

Экзаменационный тест по математике за 1 курс  
Вариант 1

1. Вычислить:  $-15 \cdot 81^{\frac{1}{4}} - 19$ .

1. -154;
2. 116;
3. -64;
4. 26.

2. Представить в виде степени выражение  $5^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{4}{3}}$ .

1.  $25^{\frac{8}{9}}$ ;
2.  $5^{\frac{8}{9}}$ ;
3.  $25^2$ ;
4.  $5^2$ .

3. Указать промежуток, которому принадлежит корень уравнения  $\log_2(x+1) = \log_2(3x)$ .

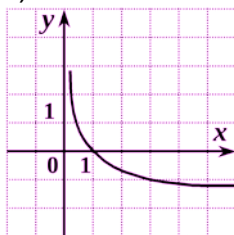
1.  $(-\infty; -1)$ ;
2.  $[-1; 0]$ ;
3.  $(0; 1)$ ;
4.  $(1; +\infty)$ .

4. Найти корень уравнения  $2^{5x-4} = 16^{x+3}$ .

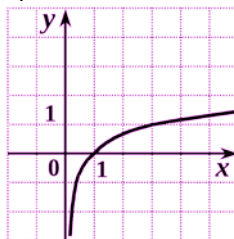
1. 2;
2. 8;
3. 16;
4. 24.

5. Указать график функции, заданной формулой  $y = 0,5^x$ .

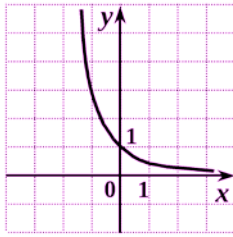
1)



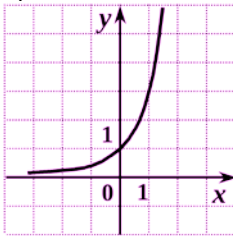
2)



3)



4)



6. Указать область определения функции  $y = 6 + 5\cos x$ .

1. множество действительных чисел;
2. множество действительных чисел, кроме чисел вида  $\frac{\pi}{2} + m, n \in \mathbb{Z}$ .
3. множество действительных чисел кроме чисел вида  $m, n \in \mathbb{Z}$ .
4.  $[-1; 1]$ .

7. График какой функции изображен на рисунке?



- 1)  $y = \cos x$
- 2)  $y = \sin x$
- 3)  $y = \operatorname{ctg} x$
- 4)  $y = \operatorname{tg} x$

1.  $y = \cos x$ ;
2.  $y = \sin x$ ;
3.  $y = \operatorname{ctg} x$ ;
4.  $y = \operatorname{tg} x$ .

8. Упростить выражение  $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha) - (\sin^2 \alpha + 3)$ .

1.  $-3$ ;
2.  $-5$ ;
3.  $3$ ;
4.  $4$ .

9. Какое из данных уравнений не имеет корней?

1.  $\sin x = -0,44$ ;
2.  $\cos x = 5$ ;
3.  $\operatorname{tg} x = -10$ ;
4.  $\cos x = 1$ .

## Вариант 2

1. Вычислить:  $25^{\frac{3}{2}} - 0,25$ .

1. 37,25;
2. 14,75;
3. **124,75;**
4. 26,25.

2. Упростить выражение:  $\sqrt[4]{625m^8}$ .

1.  $25m^2$ ;
2.  **$5m^2$ ;**
3.  $-25m^2$ ;
4.  $-5m^2$ .

3. Какому промежутку принадлежит корень уравнения  $\log_2(x+8) = \log_2 3 + \log_2 5$  ?

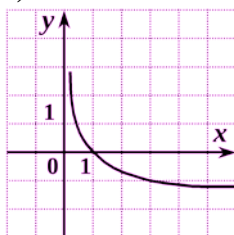
1.  $(-8; -5]$ ;
2.  $(-1; 3)$ ;
3.  $(3; 5)$ ;
4.  **$[5; 8]$ .**

4. Указать промежуток, содержащий корень уравнения  $7^{5x+6} = 49$ .

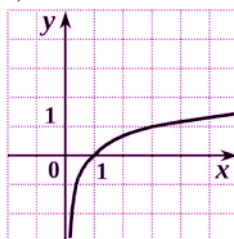
- 1)  $[-4; -1)$ ;
- 2)  **$[-1; 0]$ ;**
- 3)  $(0; 2)$ ;
- 4)  $[5; 9]$ .

5. На одном из рисунков изображен график функции  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ . Указать этот рисунок.

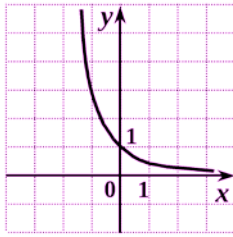
1)



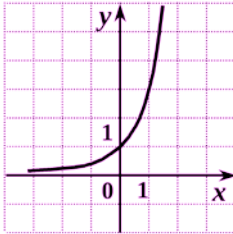
2)



3)



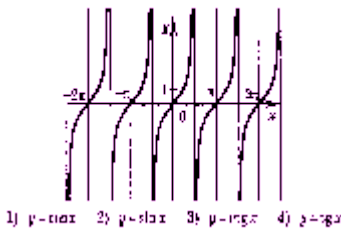
4)



6. Найти множество значений функции  $y = \sin x + 2$ .

1.  $[-1; 1]$ ;
2.  $[0; 2]$ ;
3.  $[1; 3]$ ;
4.  $[2; 3]$ .

А4. График какой функции изображен на рисунке?



7. График какой функции изображен на рисунке?

1.  $y = \cos x$ ;
2.  $y = \sin x$ ;
3.  $y = \text{ctg} x$ ;
4.  $y = \text{tg} x$ .

8. Упростить выражение:  $3\cos^2 x + 3\sin^2 x - 6$ .

1. 1;
2. -5;
3. 3;
4. -3.

9. Какое из данных уравнений не имеет корней?

1.  $\sin x = \frac{102}{101}$ ;
2.  $\cos x = \frac{1}{3}$ ;
3.  $\text{tg} x = 3$ ;
4.  $\sin x = -1$ .