

# ТЕСТЫ

*по основным разделам  
элементарной математики.  
2 тур.*

1.

**В какой четверти расположен угол**

$$\sqrt{\pi}$$

- 1) в первой; 2) во второй;  
3) в третьей; 4) в четвертой;  
5) определить нельзя.**

**Ответ:**

**2) Во второй.**





2.



**Определить под каким углом график функции**

$$y = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sin 3x$$

**пересекает ось абсцисс в начале координат.**

**1)15; 2)30; 3)45; 4) 60; 5)90 градусов.**

**Ответ:**

**4) 60 градусов.**



3.

**Катеты треугольника равны**

$$\log_4 9 \text{ и } \log_3 16$$

**Найти площадь треугольника.**

**1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.**



**Ответ:**

**2) 2.**





4.

**Найти производную функции**

$$y = \cos \frac{\pi}{4}$$

1)  $-1$ ; 2)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 3)  $0$ ; 4)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 5)  $1$ .



**Ответ:**

**3) 0.**



5.

**Функция  
является**

$$y = \sqrt{3x - 2}$$

- 1) четной; 2) нечетной;
- 3) не четной, не нечетной;
- 4) определить нельзя;
- 5) нечетной при  $x > 2/3$ .



**Ответ:**

**3) Не четной, не нечетной.**





6.

Решить уравнение:

$$100^{\lg x} = 2x^2$$

1) *корней нет*; 2) 0;

3)  $2 \log_2 100$ ; 4) 1; 5)  $\log_2 10$ .

**Ответ:**

**1) Корней нет.**



7.

**Вычислите производную функции**

$$f(x) = \sqrt{72} \cdot x + 2\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{2}\right) - \pi$$

в точке  $x_0 = \frac{\pi}{2}$ .

1)  $\sqrt{72}\pi - 1 - \pi$ ; 2)  $\sqrt{72} - 1$ ; 3)  $\sqrt{72} + 1$ ;

4)  $\sqrt{72}\pi - 2$ ; 5)  $\sqrt{72}\pi + 2$ .



ОТВЕТ:

4)  $\sqrt{72\pi} - 2.$



8.

**Сколько корней имеет уравнение**

$$\sqrt{x} \left( x^4 - \sqrt{5} + \sqrt{3} + \frac{1}{2} \right) = 0$$

**1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.**

**Ответ:**

**2) 2.**





9.

Путь от пункта А до пункта В и обратно почтальон может пройти пешком по берегу реки, а может проплыть на лодке. Сравните время движения этими двумя способами, если скорость лодки в стоячей воде и скорость движения пешком одинаковы?

- 1) на лодке быстрее;
- 2) пешком быстрее;
- 3) время одинаково;
- 4) определить нельзя;
- 5) пешком быстрее, только если скорость течения больше скорости лодки в стоячей воде.

**Ответ:**

**2) Пешком быстрее.**



10.



**Цена товара была увеличена на 20%,  
затем новая цена была снижена на  
17%.**

**Как в итоге изменилась цена по  
отношению к первоначальной?**

- 1) увеличилась; 2) уменьшилась;**
- 3) не изменилась.**



**Ответ:**

**2) уменьшилась.**



# 11.

**Какое из чисел**  
 $\sin 1, \sin 3, \sin 5, \sin 7, \sin \frac{\pi}{2}$   
**является наименьшим**

1)  $\sin 1$ ; 2)  $\sin 3$ ; 3)  $\sin 5$ ; 4)  $\sin 7$ ; 5)  $\sin \frac{\pi}{2}$

ОТВЕТ:

3)  $\sin 5$



**12.**



**Катеты треугольника равны 12 и 16.  
Чему равна длина медианы,  
опущенной на гипотенузу?**

**1)6; 2)7; 3) 8; 4) 9; 5) 10.**



**Ответ:**

**5) 10.**



13.

**Наибольшее значение функции**

$$y = 3 \sin^2 x + 3 \sin x + 2$$

**равно**

**1) 11/4; 2) 5/2; 3) 9/4; 4) 2; 5) 3.**

**Ответ:**

**1)  $11/4$ .**



14.

**Укажите чему равен период функции**

$$y = 4 \cos(6x + 5)$$

- 1)  $\frac{\pi}{3}$ ; 2)  $\frac{4\pi}{3}$ ; 3)  $12\pi$ ; 4)  $\frac{4\pi}{3} - 5$ ; 5)  $\frac{1}{4} \left( \frac{\pi}{3} + 5 \right)$ .



ОТВЕТ:

$$1) \frac{\pi}{3}.$$



15.

**Равносильны ли уравнения**

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 1 \quad \text{и} \quad x - 3 = 1?$$

**1) да; 2) нет; 3) определить нельзя.**

**Ответ:**

**2) нет.**



16.



