

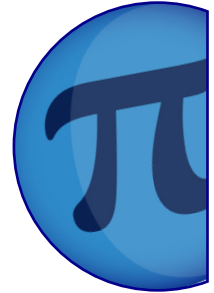


# Шкала Рихтера

Ф.И.О: .....

КЛАСС: .....

ДАТА: .....



## Выразите численно

1) Выразите численно:

a)  $e^4$

b)  $e^{5.2}$

c)  $e^{-1.4}$

d)  $e^{1.5}$

2) Запишите следующее в логарифмической форме:

a)  $5^3 = 125$

b)  $y = 7^4$

3) Используйте калькулятор, чтобы вычислить следующее:

a)  $\log_{10} 5,321$

b)  $\log_{10} 0,278$

c)  $\log_{10} 1$

d)  $\ln 13,45$

e)  $\ln 0,278$

f)  $\ln 0,00001$

4) Найдите значение x:

a)  $x = \log_2 16$

b)  $4 = \log_x 81$

c)  $2 = \log_7 x$

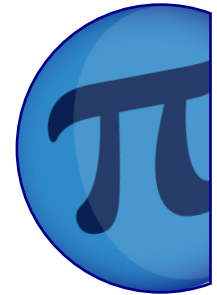


# Шкала Рихтера

Ф.И.О: .....

КЛАСС: .....

ДАТА: .....



## Средний уровень

1) Запишите в логарифмической форме:

a)  $2^5 = 32$

b)  $10^6 = 1\,000\,000$

c)  $16^0 = 1$

d)  $g = 6^{-5}$

2) Замените следующее на показательную форму:

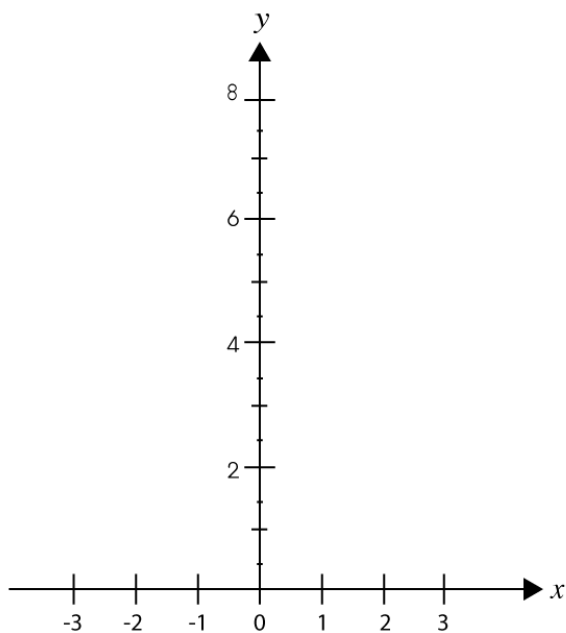
a)  $y = \log_3 5$

b)  $b = \log_2 a$

c)  $2f = \log_9 h$

d)  $2x = \log_y z$

3) Нарисуйте график функций  $y = 2^x$  на сетке координат, где  $-3 \leq x \leq 3$  и  $0 \leq y \leq 8$





# Шкала Рихтера

## Средний уровень

4) Упростите:

a)  $\log_{10} 2 + \log_{10} 50$

b)  $\log_3 54 - \log_3 6$

c)  $\log_3 6 + \log_3 12 - \log_3 8$

d)  $\log_2 3 + \log_2 2 - \log_2 6 - \log_2 8$

5) Решите уравнение:

a)  $\log_b x + \log_b 4 = \log_b 8$

b)  $\log_b 4 + \log_b x = \log_b 12$

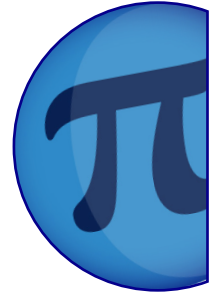


# Шкала Рихтера

Ф.И.О: .....

КЛАСС: .....

ДАТА: .....



## Углубленный уровень

1) Решите следующее, определив  $x$ :

a)  $\frac{1}{2} \log_b x + \log_b 4 = \log_b 20$

b)  $\log_b 16 - 3 \log_b x = \log_b 2$

2) Решите следующее, определив  $x$ :  $2 \log_b x - \log_b (x - 1) = \log_b (x - 2)$

3) Найдите  $y$  исходя из  $x$ .

$$5 \log_b y - 2 \log_b (x + 4) = 2 \log_b y + \log_b x$$

4) Масса  $M$  граммов радиоактивного изотопа через  $t$  года определяется по формуле  $M = M_0 e^{-kt}$ , где  $M_0$  = начальная масса изотопа. За четыре года масса 20 г изотопа уменьшается на 15 грамм.

a) Вычислите  $k$ .

b) Вычислите период полураспада вещества.



# Шкала Рихтера

## ОТВЕТЫ

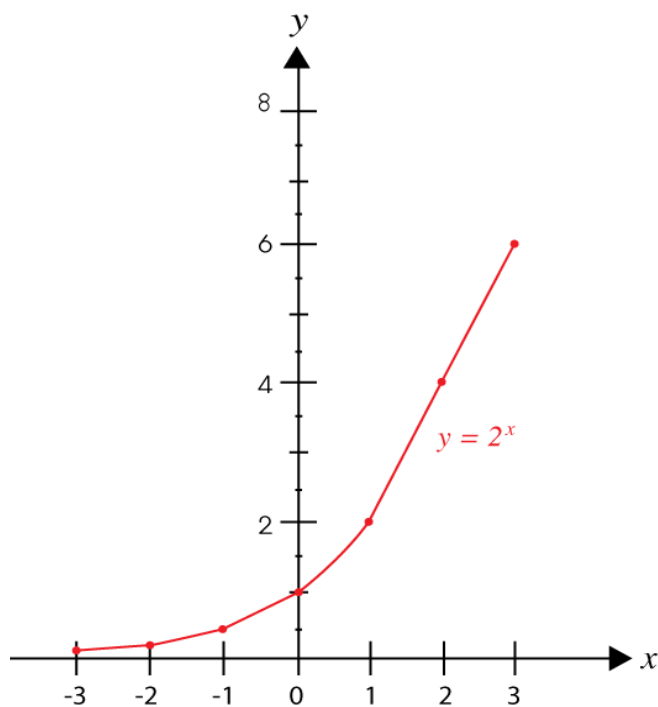
### Базовый уровень

- 1) a) 54,598      b) 181,272      c) 0,2466      d) 4,482
- 2) a)  $\log_5 125 = 3$       b)  $\log_7 y = 4$
- 3) a) 0,726      b) -0,556      c) 0  
d) 2,599      e) -1,280      f) -11,513
- 4) a)  $x = 4$       b)  $x = 3$       c)  $x = 49$

### Средний уровень

- 1) a)  $\log_2 32 = 5$       b)  $\log_{10} 1000000 = 6$   
c)  $\log_{16} 1 = 0$       d)  $\log_6 g = -5$
- 2) a)  $5^y = 5$       b)  $2^b = a$       c)  $g^{2f} = h$       d)  $y^{2x} = z$

3)





# Шкала Рихтера

## ОТВЕТЫ

### Средний уровень

4) a) 2

b) 2

c) 2

d) -3

5) a)  $x = 2$

b)  $x = 3$

### Углубленный уровень

1) a)  $x = 25$

b)  $x = 2$

2) a)  $x = \frac{2}{3}$

3)  $y = \sqrt[3]{x(x-4)^2}$

4) a)  $k = 0,34$

b) Период полураспада = два года