

Обобщающий урок по теме:

**Показательная и
логарифмическая
функции**

Цель:

- Повторить, обобщить и систематизировать знания по данной теме;
- Проверить умения решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.



Математика – это полет!

В. Чкалов



Устная работа

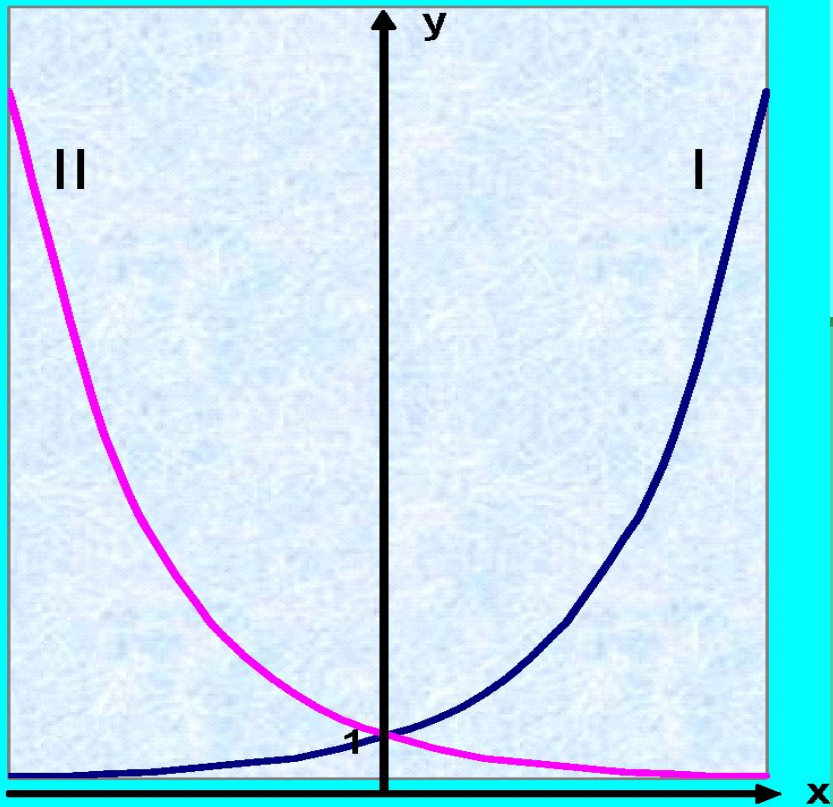


Рис. а

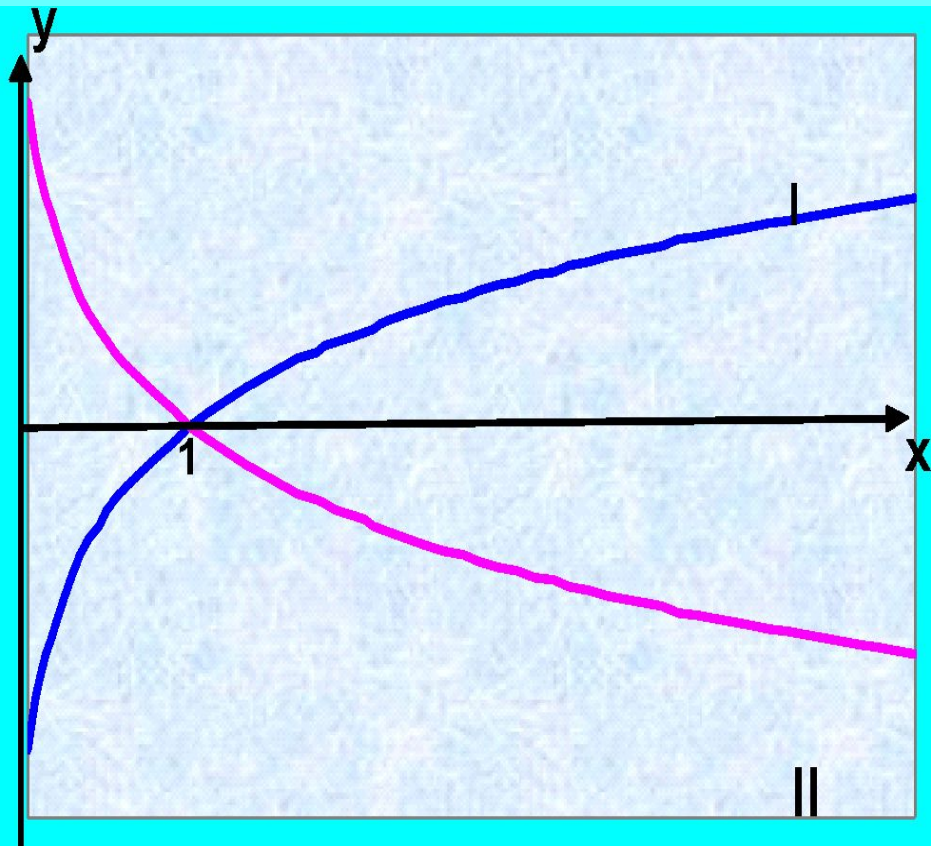
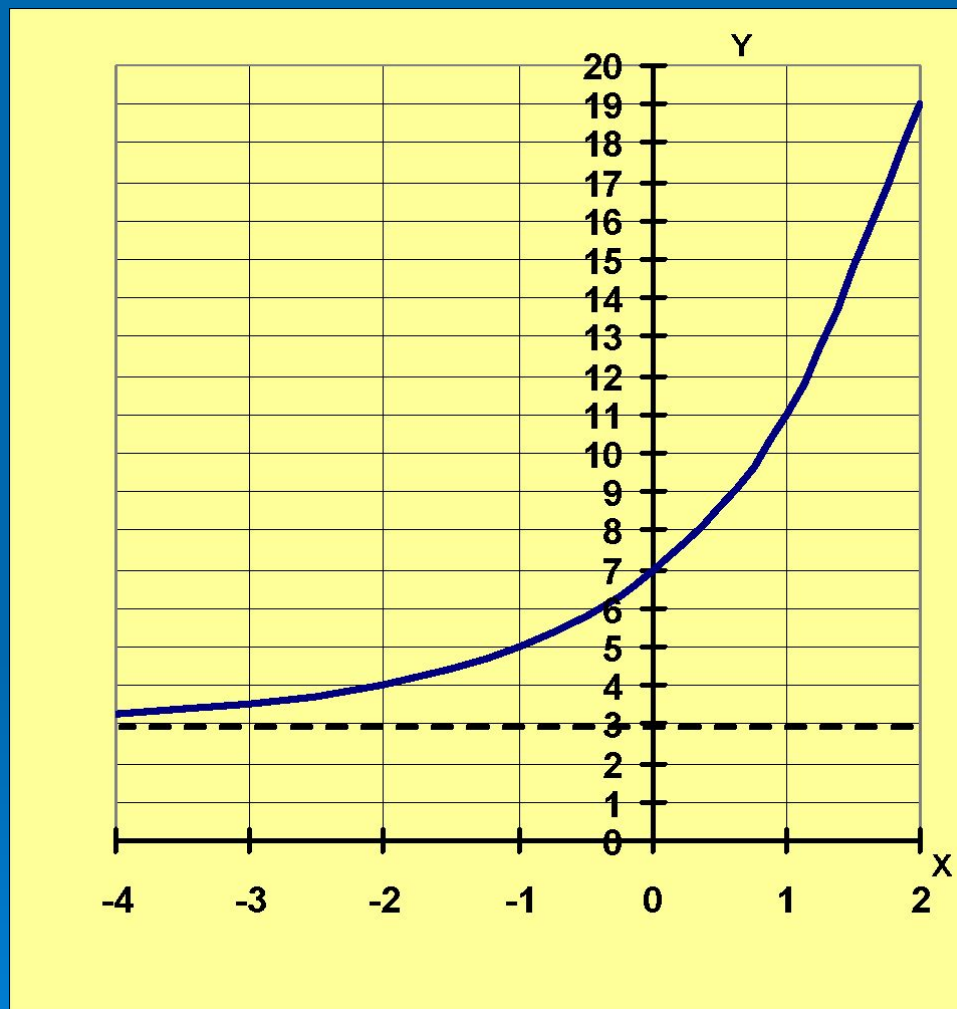


