



Белогорье... Поле отчее-  
Что зову своей судьбой!..

Умение решать  
задачи –  
практическое  
искусство,  
подобное  
плаванию или  
катанию на  
лыжах, или игре  
на фортепиано:  
научиться этому  
можно, лишь  
подражая  
избранным  
образцам и  
постоянно  
тренируясь.

Д. Пойа

# Цели урока:

- Закрепить умения учащихся решать дробные рациональные уравнения, вырабатывать умения составлять уравнения по условию задач, создать условия для освоения учащимися методов и приемов исследовательской деятельности;
- Способствовать развитию мышления, умений анализировать, сопоставлять, работать по алгоритму, устанавливать цепочки логических рассуждений;
- Способствовать развитию коммуникативных способностей личности учеников;
- Содействовать формированию навыков самостоятельной работы, навыков работы на компьютере;
- Способствовать расширению кругозора учащихся, формированию чувства гордости за родной край.

1. Восстановите формулу  $a^2 - b^2 =$ :

А.  $a^2 + 2ab + b^2$ ;    Б.  $a^2 - 2ab + b^2$ ;    В.  $(a - b)(a + b)$ ;    Г.  $(a - b)^2$ .

2. Какое из квадратных уравнений является приведенным:

А.  $x^2 - 4x + 30 = 0$ ;    Б.  $8x^2 - 7x = 0$ ;    В.  $x + 4 = 12$ ;    Г.  $x(4x + 9) = 0$ .

3. Выбрать формулу для вычисления дискриминанта квадратного уравнения:

А.  $b - 4ac$ ;    Б.  $b^2 + 4ac$ ;    В.  $b^2 - ac$ ;    Г.  $b^2 - 4ac$ ;

4. Квадратное уравнение  $x^2 - 9x + 20 = 0$  имеет корни:

А. 5 и 4;    Б. -5 и 4;    В. -5 и -4;    Г. 5 и -4.

5. Какое из выражений не имеет смысла при  $x = 1$  и  $x = 5$ ?

А.  $\frac{x}{(x-1)(x-5)}$ ;    Б.  $\frac{x}{(x+1)(x+5)}$ ;    В.  $\frac{x-1}{x-5}$ ;    Г.  $\frac{x-5}{x-1}$ .

6. Даны выражения: 1)  $\frac{x}{x-1}$ ; 2)  $\frac{x-1}{2}$ ; 3)  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}$ . Какие из них не имеют смысла при  $x = 1$ ?

А. 1 и 2;    Б. 1 и 3;    В. только 1;    Г. 1, 2 и 3.

7. Установите соответствия, позволяющие выразить одну величину через другую при помощи дробного выражения:

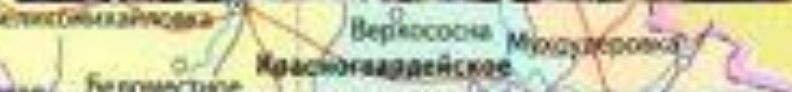
1) скорость;    2) время;    3) одна сторона прямоугольника;  
4) цена;    5) количество;

