

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2015 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00105

Часть 1

1. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 80 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе запишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

2. В треугольнике XOY известно, что $OX = OY = 5$, $\cos X = 0,3$. Найдите XY .

3. Найдите сумму значений выражений A и B , если $A = \cos 0^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ + 8 \sin 30^\circ$, $B = \sin \frac{\pi}{2} \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2} + 10 \cos \frac{\pi}{3}$.

4. Вычислите значение выражения $\operatorname{tg} \alpha \cdot \cos^2 \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Часть 2

5. Докажите тождество $\frac{\sin^2(-\alpha)}{1 - \cos^2(\pi - \alpha)} = \operatorname{ctg}(-\alpha) \cdot \operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$

при всех допустимых значениях α .

6. Дана функция $y = 4 \sin x - 3$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при которых $y = -3$.

7. Постройте график функции $y = \sqrt{1 - \sin^2 x}$.

8. Существуют ли значения t , при каждом из которых одновременно $\sin t = \frac{\sqrt{6} - 2}{2\sqrt{5}}$, а $\cos t = \frac{2 + \sqrt{6}}{2\sqrt{5}}$? Ответ поясните.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2015 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00106

Часть 1

1. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе запишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

2. В треугольнике MNK известно, что $MN = NK$, $MK = 10$, $\operatorname{tg} K = 0,8$. Найдите высоту NP данного треугольника.

3. Найдите произведение значений выражений A и B , если $A = \sin 180^\circ \cdot \operatorname{ctg} 45^\circ + 5 \cos 60^\circ$, $B = \cos \frac{3\pi}{2} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} + 4 \sin \frac{\pi}{6}$.

4. Вычислите значение выражения $\operatorname{ctg} \alpha \cdot \sin^2 \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Часть 2

5. Докажите тождество $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \cos^2 \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right)} = \operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right) \operatorname{tg} (-\alpha)$

при всех допустимых значениях α .

6. Дана функция $y = 3 \cos x + 1$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при которых $y = 1$.

7. Постройте график функции $y = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$.

8. Существуют ли значения t , при каждом из которых одновременно $\sin t = \frac{2 - \sqrt{21}}{5\sqrt{2}}$, а $\cos t = \frac{\sqrt{21} + 2}{5\sqrt{2}}$? Ответ поясните.