

**Демонстрационный вариант
промежуточной аттестации
по математике в 10 классе**

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

$$\pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

3) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$ 3)

$$\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

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

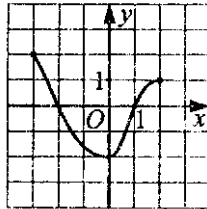
3) $y' = 9x^3 - 11x^9$; 4) $y' = 20x^3 - 11x^9$

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

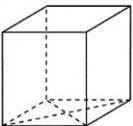


наибольшую длину промежутка, на котором касательная к графику функции имеет отрицательный угловой коэффициент.

В2. Найдите значение выражения

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

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 $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

В заданиях С1 – С2 необходимо
записать полное 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 $(x^2 - 8x + 12)\sqrt{x^2 - 10x + 21} \geq 0$.