# 5-7 класс

Задача 7.1.(6.1) Зелёный чай.

Учёный Иннокентий Иванов, будучи в командировке на острове Тайвань, купил в местном ма- газине 10 лян зелёного чая за 600 тайваньских долларов. Вернувшись домой в Россию, учёный обнаружил здесь точно такой нe чаи по цене 304 рубля за пачку массои 40 г. Во сколько раз 1 грамм этого чая, купленного в россииском магазине, дороже купленного на Тайване? Извест- но, что 16 лян составляют 1 цзинь, а один цзинь равен 600 г. В момент покупки 1 таиваньскии доллар стоил 1 py6. 90 коп.

Ответ: В 2,5 раза.

**Решение:** Цена 1 г чая в российском магазине составляет

304 py6.



# 40

= 7,6 рубля. Найдём

теперь массу чая, купленного на Тайване, и его стоимость в ру0лях:

10 лян = 10

—-

16

# 600 г = 375 г,

600 долларов = 600- 1,9 py6. = 1140 py6.

Таким образом, цена 1 г чая в тайваньском магазине составляет

i 140 py6.



# 375

= 3,04 рубля. В

российском магазине 1 г такого чая стоит в 7,6/3,04 = 2,5 раза дороже.

# Критерии:

Найдена цена за 1 г в российском магазине . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла

10 лян переведены в граммы . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла

600 долларов переведены в рубли . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла

Наидена цена за I г в таиваньском магазине . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла

Найдено отношение цен за 1 г . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла



Задача 7.2.(6.2) Будни **дорожной службы.**

На уборке снега работают две снегоочистительные машины. Первая из них может убрать 1 км дороги за 1 час 10 мин, а вторая за 50 мин. Однажды они должны были очистить от снега участок дороги длиной 5,5 км. Начав уборку одновременно, обе машины проработали вместе 1 час 45 мин, после чего первая машина сломалась. Сколько нужно времени, чтобы одна вторая машина закончила работу?

Ответ: 1 ч 35 мин.

# **Решение:** По условию, первая машина убирает 1 км дороги за 1 ч 10 мин = 70 мин, а вторая

— за 50 мин. Машины проработали вместе 1 ч 45 мин = 105 мин. За это время первая машина успела у0рать от снега участок длиной 105/70 км = 1,5 км, вторая — 105/50 км = 2,1 км, а вместе — 1,5 км + 2,1 км = 3,6 км. Оставшиеся 5,5 км — 3,6 км = 1,9 км должна убирать только вторая машина. Она сделает это за

# 1,9 50 мин = 95 мин = 1 ч 35 мин.

Критерии:

Наиден путь, пройденный первои машинои до поломки . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла Найден путь, пройденный второй машиной до поломки . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла Найдена длина оставшегося участка дороги . . . . . . . . . . . . . 3 балла Наидено время уборки второй машиной оставшегося участка . . 3 балла



# Задача 7.3.(6.3) Определяем радиус проволоки.

Чтобы определить радиус алюминиевой проволоки, ученик намотал проволоку на линеику так, как показано на рис. 7.1. Чему оказался равен радиус по результатам этих измерений?

10

Рис. 7.1.

# Ответ: 1,05 мм.

**Решение:** Считаем количество витков проволоки, намотанных на линейку. Получается 40 штук. Расстояние между левым краем первого витка и правым краев последнего равно (по делениям линеики) 8,4 см. Отсюда находим диаметр проволоки: 8,4 см/40 = 0,21 см = 2,1 мм. Радиус сечения проволоки, соответственно, в два раза меньше — 1,05 мм.

**Критерии:**

Найдено количество витков . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4 балла Наидено общее расстояние между крайними витками . . . . 3 балла Наиден радиус проволоки . . . . . . 3 балла



# Задача 7.4. Наперегонки.

Два брата-близнеца Антон и Василий, находясь в торговом центре, увидели два эскалатора, один из которых стоял, а другой работал. Ребята поспорили, кто из них первым пробежит туда и обратно по ступенькам эскалатора. Кто из них победит, если Антон побежал по неработаю- щему эскалатору, а Василий — по движущемуся? Насколько велика будет разница во времени между братьями? Каждый эскалатор имеют длину 18 м. Скорость движения эскалатора равна 0,6 м/с. Скорость братьев относительно ступенек одинакова, не зависит от направления бега и составляет 3 м/с.

Ответ: Победит Антон; 0,5 с.

**Решение:** Мальчики бегут по эскалаторам туда и обратно, поэтому общии путь будет равен

36 м. Время сега Антона по неподвижному эскалатору равно t *А* \_ 36 м

MCC

= 12 с. Василий бежит

по ходу эскалатора со скоростью 3 м/с + 0,6 м/с = 3,6 м/с относительно земли, против хода эскалатора — со скоростью 3 м/с — 0,6 м/с = 2,4 м/с. Время бега Василия равно

\_ 18 м

*В* 3,6 м/с

#  18 м = 5 с + 7,5 с = 12,5 с.

2,4 м/с

Так как *t A< !в* то первым прибежит Антон. Василий прибежит позже ни *tв — t A ——* 0,5 с.

Критерии:

Наидены скорости бега Василия туда и обратно (относительно земли) . . . . . . . . . 2 балла Найдено время бега Антона . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла Найдено время бега Василия . . . . . . . . . . . . . 3 балла Определён победитель . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 балла Наидена разница во времени между мальчиками 1 балл

Максимально возможный балл в 5-6 классе . 30 Максимально возможныи балл в 7 классе 40