

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2018 г.*
Для обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00205

Часть 1

1. В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, в октябре виноград подорожал на 25 %, а в ноябре — ещё на 20 %. Сколько рублей стал стоить 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

2. Трактор тащит сани с силой $F = 80$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Работа трактора (в килоджоулях) на участке длиной $S = 50$ м вычисляется по формуле $A = FS \cos \alpha$. При каком максимальном угле α (в градусах) совершённая работа будет не менее 2000 кДж?

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

4. Вычислите значение выражения $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{7}{25}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

Часть 2

5. Дано: $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = -8$. Найдите $\sin \alpha \cos \alpha$.

6. Решите уравнение $2 \sin^2 \alpha + 5 \sin \alpha - 3 = 0$.

7. Постройте график функции $y = \frac{1}{2} \cos x + 3$.

8. Из чисел $\sqrt{48} + 7$; -55 ; $\sqrt{15} - 4$; 5π ; $4 + \sqrt{15}$; $7 - 4\sqrt{3}$; $\frac{1}{5\pi}$ 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 2018 г.*
Для обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00206

Часть 1

1. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15 %, во второй — на 20 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1200 рублей?
2. Двигаясь со скоростью $v = 3$ м/с, трактор тащит сани с силой $F = 50$ кН, направленной под острым углом α к горизонту. Мощность, развиваемая трактором, вычисляется по формуле $N = Fv \cos \alpha$. Найдите, при каком угле α (в градусах) эта мощность будет равна 75 кВт (кВт — это кН·м/с).
3. Найдите значение выражения $9\sqrt{6} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$.
4. Вычислите значение выражения $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

Часть 2

5. Дано: $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 9$. Найдите $\sin \alpha \cos \alpha$.
6. Решите уравнение $2 \cos^2 \alpha - 9 \cos \alpha - 5 = 0$.
7. Постройте график функции $y = 2 \sin x - 1,5$.
8. Из чисел $127; 8 - 3\sqrt{7}; \frac{1}{7\pi}; \sqrt{5} + 2; \sqrt{63} + 8; 7\pi; 2 - \sqrt{5}$ составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} t$ и $\operatorname{ctg} t$ для некоторого числа t . Ответ поясните.