слово о полку Игореве  
слово о полку Игореве



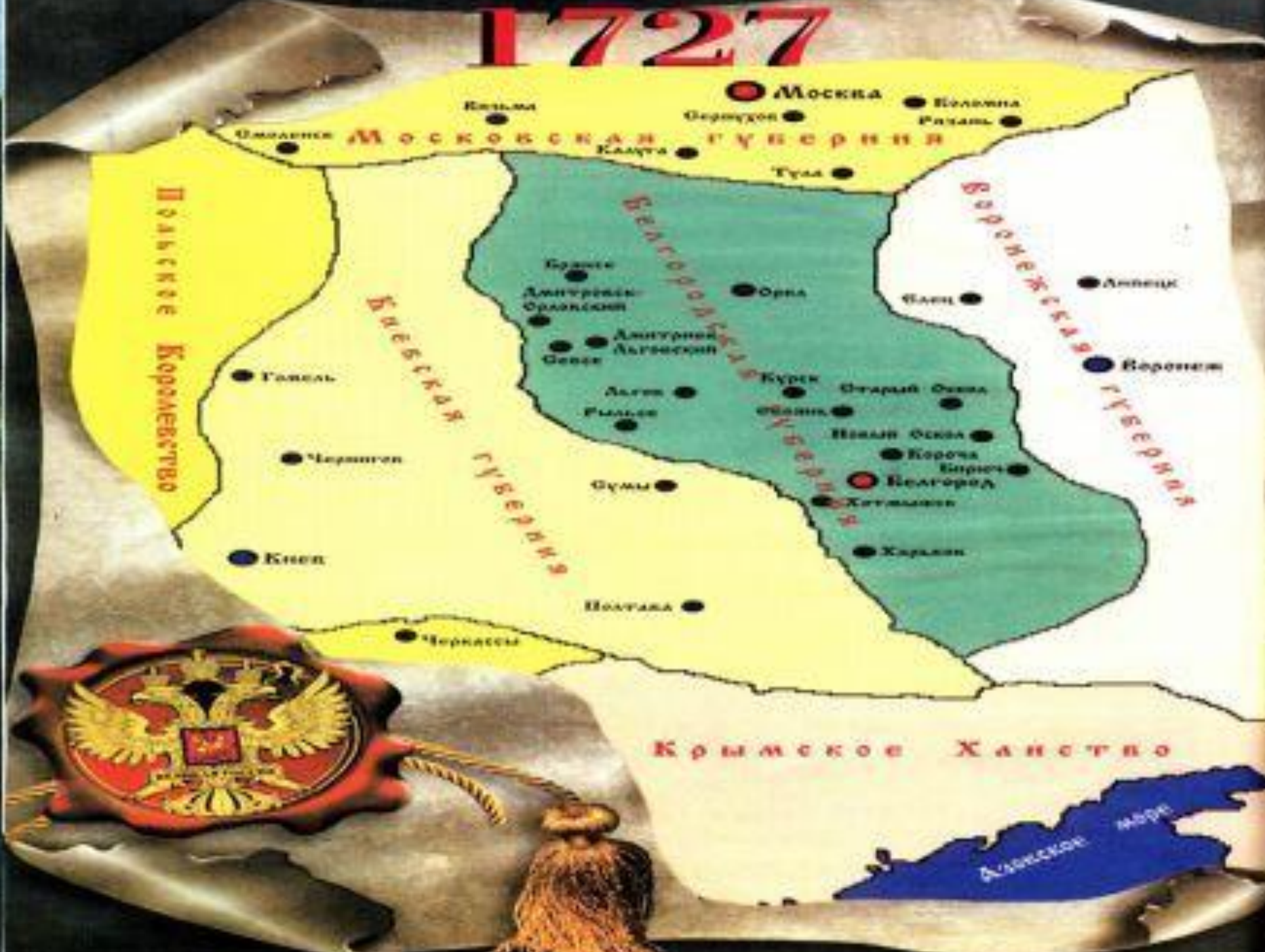
Воло  
Красноарм

Я



Ровенки  
Верх.  
Серебряно

# 1727



Польское Королевство

Московская губерния

Брянская губерния

Воронежская губерния

Крымское Ханство

Азовское море

Москва

Козьмы

Березуха

Володина

Рязань

Омелец

Калуга

Тула

Бранск

Дмитрий Орловский

Орел

Блац

Липецк

Гомель

Дмитрий Лытвинский

Севск

Курск

Старый Оскол

Воронеж

Черныгов

Льгов

Рыльск

Обоянь

Новый Оскол

Короча

Бирюч

Белгород

Киев

Сумы

Хотмыж

Харьков

Полтава

Черкассы





# Задача № 1

- Для перевозки 44 тонн груза необходимо некоторое количество машин. Поскольку на каждую машину грузили на 2 тонны меньше, чем планировали, то дополнительно понадобилось 11 машин. Сколько машин планировалось использовать вначале?



на 2 т меньше



на 11 машин  
больше



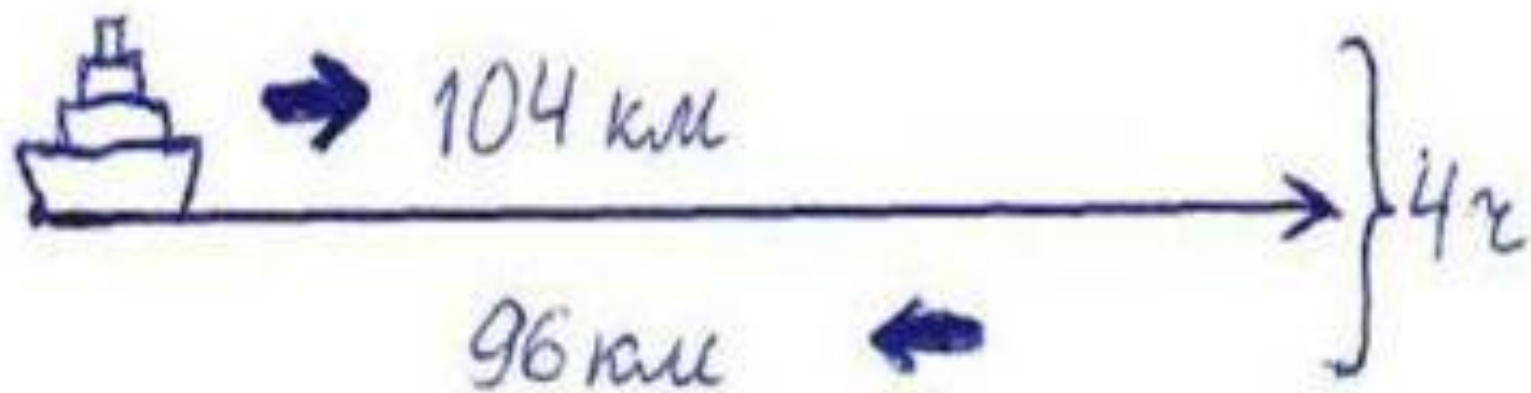
?





