

Контрольная работа для проведения промежуточной аттестации в 10 классе  
по алгебре и началам математического анализа за 2022-2023 учебный год  
(профильный уровень)

Контрольная работа соответствует учебнику: Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс Часть 1 и Часть 2 (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2020, Атанасян Л.С. Геометрия 10-11класс,2020

В контрольную работу включены задания по основным темам программы курса алгебры и геометрии для 10 класса (профильный уровень).

Цель работы: выявить уровень сформированности умений находить значения тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, решать простейшие, однородные тригонометрические уравнения, тригонометрические уравнения, сводимые к квадратным, простейшие тригонометрические неравенства, находить производные элементарных, сложных функций, исследовать функции на точки экстремума и монотонность, наибольшее и наименьшее значения.

Время выполнения работы 90 минут.

Вариант 1.

1. Вычислите: а)  $\sin \frac{31\pi}{4}$ , б)  $\operatorname{arctg}(-1) + 2 \operatorname{arccos}(-\frac{\sqrt{2}}{2}) - \operatorname{arcsin} \frac{1}{2}$ ,  
в)  $\sin(270 - \alpha) + \operatorname{ctg}(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$
2. Решите уравнения: а)  $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$ , б)  $5 \cos^2 x + 6 \sin x - 6 = 0$
3. Найдите производные функций: а)  $y = (6 - 3x)^5$ , б)  $y = 5x^2 \cos x$
4. Исследуйте функцию  $y = x^3 - 6x^2$  на монотонность и экстремумы.
5. Решите неравенство:  $\sin(2x - \frac{\pi}{3}) > \frac{1}{2}$
6. Постройте график функции  $y = 2 \sin(x + \frac{\pi}{4})$
7. В правильной четырехугольной пирамиде диагональ основания равна  $8\sqrt{2}$  см, а двугранный угол при основании равен  $60^\circ$ . Найдите площадь полной поверхности пирамиды.
8. Постройте сечение куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящей через вершину D и середины ребер  $AA_1$  и  $A_1 B_1$ .