

Контрольная работа
для проведения промежуточной аттестации в 10 классе по алгебре и началам
математического анализа за 2014-2015 учебный год.

Пояснительная записка.

Контрольная работа составлена в соответствии со стандартами среднего общего (полного) образования по математике (профильный уровень), принятыми МП РФ в 2004 году, на основании программы «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»/ авт.-сост Зубарева И.И. и Мордкович А.Г. (2009 г.)

Контрольная работа соответствует учебнику: Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс Часть 1 и Часть 2 (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2010.

В контрольную работу включены задания по основным темам программы 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.

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) $2 \sin x - \sqrt{2} = 0$, б) $5 \cos^2 x + 6 \sin x - 6 = 0$
3. Найдите производные функций: а) $y = 3 \operatorname{tg} x - 2\sqrt{\delta}$, б) $y = 5x^2 \cos x$
4. Исследуйте функцию $y = x^3 - 6x^2$ на монотонность
5. Решите неравенство: $\sin(2x - \frac{\pi}{3}) > \frac{1}{2}$
6. Постройте график функции $y = 2 \sin(x + \frac{\pi}{4})$
7. Представьте число 20 в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы произведение одного из них на куб другого было наибольшим.

Вариант 2.

1. Вычислите: а) $\cos \frac{13\pi}{3}$, б) $2 \operatorname{arctg} 1 + \arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arcsin 1$,
в) $\cos (180 - \alpha) + \operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$
2. Решите уравнения: а) $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$, б) $4 \sin 3x + \cos^2 3x = 4$
3. Найдите производные функций: а) $y = 5x^2 - 4 \cos x$, б) $y = (6 - 3x)^5$
4. Исследуйте функцию $y = -x^5 + 5x$ на точки экстремума
5. Решите неравенство: $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6}\right) < \frac{\sqrt{3}}{2}$
6. Постройте график функции $y = \cos \left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$
7. Нужно огородить участок прямоугольной формы забором длиной 200 м. Каковы должны быть размеры этого прямоугольника, чтобы его площадь была наибольшей?