

Диагностическая работа по математике

для поступающих в десятый математический класс

1) Велосипедист сначала едет 3 минуты с горы, а затем 9 минут в гору. На обратный путь он тратит те же 12 минут. Во сколько раз скорость велосипедиста при движении с горы больше, чем в гору?

2) Найдите наименьшее целое решение неравенства $x > \frac{23}{x}$.

3) Отметьте (выделите цветом) на координатной плоскости такие точки $(x; y)$, что $\frac{xy^2 + 1}{xy + 1} = 1$.

4) Сумма трёх различных чисел равна 6, а сумма их попарных произведений равна 9. Докажите, что эти числа положительные.

5) В прямоугольном треугольнике ABC проведена высота CD к гипотенузе. На катете AC отмечена точка F , а на отрезке AD точка E так, что $CD = DE$ и $FE \perp AB$. Найдите $\angle CBF$.

6) Точка M — середина стороны AD параллелограмма $ABCD$. Известно, что $AB = 2$, $BC = 3$ и $BM \perp AC$. Найдите площадь параллелограмма.

7) Есть 8 кубиков. У каждого на двух противоположных гранях нарисовано по точке, на двух других противоположных по две точки и на оставшихся по три точки. Из этих кубиков Петя сложил куб и посчитал количество точек на его гранях. Могло ли у него получиться шесть последовательных натуральных чисел?