**Розв’язок першого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 10 хвилин - 6 балів**

**1.1** Заработок рабочего повысился на 20%, а цены на продукты и другие товары знизились на 15%. На сколько процентов рабочий тепер на свой заработок может купить больше продуктов и товаров, чем прежде?

**Решение:**

Пусть заработок рабочего составлял х грн. Предположим, что на все свои деньги он мог купить кг некоторого товара, стоимость которого составляет у грн. за 1 кг. После повышения заработок составляет 1,2х грн. Товар стал стоить 0,85у грн. за 1 кг. Определим, сколько товара теперь рабочий может купить: . Т.е., рабочий сможет купить на 41% больше продуктов и товаров, чем прежде.

**Ответ: 41%**

**Розв’язок другого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 15 хвилин - 8 балів**

**2.1**. Для некоторых чисел *а*, *b*, *c* и *d*, отличных от нуля, выполняется равенство: . Найдите знак числа *ас*.

**Решение:** Приведем левую часть равенства к общему знаменателю, после чего избавимся от знаменателей, учитывая, что *b* ≠ 0, *d* ≠ 0 и *b + d* ≠ 0: ; .

Раскроем скобки и приведем подобные слагаемые: , . Предположим, что числа *а* и *с* – одного знака. Тогда, если  и , то , а если  и , то .

Таким образом, числа *a* и *с* имеют разные знаки, следовательно, *ас* < 0.

**Ответ:** *ас* < 0

**Розв’язок першого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 10 хвилин - 6 балів**

**1.2 .** Решите уравнение:

(*x* + 2010)(*x* + 2011)(*x* + 2012) = (*x* + 2011)(*x* + 2012)(*x* + 2013).

**Решение**

Перенесем слагаемые в одну часть и разложим на множители получившееся выражение: ;

; .

Это равенство выполняется при  или .

**Ответ:**х= –2011; – 2012.

**Розв’язок другого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 15 хвилин - 8 балів**

**2.2.** Найдите наименьшее натуральное значение *n*, при котором число *n*! делится на 990. (*Напомним, что n! – произведение всех натуральных чисел от 1 до n.)*

**Решение:** Так как 990 = 9⋅10⋅11 и 11 – простое число, то при *n* < 11 число *n*! не может делиться на 990. Следовательно, *n* ≥ 11.

Так как 11! = 1⋅2⋅...⋅9⋅10⋅11, то это число делится также на 9 и на 10, значит оно кратно 990. Таким образом, искомое наименьшее значение *n* равно 11.

**Ответ: 11**

**Розв’язок першого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 10 хвилин - 6 балів**

**1.3** Можно ли начертить два треугольника так, чтобы образовался девятиугольник?

**Решение**



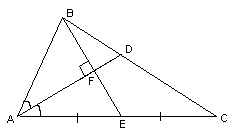
**Ответ**: да, можно.

**Розв’язок другого туру «Математичної регати»**

**8-9 класи**

**Кожне завдання – 15 хвилин - 8 балів**

**2.3** **.** В треугольнике *АВС* медиана *ВЕ* перпендикулярна биссектрисе *AD*. Найдите длину *АВ*, если *АС* = 12.



**Решение:** Пусть *F* – точка пересечения *AD* и *ВЕ*. В треугольнике *АВЕ* биссектриса *AF* является высотой, поэтому этот треугольник – равнобедренный. Следовательно, *АВ* = *АЕ* = *АС* = 6.

**Ответ:** *АВ* = **6**