Рис. б

Ответ: рис а – показательная, $y=a^x$, I - $a>1$, 0 - II $<a<1$
 рис б – логарифмическая, $y=\log_a x$, I – $a>1$, 0 - II $<a<1$

1. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3$

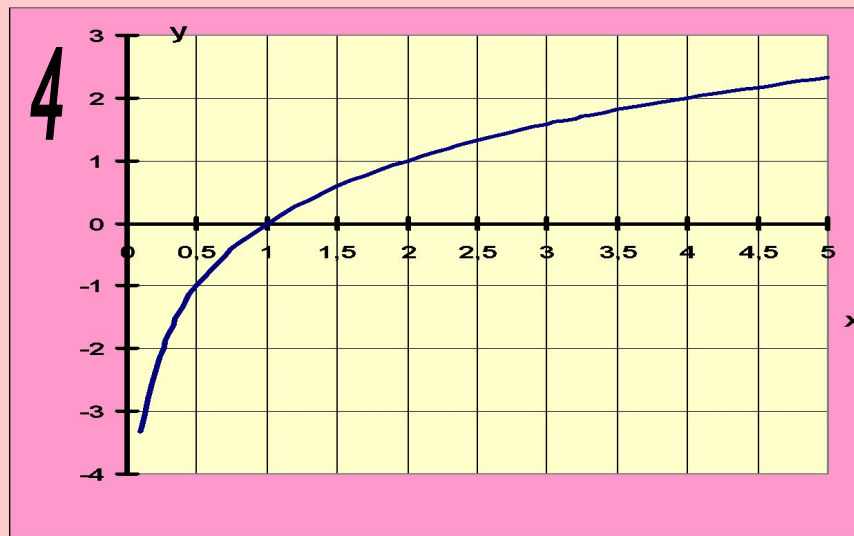
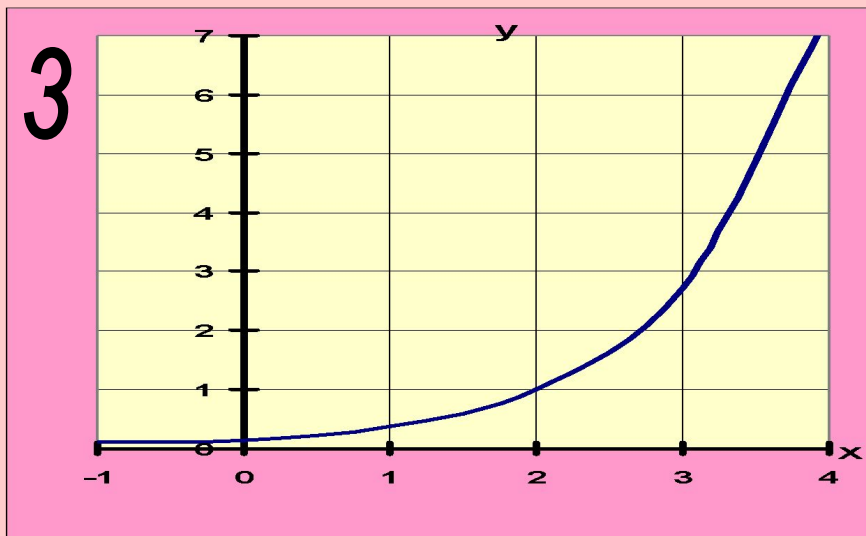
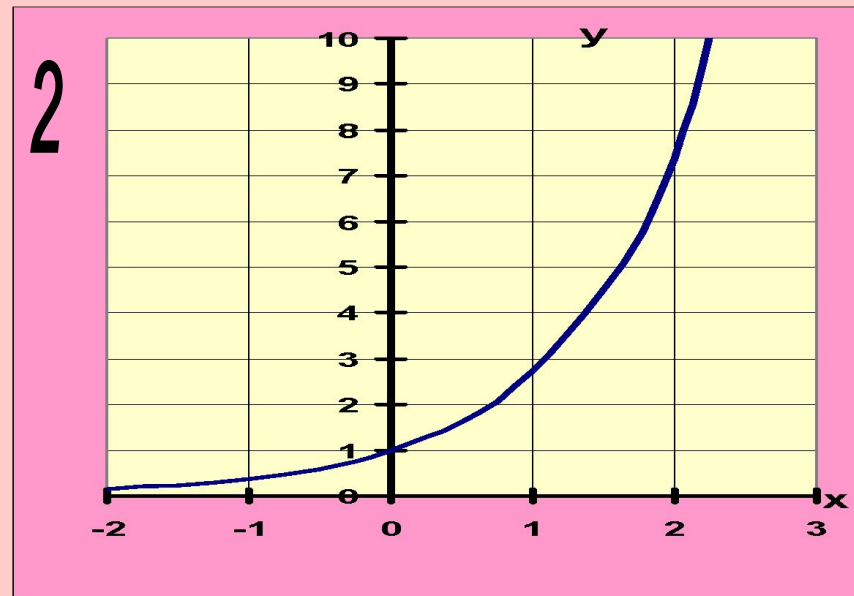
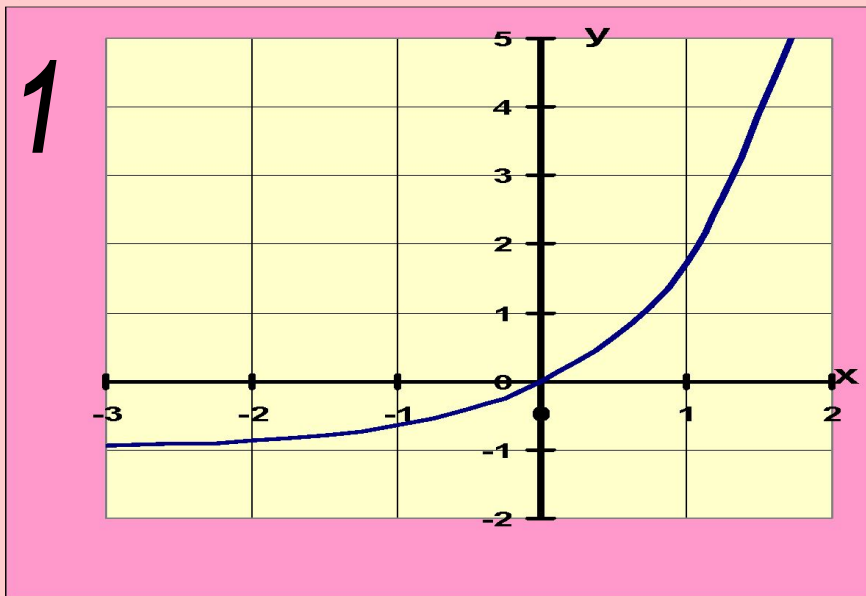
2) $y = 2^x + 2$

3) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2}$

4) $y = 2^{x+2} + 3$

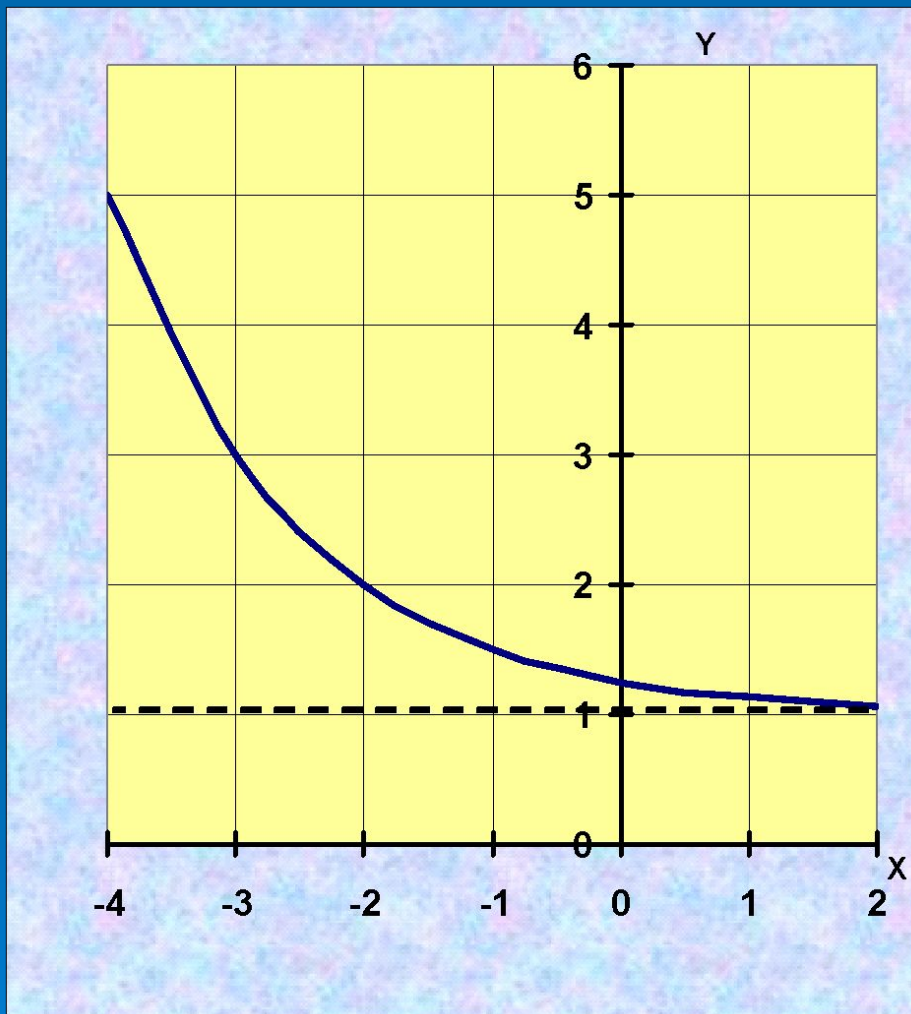
Ответ: 4) $y = 2^{x+2} + 3$

2. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y=e^x-1$. Укажите номер рисунка.



Ответ 1

3. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$

2) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} + 1$

3) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} + 1$

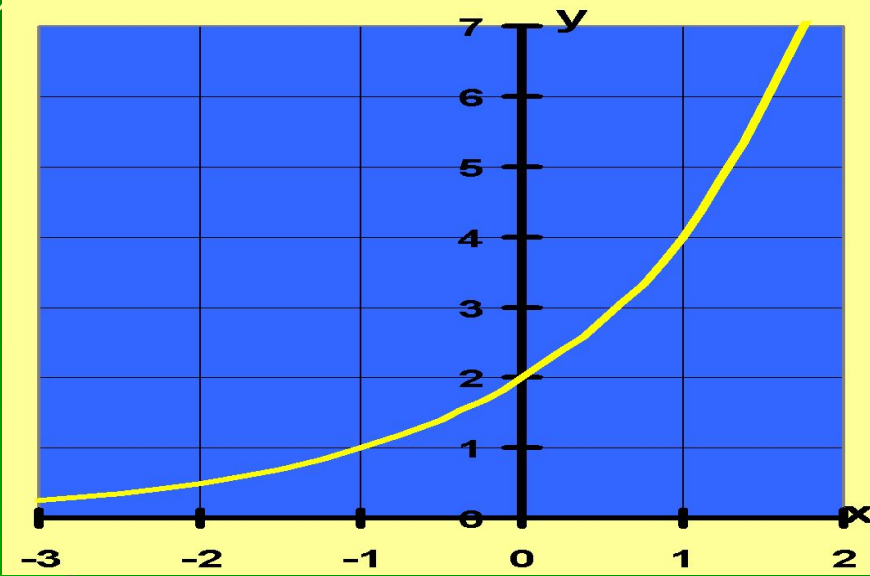
4) $y = 2^{x+2} + 1$

Ответ: 3

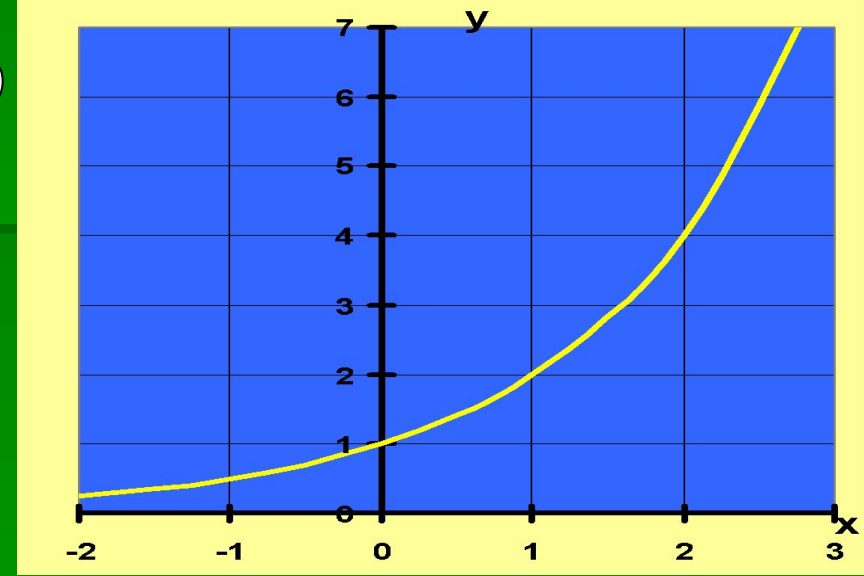
$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} + 1$$

4. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = -\ln x + 1$. Укажите номер рисунка.

