

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
АНАЛИЗА

**10 класс** (базовый уровень, на один урок) 27 ноября 2008г.  
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

**Вариант 1**

1. Ученики двух десятых классов сформировали команды по 5 человек для участия в школьной математической олимпиаде. В день ее проведения один ученик 10 «Б» класса заболел. Поэтому для сравнения успешности выступления команд кто-то предложил воспользоваться средним баллом участника в каждой команде. Жюри сообщило такие результаты:

10 «А» класс: 2 ученика набрали по 11 баллов, 1 ученик – 9 баллов, 1 ученик – 6 баллов, 1 ученик – 4 балла;

10 «Б» класс: 1 ученик – 12 баллов, 2 ученика – по 8 баллов, 1 ученик – 5 баллов.

Какая команда лучше выступила на олимпиаде?

2. Вычислите:  $\sin 90^\circ + 4 \cos 60^\circ - 2 \operatorname{tg} 45^\circ$ .

3. Точки  $M(t)$  и  $P(k)$  числовой окружности симметричны относительно оси абсцисс (горизонтального ее диаметра). Запишите соотношения между  $\sin t$  и  $\sin k$ ,  $\cos t$  и  $\cos k$ .

4. Сравните с нулем сумму  $\sin \frac{9\pi}{8} + \operatorname{ctg} \frac{5\pi}{7}$ .

5. Упростите выражение  $1 + \sin(\pi - \alpha) - \frac{\sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha}$ .

6. Найдите значение:  $\operatorname{tg} t - \cos^2 t$ , если  $\sin t = -\frac{2}{\sqrt{13}}$ ,  $\pi < t < \frac{3\pi}{2}$ .

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

8. Чему равно наименьшее значение выражения  $5 + \cos \alpha$ ? Укажите одно значение  $\alpha$ , при котором оно достигается.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
АНАЛИЗА

**10 класс** (базовый уровень, на один урок) 27 ноября 2008г.  
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

**Вариант 2**

1. Перед новогодним праздником у владельца палатки оставались 30 шаров по 19 р., 35 колокольчиков по 16 р. и 40 шишек по 12 р. Чтобы ускорить распродажу елочных игрушек, он скомплектовал 21 набор примерно равной стоимости. Какую минимальную цену одного набора может назначить владелец палатки, чтобы не быть в убытке?

2. Вычислите:  $\cos 0^\circ - 6 \sin 30^\circ + 3 \operatorname{ctg} 45^\circ$ .

3. Точки  $M(t)$  и  $P(k)$  числовой окружности симметричны относительно ее центра. Запишите соотношения между  $\sin t$  и  $\sin k$ ,  $\cos t$  и  $\cos k$ .

4. Сравните с нулем сумму  $\cos \frac{9\pi}{5} + \operatorname{tg} \frac{8\pi}{7}$ .

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

6. Найдите значение выражения  $\operatorname{ctg} t - \sin^2 t$ , если  $\cos t = -\frac{3}{\sqrt{10}}$ ,  $\frac{\pi}{2} < t < \pi$ .

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

8. Чему равно наибольшее значение выражения  $4 - \sin \alpha$ ? Укажите одно значение  $\alpha$ , при котором оно достигается.