

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Декабрь 2020 г.

Для обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант MA200203

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. Упростите выражение $\frac{\sin^2(\pi - \alpha)}{\sin^2\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)} - \frac{1}{\cos^2(\alpha + \pi)} + 1$.

6. Найдите значение выражения $4 - 4(\cos \alpha - \sin \alpha)^2$, если $\alpha = \frac{\pi}{12}$.

7. Данна функция $y = 4 - 2 \cos x$. Найдите её область определения и наибольшее значение функции.

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

Вариант MA200204

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. Упростите выражение $1 - \frac{1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} + \frac{\cos^2(\pi + \alpha)}{\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$.

6. Найдите значение выражения $8\sin\alpha\cos\alpha\cos 2\alpha$, если $\alpha = \frac{\pi}{8}$.

7. Данна функция $y = 5 - 3\sin x$. Найдите её область определения и наименьшее значение функции.

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.