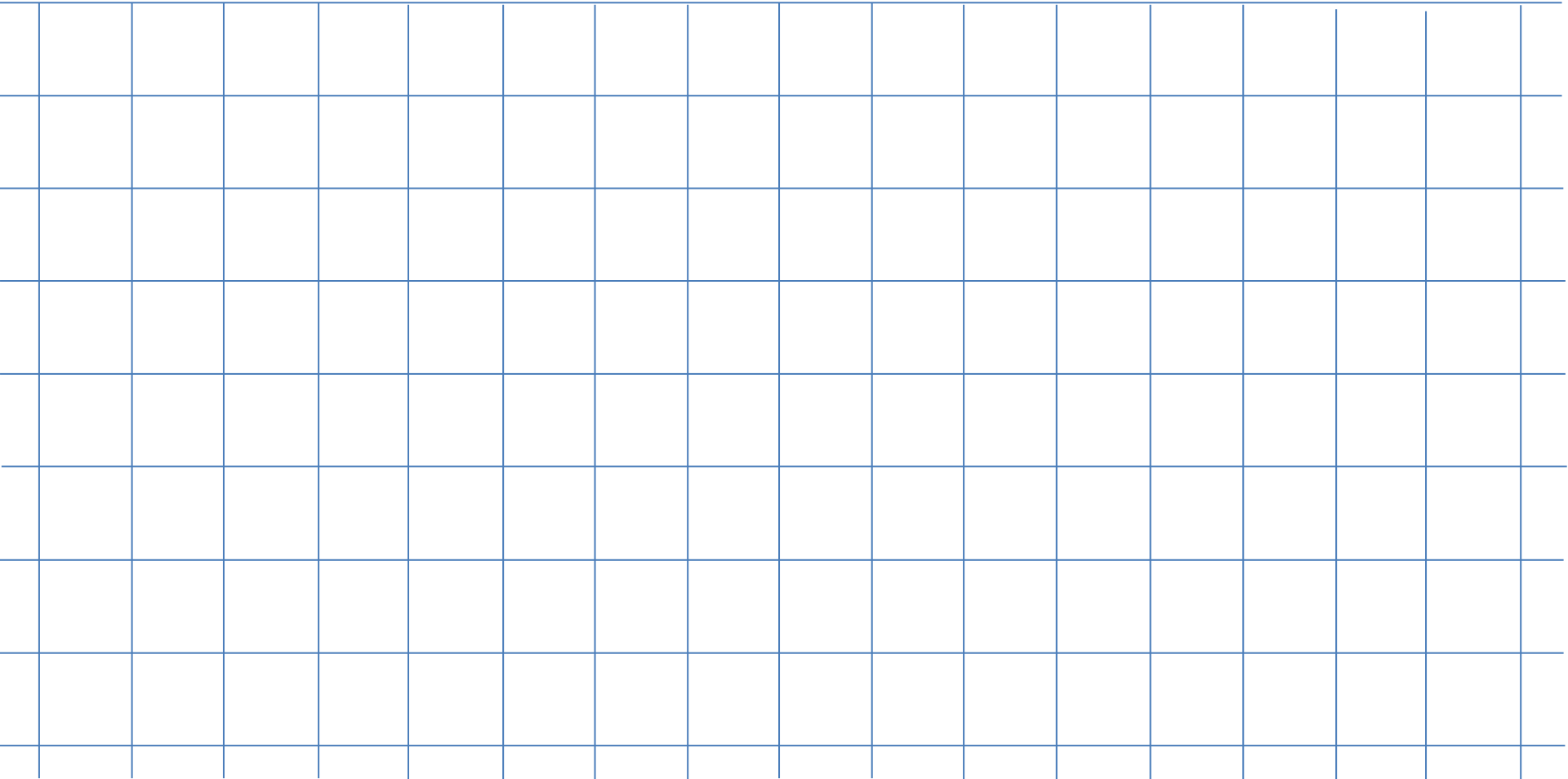
II вариант

$$5^{-3} =$$

$$x^{-1} =$$

$$(c - d)^{-3} =$$

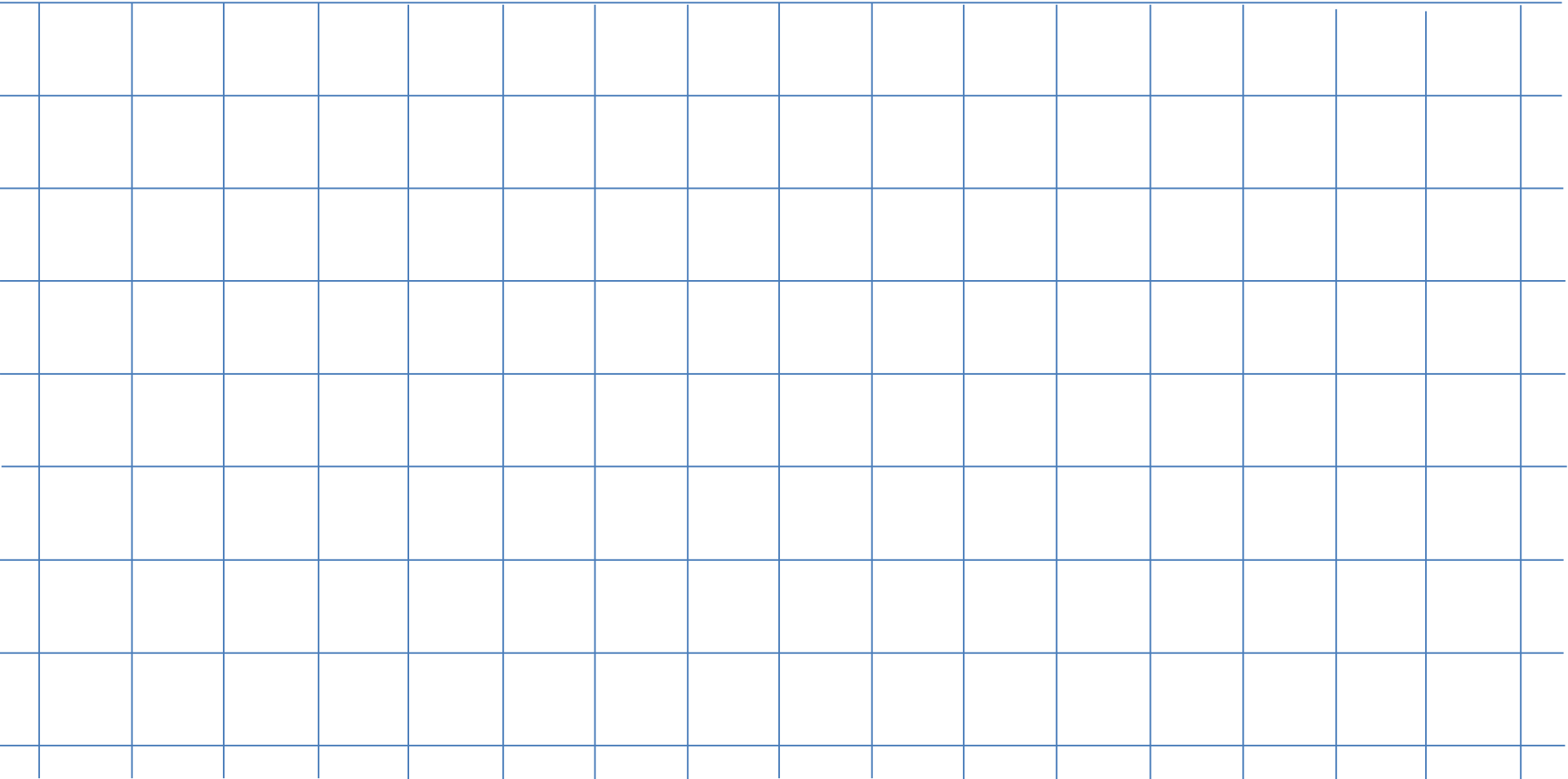
№ 965.



Самостоятельная работа:

$\frac{1}{5^8} =$	$\frac{1}{8^5} =$
$\frac{1}{(x + y)^2} =$	$\frac{1}{(x - y)^2} =$
$\frac{1}{(b - c)^9} =$	$\frac{1}{(b + c)^9} =$

№ 966, 968.



Домашнее задание:



п.37;

№ 967, № 969, № 977;

№ 1072, № 1075.