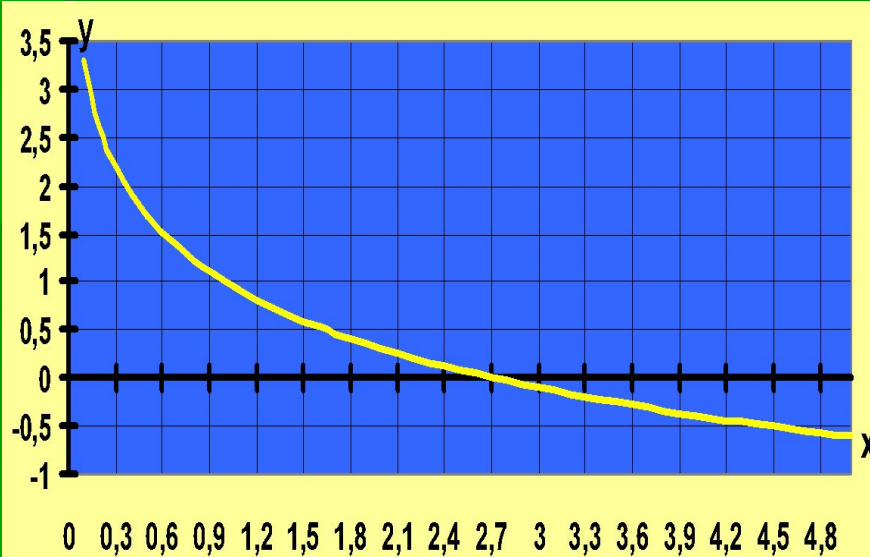
1



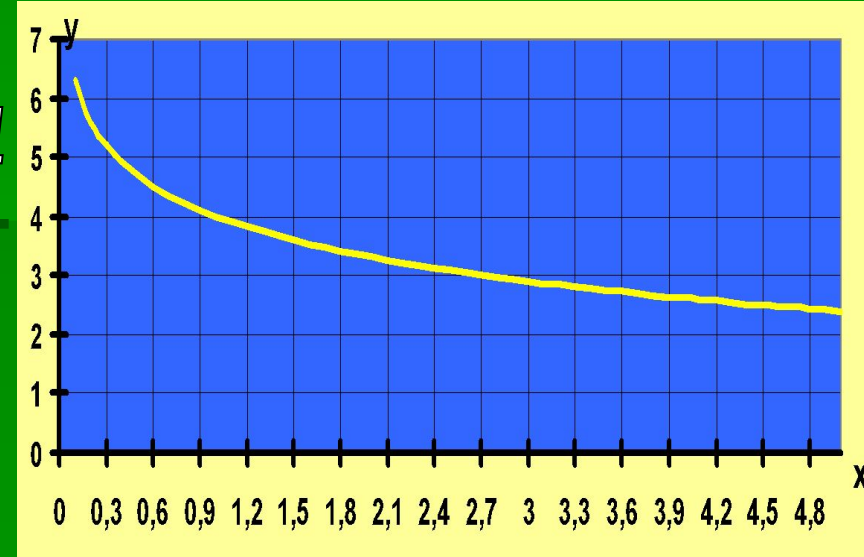
2



3



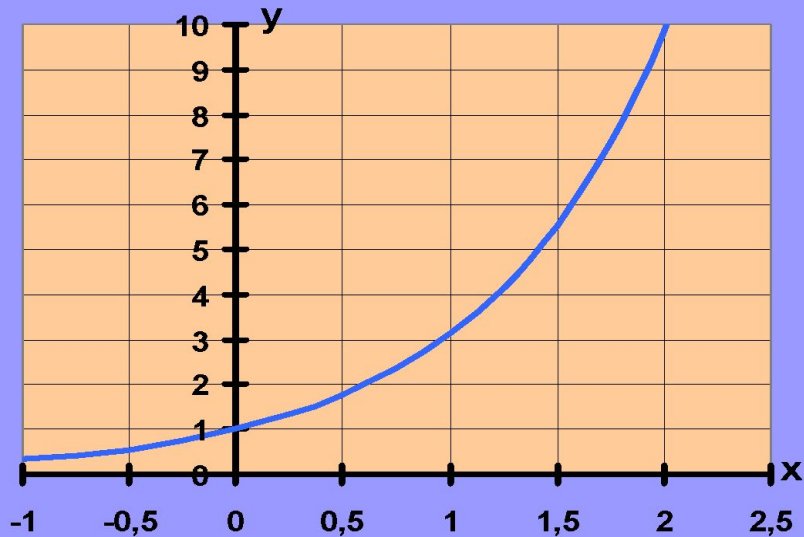
4



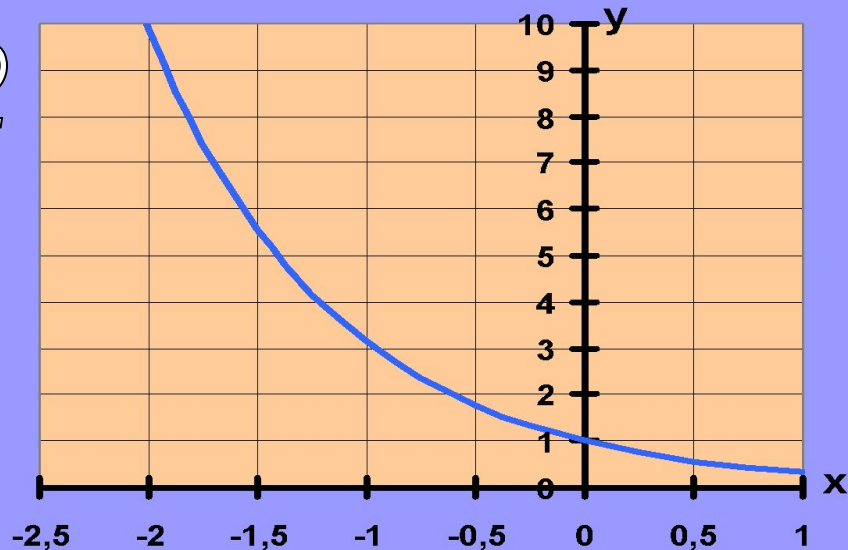
Ответ: 3

5. На одном из рисунков изображен график функции $y = \pi^x$. Укажите номер рисунка.

