

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

**10 класс** (базовый уровень, на один урок)      *Декабрь 2017 г.*  
*Для обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.*

**Вариант МА00203**

**Часть 1**

1. Для поездки длительностью 40 минут требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	250 руб.	Нет	12 руб.
Б	Бесплатно	20 мин. — 400 руб.	16 руб.
В	120 руб.	5 мин. — 100 руб.	13 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

2. В треугольнике  $DEF$  известно, что  $DE = DF$ ,  $EF = 16$ ,  $\operatorname{tg} F = \frac{9}{4}$ .

Найдите медиану  $DM$  этого треугольника.

3. Найдите значение выражения  $36\sqrt{6} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ .

4. Вычислите значение выражения  $\cos \alpha$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = -3$  и  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

**Часть 2**

5. Докажите тождество  $\frac{2}{\cos \alpha} - \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}$  при всех допустимых значениях  $\alpha$ .

6. Найдите значение выражения  $\frac{5 \cos \alpha + 6 \sin \alpha}{3 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = 3$ .

7. Данна функция  $y = 5 - 2 \cos x$ . Найдите её область определения, множество значений и все значения  $x$ , при которых  $y = 5$ .

8. Существуют ли значения  $t$ , при каждом из которых одновременно  $\operatorname{tg} t = \frac{4 - \sqrt{2}}{2}$  и  $\operatorname{ctg} t = \frac{\sqrt{2} + 4}{7}$ ? Ответ поясните.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

**10 класс** (базовый уровень, на один урок)      Декабрь 2017 г.  
Для обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

**Вариант МА00204**

**Часть 1**

1. Для поездки длительностью 40 минут требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	200 руб.	Нет	12 руб.
Б	Бесплатно	10 мин. — 200 руб.	17 руб.
В	120 руб.	15 мин. — 300 руб.	14 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

2. В треугольнике  $MNP$  известно, что  $MP = NP = 6$ ,  $\cos N = 0,7$ . Найдите сторону  $MN$  данного треугольника.

3. Найдите значение выражения  $-24\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\frac{\pi}{4}$ .

4. Вычислите значение выражения  $\cos \alpha$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = 2$  и  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ .

**Часть 2**

5. Докажите тождество  $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{2}{\sin \alpha}$  при всех допустимых значениях  $\alpha$ .

6. Найдите значение выражения  $\frac{5 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}{\cos \alpha - 2 \sin \alpha}$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = -2$ .

7. Данна функция  $y = 3 - 4 \sin x$ . Найдите её область определения, множество значений и все значения  $x$ , при которых  $y = 3$ .

8. Существуют ли значения  $t$ , при каждом из которых одновременно  $\operatorname{tg} t = \frac{\sqrt{7} + 5}{6}$  и  $\operatorname{ctg} t = \frac{5 - \sqrt{7}}{3}$ ? Ответ поясните.