

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)      Декабрь 2019 г.  
Для обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант МА1900203

Часть 1

1. Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продаёт с наценкой 20%. Какое наибольшее количество таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?

2. Мяч бросили под острым углом  $\alpha$  к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле  $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$ . При каком значении угла  $\alpha$  (в градусах) время

полёта составит 3 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью  $v_0 = 30$  м/с? Считайте, что ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>.

3. Найдите сумму значений выражений  $A$  и  $B$ , если  $A = \sin 45^\circ \cdot \operatorname{tg} 90^\circ + 2 \cos 60^\circ$ ,  $B = 4 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \cos \pi \cdot \sin \frac{\pi}{6}$ .

4. Найдите значение выражения  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$  и

$$\alpha \in \left( \frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} \right)$$

Часть 2

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

6. Найдите значение выражения  $2 \cos \alpha \cos \beta - \cos(\alpha + \beta)$ , если  $\alpha = 85^\circ$ ,  $\beta = 25^\circ$ .

7. Дана функция  $y = 2 \sin x - 1$ . Найдите её область определения, множество значений и все значения  $x$ , при которых  $y = -1$ .

8. Существуют ли значения  $t$ , при каждом из которых одновременно  $\sin t = \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{7}}$  и  $\cos t = \frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ ? Ответ поясните.

myotveti.ru

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА

**10 класс** (базовый уровень, на один урок)      *Декабрь 2019 г.*  
*Для обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.*

**Вариант МА1900204**

*Часть 1*

1. Оптовая цена учебника – 170 рублей. Розничная цена на 20 % выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 7000 рублей?
2. Мяч бросили под острым углом  $\alpha$  к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле  $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$ . При каком значении угла  $\alpha$  (в градусах) время полёта составит 2 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью  $v_0 = 20$  м/с? Считайте, что ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>.
3. Найдите произведение значений выражений  $A$  и  $B$ , если  $A = \operatorname{tg} 45^\circ \mid \cos 180^\circ - 2 \sin 90^\circ$ ,  $B = 4 \sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{2} \mid \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$ .
4. Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} \alpha \mid \sin \alpha \mid \cos \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$  и  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .

*Часть 2*

5. Докажите тождество  $\operatorname{ctg} \alpha \mid \sin \alpha - \frac{1 - 2 \cos^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \cos \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ .
6. Найдите значение выражения  $\sin[\alpha - \beta] + 2 \sin \beta \cos \alpha$ , если  $\alpha = 25^\circ$ ,  $\beta = 5^\circ$ .
7. Дана функция  $y = 2 - \cos x$ . Найдите её область определения, множество значений и все значения  $x$ , при которых  $y = 1$ .
8. Существуют ли значения  $t$ , при каждом из которых одновременно  $\sin t = \frac{\sqrt{5} - 2}{3}$  и  $\cos t = \frac{2\sqrt{5}}{3}$ ? Ответ поясните.

myotveti.ru