Демонстрационный вариант по математике для учащихся 10 класса за 2014-2015 учебный год

Пояснительная записка к тексту экзаменационной работы по математике за курс 10 класса (УМК Мордкович А.Г.). Базовый уровень

Годовая контрольная работа составлена в соответствии с программным материалом курса «Алгебра и начала анализа» и требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Задания данной работы отражают следующие основные темы курса алгебры: «Тригонометрические выражения», «Тригонометрические уравнения», «Производная», «Применение производной».

Работа составлена в форме теста с кратким ответом и состоит из двух частей: Часть1 – 7 заданий базового уровня сложности с кратким ответом, часть 2 – 3 задания повышенного уровня сложности. Структура теста аналогична структуре текстов в формате ЕГЭ, что позволит не только проверить знания, умения и навыки учащихся за курс 10 класса, но и постепенно подготовить к работе с подобным материалом при подготовке и сдаче экзамена. Использованы задания из открытого банка задач ЕГЭ по математике. На выполнение работы отводится 45-55 минут.

Элементы анализа:

Часть В.

1. Нахождение значения тригонометрического выражения.
2. Решение тригонометрического уравнения и нахождение наименьшего положительного корня.
3. Нахождение значения тригонометрического выражения. Применение формулы косинуса двойного угла.
4. Нахождение значения тригонометрической функции по известной кофункции
5. Нахождение значения производной рациональной функции в точке.
6. Нахождение значения производной тригонометрической функции в точке.
7. Применение производной. Нахождение точек экстремума.

Часть С

8. Применение производной. Нахождение абсциссы точки касания.
9. а) Решение тригонометрического уравнения методом замены и сведением к квадратному
   б) Нахождение корней уравнения, принадлежащих данному отрезку.
10. Применение производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения дробной функции на отрезке.
11. Геометрическая задача.

«3» - верно выполнено 4-7 заданий

«4» - верно выполнено 8-9 заданий

«5» - верно выполнено 10-11 заданий

Экзаменационная работа 10 класс
(демоверсия)

Часть В.

1. Найдите значение выражения: $24\sqrt{2}\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.
2. Решить уравнение $\cos x - \frac{1}{2} = 0$ и укажите наименьший положительный корень уравнения в градусах.
3. Найдите значение выражения: $\frac{24\left(\sin^2 17° - \cos^2 17°\right)}{\cos 34°}$
4. Найдите $\cos\alpha$, *если* $\sin\alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.
5. Найдите значение производной функции $y = x^2 - 6x + 1$ в точке $x_0=-1$.
6. Найдите значение производной функции в точке:
   $y = -3\sin x + 2\cos x$, $x_0 = \frac{\pi}{2}$.
7. Найдите точки экстремума и определите их характер: $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 2$.

Часть С.

8. Прямая $y = 4x + 13$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 - 3x + 5$. Найдите абсциссу точки касания.
9. а) Решите уравнение:
   $$2\cos^2 x + 5\sin x + 1 = 0$$
   б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\pi < \alpha < 2\pi$.
10. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x + \frac{9}{x}$ на отрезке $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$.
11. Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна *4см*, а двугранный угол при основании равен 60°. Найдите полную поверхность пирамиды.