

№1

- 1)  $\frac{20}{24} \cdot 60 = 50$  (мин) — на корде  
 2)  $\frac{3}{4} \cdot 60 = 45$  (мин) — вправо  
 3)  $60 - 2 - 50 - 45 = 25$  (мин) — осталось на  
 ходу (максимум)  
 4)  $v = \frac{s}{t} = \frac{6 \text{ км}}{25 \text{ мин}} = \frac{6 \text{ км}}{\frac{5}{12} \text{ ч}} = 14,4$  (км/ч) — наименьшая  
 скорость (потому что на преодоление пути  
 уходит всё оставшееся время)  
 Ответ: 14,4 км/ч

№3

Пусть гребни вымеряют так:  $\frac{a}{7}; \frac{b}{11}$ .  
 Настоящая сумма гребней:  $\frac{a}{7} + \frac{b}{11} = \frac{11a}{77} + \frac{7b}{77} = \frac{11a+7b}{77}$   
 Сумма Петя:  $\frac{9a+b}{77}$

Но мы знаем, что сумма Петя в 8 раз меньше ответа, поэтому:

$$\frac{9(a+b)}{77} = \frac{11a+7b}{77} \quad | \cdot 77$$

$$8(a+b) = 11a+7b$$

$$8a+8b = 11a+7b$$

$$8b = 3a+7b$$

$$b = 3a$$

Отсюда следует, что  $b$  больше  $a$  в три раза. Но по условию гребни правильные, то есть  $a < 7$  и  $b < 11$ . Рассмотрим возможные варианты.

$a=0$  не подходит, т.к. ответы (верный и Петит) равны;

$a=1, b=3$  подходит;

$a=2, b=6$  подходит;

$a=3, b=9$  подходит;

Дальнейшие варианты не рассматриваем, поскольку не соблюдаются условия  $b < 11$ .

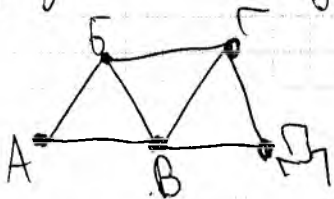
Ответ: 1 -  $\frac{1}{7}, \frac{3}{11}$ ;

2 -  $\frac{2}{7}, \frac{6}{11}$ ;

3 -  $\frac{3}{7}, \frac{9}{11}$ ;

78

Изобразим кубку в виде графа:



Угастки, имеющие общее ребро, не могут иметь один цвет;

Начнем с угастки А. В нем может быть любой из 5 цветов - 5 вариантов;

в Б -  $5-1=4$  варианта;

в В -  $5-2=3$  варианта;

в Г -  $5-2=3$  варианта (нас интересует только соседние угастки, цвет Г может совпасть с цветом А);

в Д -  $5-2=3$  варианта;

в Ж -  $5-2=3$  варианта;

Всего вариантов  $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 = 540$ .

#5

Ответ: 540 вариантов.

№5

1)  $30 - 10 - 10 = 10$  (шахов) - скажем "ни одного"

Разделим 30 человек на 5 групп (одинаковых), в каждой из которых будет 6 шахов.

Поскольку групп 5, то в каждой из них должно быть  $10 : 5 = 2$  шаха по каждому вызыванию. Следовательно, минимум два шаха в группе должны сказать, что рядом с ними нет ни одного рыцаря.

Если эти два шаха - рыцари, то тогда шахов минимум 3 (ЛРЛРЛ), что не очень выгодно. Другой вариант - эти два шаха шахы, и рядом с ними есть рыцари. Тогда достаточно всего 2 шахов по бокам. Рыцарей

будет  $6 - 2 = 4$  человека. Вот схема расположение одной группы: ЛРРРРЛ.

Поскольку группы в круге, то два шаха соседствуют с 1 шахом и 1 рыцарем, но они врут и говорят, что рыцарей рядом нет.

Два боковых рыцаря (2 и 5 позиции) соседствуют с 3 женой и 1 рыцарем, о чём они и говорят. Наконец, 2 рыцаря посередине (3 и 4 позиции) с обеих сторон соседствуют с рыцарями, о чём ~~он~~ ~~она~~ говорят.

Всего рыцарей  $5$  (каждо группа)  $\cdot 4$  (в каждой группе) =  $20$  человек.

Ответ: 20 человек рыцарей.  $\bigcirc$