

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2020 г.*
Для обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА200205

Часть 1

1. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

2. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $b = 4$, $c = 5$ и $\alpha = 60^\circ$.

3. Найдите значение выражения $5\sqrt{6} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \operatorname{tg}\frac{\pi}{6}$.

4. Вычислите значение выражения $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

Часть 2

5. Дано: $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 5$. Найдите $\sin \alpha \cos \alpha$.

6. Найдите наименьшее значение выражения $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha - 1$.

7. Постройте график функции $y = 2 \cos x - 1,5$.

8. Из чисел $\sqrt{15} - 4; -19; 5 - \sqrt{24}; 3\pi; 4 + \sqrt{15}; 2\sqrt{6} + 5; \frac{1}{3\pi}$ составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} t$ и $\operatorname{ctg} t$ для некоторого числа t . Ответ поясните.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2020 г.*
Для обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА200206

Часть 1

1. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 5 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 4200 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

2. Площадь прямоугольника вычисляется по формуле $S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}$, где d — диагональ, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $d = 4$ и $\alpha = 45^\circ$.

3. Найдите значение выражения $7\sqrt{6} \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$.

4. Вычислите значение выражения $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Часть 2

5. Дано: $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 4$. Найдите $\sin \alpha \cos \alpha$.

6. Найдите наибольшее значение выражения $4[\operatorname{tg}^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha] \cos^4 \alpha$.

7. Постройте график функции $y = \frac{1}{2} \sin x + 2$.

8. Из чисел $89; 9 - 4\sqrt{5}; \frac{1}{2\pi}; 6 + \sqrt{35}; \sqrt{80} + 9; 2\pi; \sqrt{35} - 6$ составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} t$ и $\operatorname{ctg} t$ для некоторого числа t . Ответ поясните.