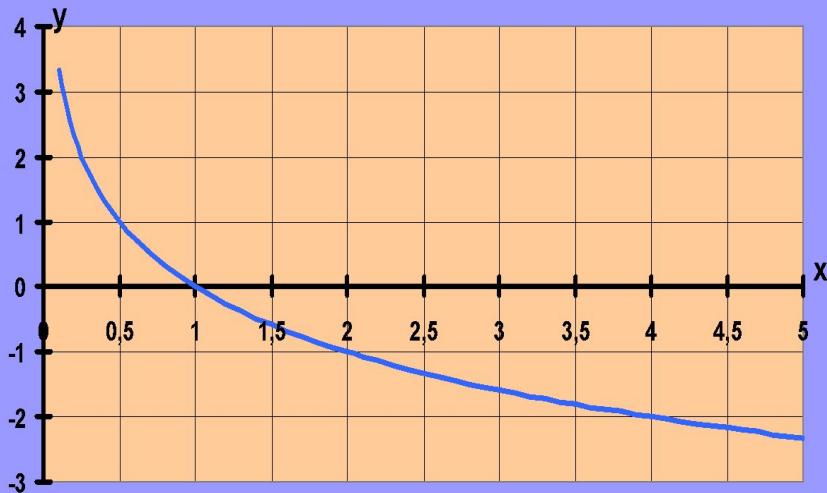
1



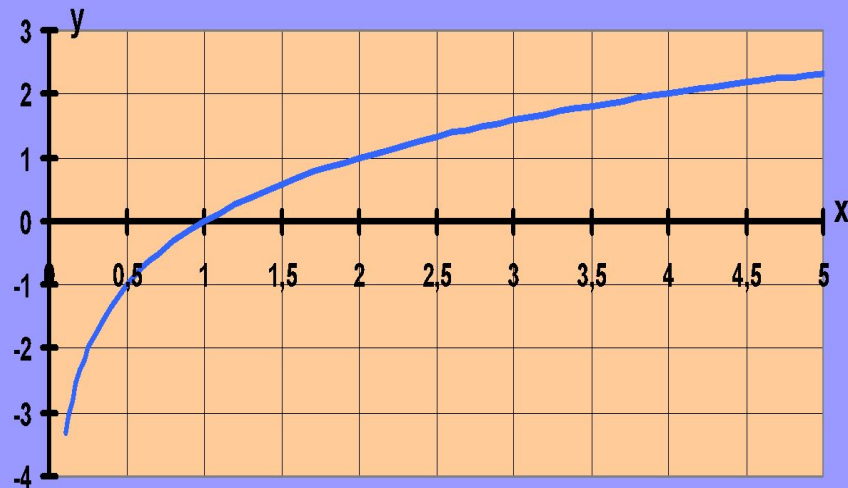
2



3



4



Ответ: 1

6. Укажите множество значений функции: $y=2^x+3$

1) $(3; +\infty)$ 2) $[3; +\infty)$ 3) $[0; +\infty)$ 4) $(-\infty; +\infty)$

Ответ: 1

7. Какое из следующих чисел входит в множество значений функции

$$y = 3 + \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ: 4

8. Укажите наименьшее целое число из области значений функции: $y = \log_3(x^2 + 3)$

Ответ: 1

9. Укажите наибольшее целое число из области значений функции: $y = \log_{1/7}(x^2 + 7)$