**Выпуклый четырехугольник PQMN  
вписан в окружность. При этом величины  
углов MNP и PMQ равны  
соответственно 100 и 40 градусов. Тогда  
величина угла MPQ равна**

- 1) 100; 2) 80; 3) 60; 4) 40;  
5) 20 градусов.**



**Ответ:**

**3) 60 градусов.**



**17.**

**За первый год цена книги выросла на 500%, а за второй год на 700%. В результате за два года цена книги выросла на**

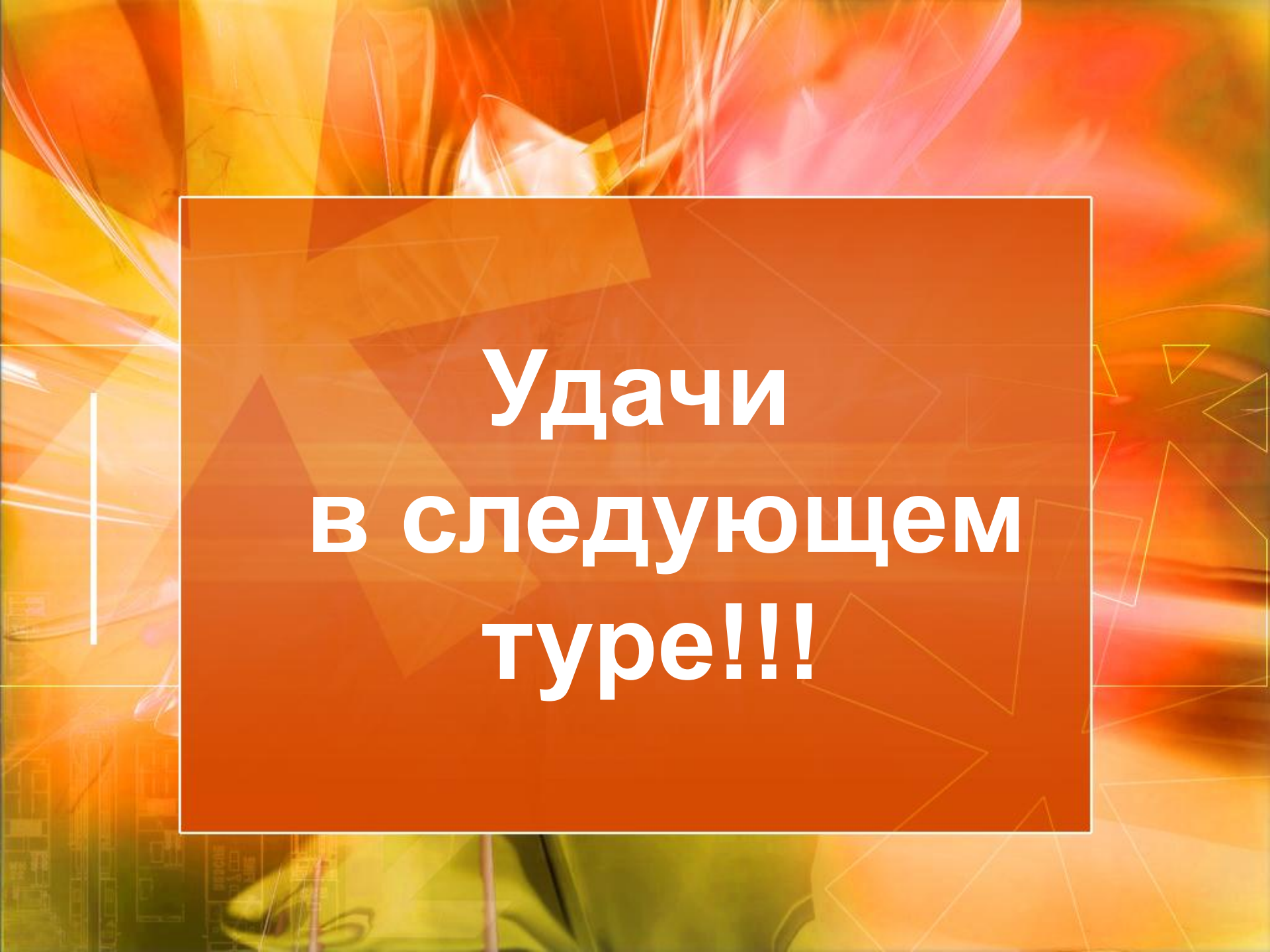
- 1) 3500%   2) 1200%   3) 600%   4) 4800%  
5) 4700%.**

**Ответ:**

**5) 4700%.**







**Удачи  
в следующем  
туре!!!**