

11 класс

1. На покраску дома желтой краски потребовалось больше, чем белой на 20%, а коричневой краски – на 25% меньше, чем желтой. На сколько процентов коричневой и желтой краски суммарно потребовалось больше, чем белой?

2. Решить неравенство: $(x-5) \cdot \sqrt{x-2} \cdot \sqrt{6-x} \leq 0$. В ответ записать сумму всех целых решений.

3. Постройте график функции $y = 3|f(f(x))| + 1$, где $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$.

4. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AP и CQ .

а) Докажите, что угол PAC равен углу PQC .

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC ,

если известно, что $PQ = 8$ и $\angle ABC = 60^\circ$.

5. Дано квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ где a, b и c — натуральные числа, не превосходящие 100. Также

известно, что числа a, b и c попарно отличаются друг от друга не менее, чем на 2.

а) Может ли такое уравнение иметь корень -7 ?

б) Может ли такое уравнение иметь корень -53 ?

в) Какой наименьший целый корень может иметь такое уравнение?

Примечание.

Каждое задание оценивается в 5 баллов. Решать можно в любой последовательности, но обязательно указывать номер задания.

Ответ должен соответствовать решению задания. Запись ответа без решения не рассматривается.