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

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

4. В остроугольном треугольнике $ABC\,ABC$ проведены высоты $AP\,AP$ и CQ

CQ

.

а) Докажите, что угол $PAC\,PAC$ равен углу $PQC\,PQC$.

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника $ABC\,ABC$, если известно, что $PQ=8\,PQ=8$ и $\angle ABC=60^\circ.\angle ABC=60^\circ.$

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