

## Тема: Показательная функция

### Задание:

3. Выполнить тестовую работу и отправить на эл. почту [anzhelika-sedova@mail.ru](mailto:anzhelika-sedova@mail.ru) до 13.00.

Вариант 1: Агарков – Колпаков;

Вариант 2: Коренько – Шепелев.

## ТЕСТОВАЯ РАБОТА

### Вариант 1

**1. Из приведенных ниже функций укажите показательную:**

а)  $y=x^3$                       б)  $y=\sqrt{7^x}$                       в)  $y=\frac{1}{x^2}$                       г)  $y=e^x$

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**2. Из приведенных ниже утверждений верными являются:**

а) функция  $y=a^x$  принимает в некоторой точке значение 0;

б) функция  $y=a^x$  является нечетной;

в) функция  $y=a^x$  пересекает ось  $Oy$  в точке  $(0; 1)$ ;

г) функция  $y=a^x$  принимает только положительные значения.

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**3. При каких значениях  $x$  выражение  $4^x$  больше 1?**

- 1)  $x>0$                       2)  $x<0$                       3)  $x>1$                       4)  $x<1$

**4. Областью значений функции  $y=-3^x$  является множество**

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

**5. Из приведенных ниже утверждений верными являются:**

а) графики функций  $y=7^x$  и  $y=\frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси ординат;

б) графики функций  $y=7^x$  и  $y=\frac{1}{7^x}$  пересекают ось  $Oy$  в точке  $(0; 1)$ ;

в) графики функций  $y=7^x$  и  $y=\frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси абсцисс;

г) графики функций  $y = 7^x$  и  $y = \frac{1}{7^x}$  пересекают ось  $Ox$  в точке  $(1; 0)$ .

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**6. Из приведенных ниже функций укажите возрастающие:**

а)  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$                       б)  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{-x}$                       в)  $y = (4 - \sqrt{7})^x$                       г)  $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**7. Корень уравнения  $\sqrt{2^x} \sqrt{3^x} = 36$  равен**

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

**8. Выражение  $2a$ , где  $a$  - корень уравнения  $\left(\frac{49}{16}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{7}\right)^9$ , равно**

- 1) 9                      2) 11                      3) -11                      4) -9

**9. Произведение корней уравнения  $\left(\frac{9}{23}\right)^{x^2-21} = \left(\frac{23}{9}\right)^{19x-3}$  равно**

- 1) 19                      2) -19                      3) -24                      4) -18

**10. Выражение  $0,2+a$ , где  $a$  - корень уравнения  $3^{|x-2|} = 9^{2x-1}$  равно**

- 1) 1                      2) 0,2                      3) -1                      4) -0,2

**11. Решением неравенства  $(0,2)^{\frac{2x-3}{x-2}} \geq 5$  является множество**

- 1)  $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right] \cup (2; +\infty)$                       2)  $\left(\frac{5}{3}; 2\right)$                       3)  $\left[\frac{5}{3}; 2\right)$                       4)  $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right] \cup [2; +\infty)$

**12. Решением неравенства  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x^2+4x+6}{x^2-4x+3}} > 9$  является множество**

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

**13. Наибольшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$$10^{\frac{2x}{7}} < 0,1, \text{ равно}$$

- 1) -3                      2) -4                      3) 0                      4) не существует

**14. Наименьшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$$2^{-x} < \sqrt{2}, \text{ равно}$$

- 1) 0                      2) -1                      3) 1                      4) не существует

**15. Наименьшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$$4^{\frac{x}{2}} < 8, \text{ равно}$$

- 1) -4                      2) -3                      3) -2                      4) не существует

### Вариант 2

**1. Из приведенных ниже функций укажите показательную:**

а)  $y=x^7$                       б)  $y=\sqrt{15^x}$                       в)  $y=\frac{1}{x^5}$                       г)  $y=-\frac{e^x}{3}$

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**2. Из приведенных ниже утверждений верными являются:**

а) функция  $y=a^x$  не принимает значение 0;

б) функция  $y=a^x$  является четной;

в) функция  $y=a^x$  пересекает ось  $Oy$  в точке  $(0; 1)$ ;

г) функция  $y=a^x$  принимает только неотрицательные значения.

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**3. При каких значениях  $x$  выражении  $5^x$  меньше 1?**

- 1)  $x>0$                       2)  $x<0$                       3)  $x>1$                       4)  $x<1$

**4. Областью значений функции  $y=-\frac{1}{5^x}$  является множество**

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

**5. Из приведенных ниже утверждений верными являются:**

а) графики функций  $y=7^x$  и  $y=-\frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси ординат;

б) графики функций  $y=7^x$  и  $y=\frac{1}{7^x}$  не пересекают ось  $Ox$ ;

в) графики функций  $y=-7^x$  и  $y=\frac{1}{7^x}$  симметричны относительно оси абсцисс;

г) графики функций  $y=7^x$  и  $y=-\frac{1}{7^x}$  пересекают ось  $Oy$  в разных точках.

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**6. Из приведенных ниже функций укажите убывающие:**

а)  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^{-x}$                       б)  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$                       в)  $y = (4 - \sqrt{7})^{-x}$                       г)  $y = \left(\frac{e}{3}\right)^{-x}$

- 1) а и в                      2) а и б                      3) в и г                      4) б и г

**7. Корень уравнения  $\sqrt{5^x} \sqrt{3^x} = 225$  равен**

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

**8. Произведение корней уравнения  $36^x - 4 \cdot 6^x - 12 = 0$  равна**

- 1) 4                      2) -12                      3) 1                      4) -2

**9. Сумма корней уравнения  $\left(\frac{21}{4}\right)^{29x^2-8x} = \left(\frac{4}{21}\right)^{8x^2-29x}$  равно**

- 1) -37                      2) 37                      3) 1                      4) -1

**10. Сумма корней уравнения  $4^x - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$  равна**

- 1) -10                      2) 10                      3) -4                      4) 4

**11. Выражение  $0,3+a$ , где  $a$  - корень уравнения  $\sqrt[3]{4^{x+2}} = \frac{4}{\sqrt[5]{2}}$ , равно**

- 1) 0,7                      2) 1                      3) 2,7                      4) 5

**12. Наибольшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$2^{3x-2} < 2^{x+3}$ , равно

- 1) 2                      2) 3                      3) 0                      4) не существует

**13. Количество натуральных решений неравенства  $(0,2)^{2x^2-3x+3} \geq 0,04$**

**равно**

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) нет ответа

**14. Наименьшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$3 \cdot 9^{x+1} - 12 \cdot 3^x - 1 \leq 0$ , равно

- 1) -2                      2) 0                      3) 2                      4) -1

**15. Наибольшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству**

$4 \cdot 3^x + 3^{2x+1} < 7$ , равно

- 1) 1                      2) 0                      3) -1                      4) не существует

**Внеаудиторная самостоятельная работа:** Показательная функция.  
Выполнить тренинг.

Выполненные внеаудиторные самостоятельные работы высылаются на почту [anzhelika-sedova@mail.ru](mailto:anzhelika-sedova@mail.ru) до 22.04. до 15.00.