Ответ : -1

Из истории логарифмов







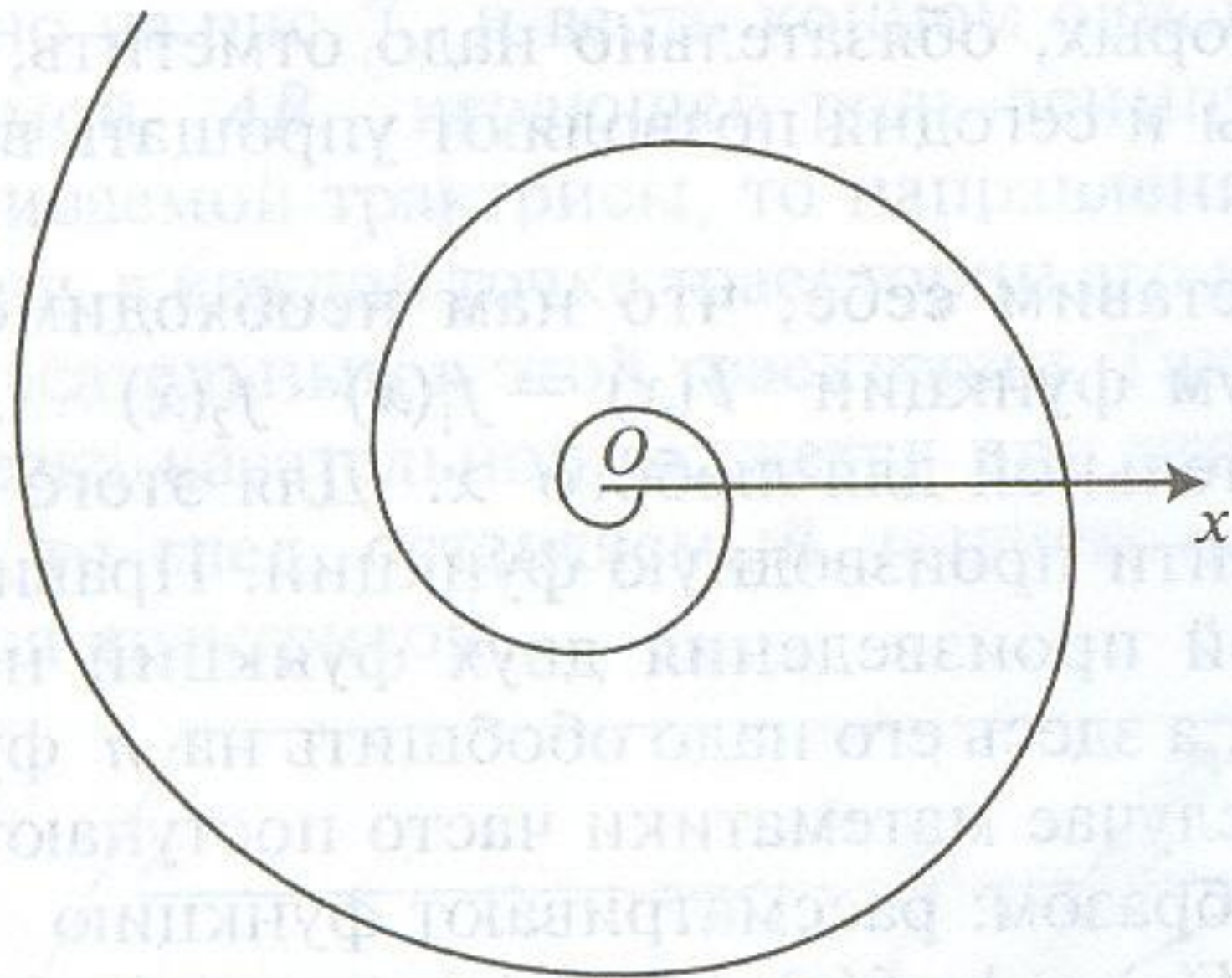


Рис. 1



Рис. 2

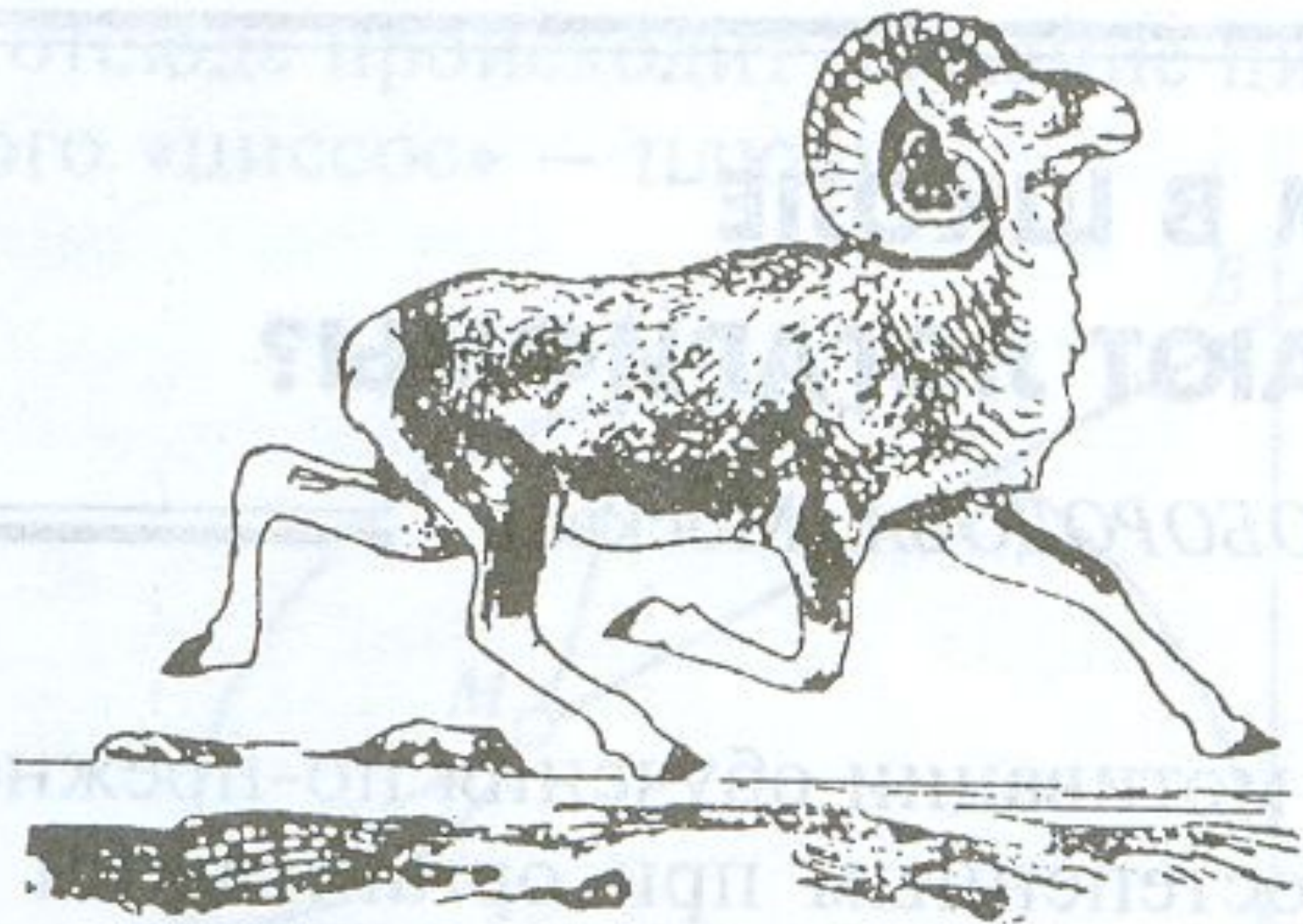


Рис. 3



Puc. 4



Рис. 5



Рис. 6

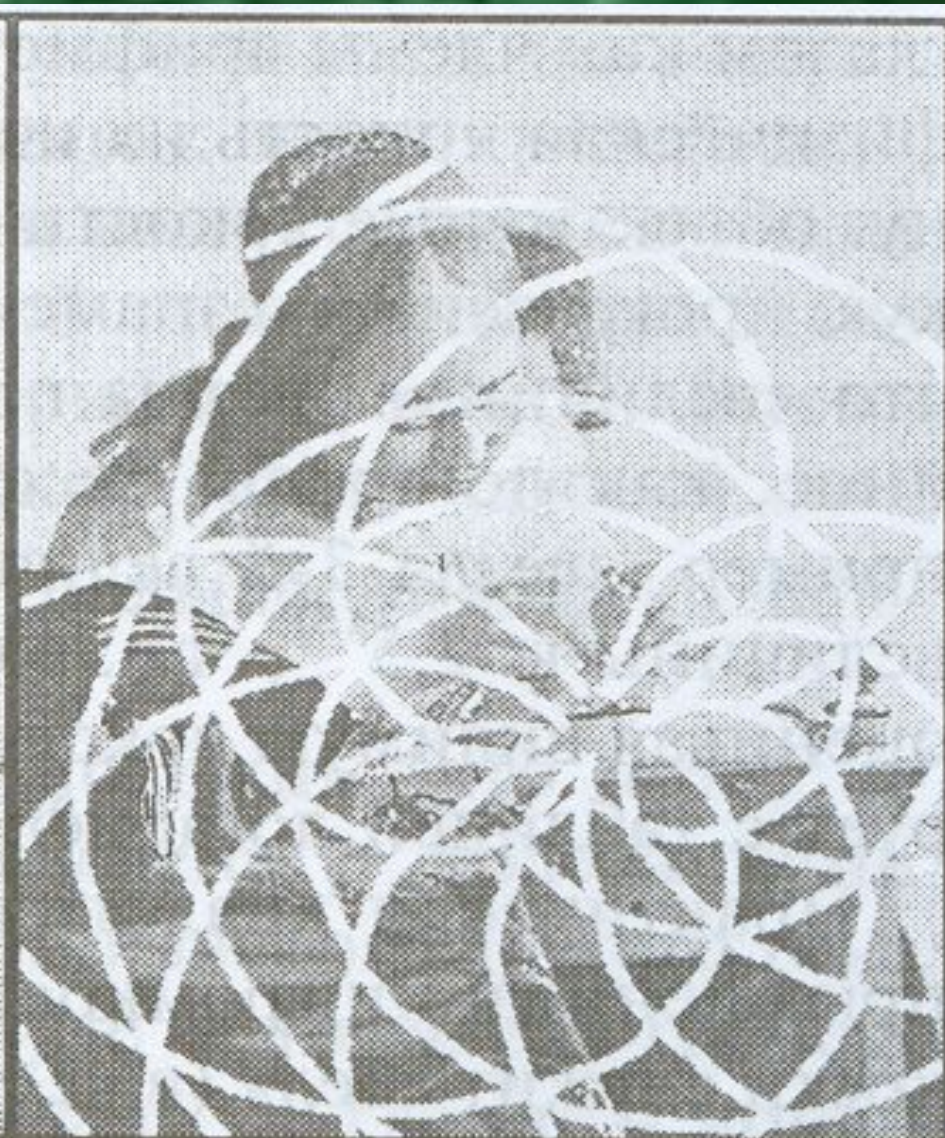


Рис. 7

I. Показательные уравнения

■ 1) $2^x = 32$

а) 3, б) 5, в) 2

■ 2) $3^{x-1} = 27$

а) 1, б) 3, в) 4

■ 3) $(1/7)^x = 49$

а) 2, б) -2, в) 7

■ 4) $2^{4x+1} + 15 \cdot 4^x = 8$

II. Показательные неравенства

- 1) $5^x > 125$
- 2) $4^x \leq 1$
- 3) $0,3^x < 0,09$

■ Самостоятельно:

■ На «3» $3^{5-3x} \geq 1/81$

«4» $(2/3)^{x-4} > 2,25$

«5» $\sqrt{3x+1} > \sqrt[3]{9}$



Решение



$$5 - 3x \geq -4$$

$$-3x \geq -9$$

$$x \leq 3$$

III. Логарифмические уравнения

- 1. Найти промежуток, которому принадлежит корень уравнения:

$$\log_3(1-x) = 4$$

а) (62;64) б) (79;81) в) (-81;-79)

