

Промежуточная аттестация по математике в 10 классе (профиль)

Вариант № 1

В заданиях А1 – А6 выберите один верный ответ.

А1. Упростите  $1 - \cos^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha \cos^2 \alpha$

1) 1; 2) 0; 3)  $2 \sin^2 \alpha$ ; 4)  $\frac{1}{\operatorname{tg}^2 \alpha}$ .

А2. Найдите значение выражения:

$$\sin \frac{2\pi}{3} - \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$$

1)  $\frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{3}$ ; 2)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 3)  $-\sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ ; 4)  $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3}$

А3. Решите уравнение  $2 \cos x = \sqrt{2}$ .

1)  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$       2)  $\pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$   
 3)  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$       4)  $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

А4. Какое утверждение верно?

- 1) Отрезки прямых, заключённые между параллельными плоскостями равны.
- 2) Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечений параллельны.
- 3) Если каждая из двух пересекающихся прямых одной плоскости параллельны другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

А5. Вычислите производную функции  $f(x)$ , если

$$f(x) = 3 + 5x^4 - 11x^{10}$$

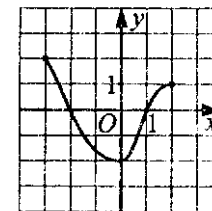
1)  $y' = 3x + x^5 - 0,1x^{11}$ ; 2)  $y' = 3x + 20x^5 - 11x^{11}$ ;

3)  $y' = 9x^3 - 11x^9$ ; 4)  $y' = 20x^3 - 11x^9$

А6. Через точку графика функции  $y = f(x)$  с абсциссой  $x_0$  проведена касательная. Найдите тангенс угла наклона касательной к оси абсцисс, если  $y = 3x^2 + 2x, x_0 = 1$

1) 5 2) 6 3) 2 4) 8

В заданиях В1 – В4 запишите ответ.

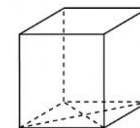


В1. Функция определена на промежутке  $[-3; 2]$ . На рисунке изображён график её производной. Определите наибольшую длину промежутка, на котором касательная к графику функции имеет отрицательный угловой коэффициент.

В2. Найдите значение выражения

$1,3 \cos x$ , если  $\sin x = \frac{12}{13}, \frac{\pi}{2} < x < \pi$

В3. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.



В4. Найдите наименьшее значение функции  $y = 7 \sin x - 8x + 9$  на отрезке  $[-\frac{3\pi}{2}; 0]$ .

В заданиях С1 – С2 необходимо записать полные решение.

С1. Решите уравнение  $2 \sin^2 x + 3 \cos x - 3 = 0$ . Найдите корни, принадлежащие промежутку  $[4\pi; 5\pi]$ .

С2. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между плоскостью  $AA_1 C$  и прямой  $A_1 B$ , если  $AA_1 = 3, AB = 4, BC = 4$ .

С3. Решите неравенство  $(x^2 - 8x + 12)\sqrt{x^2 - 10x + 21} \geq 0$ .