

## 7 класс

**Задача 1.** В среду мама купила пирожки с повидлом – по 9 рублей за штуку и булочки – по 4 рубля за штуку. Зайдя в четверг в тот же магазин, она обнаружила, что цены изменились: пирожки с повидлом стали стоить 4 рубля за штуку, а булочки – 9 рублей. Увидев такое, мама сказала с досадой: “Покупай я тоже сегодня, сэкономила бы 49 рублей”. Не ошибается ли мама?

**Ответ:** мама ошибается.

**Решение.**

*Первый способ.* Пусть мама купила  $x$  пирожков с повидлом и  $y$  булочек, тогда она заплатила  $9x + 4y$  рублей. После изменения цен стоимость стала равной  $4x + 9y$  рублей. Пусть мама не ошибается, тогда  $(9x + 4y) - (4x + 9y) = 49$ . Преобразовав левую часть этого уравнения, получим:  $5(x - y) = 49$ . Так как  $x$  и  $y$  – целые числа, то число  $(x - y)$  также целое. Тогда полученное уравнение не имеет целых решений, так как 49 не делится на 5. Противоречие.

*Второй способ.* Заметим, что цена изменилась на 5 рублей, значит, что и общая стоимость изменилась на величину кратную пяти. Так как 49 не делится на 5, то мама ошибается.

### Комментарии.

Баллы	Критерии оценивания задания № 1
7	Полное верное решение
5	Верно составлено уравнение, но дальнейших продвижений нет
4	Присутствует утверждение о противоречии, связанном с делимостью на 5, но оно не обосновано
1	Приведен только ответ
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют ИЛИ решение отсутствует, записан только номер задания

**Задача 2.** Медведь, Лиса, Заяц и Ворона ели кусок сыра. Медведь съел в два раза меньше, чем Ворона, а Лиса съела в два раза меньше, чем та часть сыра, которую не съела Ворона. Какую долю сыра съела Ворона, если Заяц съел лишь десятую часть сыра? (Ответ запишите в виде десятичной дроби.)

**Ответ:** 0,4.

**Решение.** Пусть  $x$  — доля сыра, съеденная Вороной. Тогда Медведь съел  $\frac{x}{2}$ , а Лиса —  $\frac{1-x}{2}$ . То есть они вместе съели половину сыра. Получается, Заяц и Ворона вместе съели другую половину сыра. Составим уравнение:  $x$  (доля Вороны) + 0,1 (доля Зайца) = 0,5;  $x = 0,4$ .

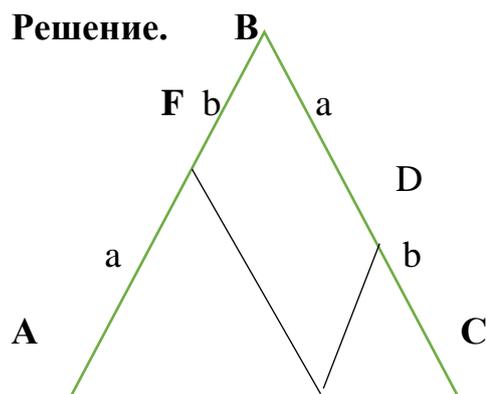
**Комментарии.**

Баллы	Критерии оценивания задания № 2
7	Полное верное решение
3	Приведено верное рассуждение с полным обоснованием, но ответ дан не на тот вопрос, который задан
1	Приведен только ответ
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют ИЛИ решение отсутствует, записан только номер задания

**Задача 3.** Основание равнобедренного треугольника  $\triangle ABC$  ( $AB=BC$ ) в 5 раз меньше его периметра. Через произвольную точку основания проведены прямые, параллельные боковым сторонам. Чему равен периметр  $\triangle ABC$ , если периметр отсекаемого параллелограмма равен 40.

**Ответ:** 50.

**Решение.**



$FE \parallel BC$ ,  $\triangle AFE$  – равнобедренный  
 $AF=FE=a$

$ED \parallel AB$ ,  $\triangle EDC$  – равнобедренный  
 $ED=EC=b$

$FBDE$  – параллелограмм:  $FB=ED$ ;  $BD=EF$

$AB=a+b$

$P_{ABC} = 2a + 2b + AC$

$2a+2b=P_{FBDE} = 40$

$P_{ABC} = 40 + \frac{1}{5}P_{ABC}$

$\frac{4}{5}P_{ABC} = 40$

$P_{ABC} = 50$ .

**Комментарии.**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания задания № 3</b>
7	Полное верное решение
1	Приведен только ответ
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют ИЛИ решение отсутствует, записан только номер задания