

8 класс

I вариант

(для учащихся, фамилии которых начинаются с букв А; Б; В;...;М)

Задача 1 (1 балл). На городскую олимпиаду пришли школьники и учителя (конечно, школьников больше). Каждый школьник взял с собой 5 ручек, но ни одной тетради, а каждый учитель взял лишь 2 ручки, но зато 7 тетрадей. Оказалось, что общее количество ручек на столько же превосходит общее количество тетрадей, на сколько процентов школьников больше, чем учителей. Сколько учителей пришло на олимпиаду?

Задача 2 (2 балла). Из пунктов *A* и *B*, находящихся на берегу озера, одновременно вышли навстречу друг другу катер и лодка, встретились через 2 часа и продолжили движение в прежних направлениях. Катер прибыл в пункт *B* через 30 минут после встречи. Через сколько часов после встречи лодка прибудет в пункт *A*?

Задача 3 (2 балла). В треугольнике *ABC* проведены биссектрисы *AK* и *BL*. Известно, что $\angle BAC = \angle AKC$ и $\angle ABC = \angle ALB$. Найдите углы треугольника *ABC*.

Задача 4 (2 балла). В 1 л напитка «Буко» содержится 4 г красителя E20 и 3 г консерванта E41, а в 1 л напитка «Вуко» содержится 3 г красителя E20 и 5 г консерванта E41. Какую сумму денег необходимо иметь Пете перед походом на ночную дискотеку, чтобы обеспечить свой организм не менее чем 11 г красителя и 14 г консерванта? Напитки продаются в пакетиках по 0,2 л, причем стоимость 1 пакетика «Буко» - 12 рублей, а 1 пакетика «Вуко» - 16 рублей.

Задача 5 (3 балла). На плоскости проведено *n* прямых. Каждая прямая пересекается с 2012 другими. Найдите *n*. Укажите все возможные варианты.

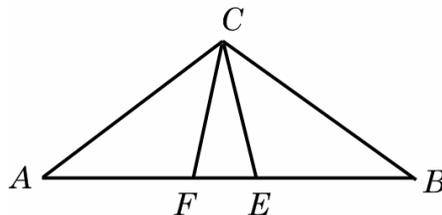
II вариант

(для учащихся, фамилии которых начинаются с букв Н; О; П;...;Я)

Задача 1 (1 балл). Учитель попросил восьмиклассников выписать несколько ненулевых чисел, каждое из которых равно 10 % от суммы всех остальных. Сколько чисел придется выписать?

Задача 2 (2 балла). Из пунктов A и B одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл. Автомобиль прибыл в пункт B через 2 часа после встречи, а мотоцикл в пункт A – через 4,5 часа после встречи. Сколько времени затратил автомобиль на весь путь от пункта A до пункта B ?

Задача 3 (2 балла). Найдите углы треугольника ABC , если известно, что каждый из 6 треугольников ABC , ACF , FCE , ECB , ACE и FCB является равнобедренным.



Задача 4 (2 балла). В 1 кг жевательного мармелада «Ого» содержится 10 г красителя E20 и 6 г консерванта E41, а в 1 кг жевательного мармелада «Ага» – 8 г красителя E20 и 10 г консерванта E41. Какую сумму денег необходимо иметь Кате перед походом в магазин, чтобы обеспечить свой организм не менее чем 26 г красителя и 22 г консерванта? Мармелад продается в пакетиках по 200 г, причем 1 пакетик мармелада «Ого» стоит 18 рублей, а 1 пакетик «Ага» – 24 рубля.

Задача 5 (3 балла). Рассматриваются тройки целых чисел k, l, m , для которых выполнено условие $k + l + m = 0$. Для каждой такой тройки вычисляется значение $n = k^{2011} + l^{2011} + m^{2011}$. Может ли n равняться 2 или простому числу?