- 2. Решить уравнение:

$$\log_x 37 - \log_{37} x^2 = 1$$

IV. Логарифмические неравенства

- 1. Найти область определения неравенства:

$$\log_{0,9}(3-x) + \ln(7-2x) < 2$$

- 2. Решить неравенство:

$$\log_{0,8}(2x-4) \leq \log_{0,8}(3x-5)$$

- 3. Самостоятельно:**

На «3» $\log_2(x+5) > 3$

«4» $\ln(4x-5) \geq \ln(5x-8)$

«5» $\log_4(x+6) \leq 2\log_4 x$



Ответы



■ 1. $x > 3$

■ 2. $1,6 < x \leq 3$

■ 3. $x \geq 3$

Тестовая работа



Желаю удачи!



ОТВЕТЫ



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	а	а	а	в	б	б	б	а	25	$[-4;-3) \cup (1;2]$
II	б	а	а	б	б	а	в	б	32	$(-4;-2) \cup (0;2)$
III	в	а	б	б	а	а	а	а	$\sqrt{2}$	$[-8;-7) \cup (0;1]$
IV	г	б	б	в	в	а	а	в	$\sqrt{3}$	$(0;1] \cup [2;3)$

Критерии оценки

• «5» - 10



• «4» - 8-9



• «3» - 5-7



Домашнее задание

- Повторить п. 38, 39
- №522, 525, 527