## Задача № 2

- Во время прогулочного рейса теплоход прошел по течению реки 104 км, затем, развернувшись обратно, - 96 км. На весь путь теплоход затратил 4 часа. Найти собственную скорость теплохода, если скорость течения реки 2 км/ч.



$$v_{\text{mer.}} = 2 \text{ км/ч}$$

$$v_{\text{мен.}} = ?$$



## Задача № 3

- Расстояние между городами скорый поезд, идущий со скоростью 90 км/ч, проходит на 1,5 ч быстрее товарного, который идет со скоростью 60 км/ч. Каково расстояние между городами.

## Отдохнем...

- Как вы считаете, мы хорошо работаем?
- А для чего нужны глаза?
- А для чего нужны уши?
- А для чего нужна голова?
- Откиньтесь на спинку стула. Посмотрите в потолок. Поднимите руки вверх, и пусть вся ваша усталость и лень уйдет...





В день на 10к. Б.  $\rightarrow$  ?

на 2 дня раньше  
срока

на 2 дня позже  
срока





# Проверь себя

1. Какие из уравнений являются дробными рациональными?

А.  $2x + 5 = 3(8 - x)$ ; Б.  $x - \frac{5}{x} = -3x - 19$ ; В.  $\frac{x-4}{2x+1} = \frac{x-9}{x}$ ; Г.  $\frac{7x}{20} = \frac{x+7}{18}$

2. Даны выражения: 1)  $\frac{y}{y-2}$ ; 2)  $\frac{y-2}{y}$ ; 3)  $\frac{2}{y-2} - \frac{2}{y}$ . Какие из них не имеют смысла при  $y = 2$ ?

А. 1 и 2; Б. 1 и 3; В. только 1; Г. 1, 2 и 3.

3. Уравнение  $\frac{5}{x-2} = \frac{3}{x-4}$  имеет корни:

А. 13; Б. -2 и 4; В. 13, -2 и 4; Г. нет решений.

4. Расстояние по реке между двумя пристанями равно 1 км. На путь туда и обратно моторная лодка затратила 12 мин. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки равна 1 км/ч?

Пусть  $x$  км/ч – собственная скорость лодки. Какие из уравнений соответствует условию задачи?

А.  $2(x+1) + 2(x-1) = 12$ ; Б.  $\frac{2}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{12}{60}$ ; В.  $\frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{2} = \frac{12}{60}$

Г.  $\frac{2}{x+1} - \frac{2}{x-1} = 12$

5. Уравнение  $\frac{x+3}{x-1} + \frac{x}{x+1} = \frac{50}{x^2-21}$  имеет корни:

А. 2, 3 и -3; Б. 2, 3; В. -5 и 1; Г. 3, -5 и 1, 3.

1. Какие из уравнений являются дробными рациональными?

А.  $8x + 24 = 3(8 - x^2)$ ; Б.  $x - \frac{3}{x} = -3x - 19$ ; В.  $\frac{7x}{20} = \frac{x+7}{18}$ ; Г.  $\frac{x-4}{2x+1} = \frac{x-9}{x}$ ;

2. Даны выражения: 1)  $\frac{x}{x-5}$ ; 2)  $\frac{x-5}{x}$ ; 3)  $\frac{x-1}{x}$ . Какие из них не имеют смысла при  $x = 5$ ?

А. только 1; Б. только 2; В. 2 и 3; Г. 1, 2 и 3.

3. Уравнение  $\frac{5}{1-x} = \frac{4}{3-x}$  имеет корни:

А. 1 и 3; Б. -1, -3 и 11; В. 11; Г. нет решений.

4. Моторная лодка курсирует между двумя пристанями, расстояние между которыми по реке равно 4 км. На путь по течению лодка уходит на 3 мин меньше, чем на путь против течения. Чему равна скорость течения реки, если известно, что скорость лодки в стоячей воде равна 18 км/ч?

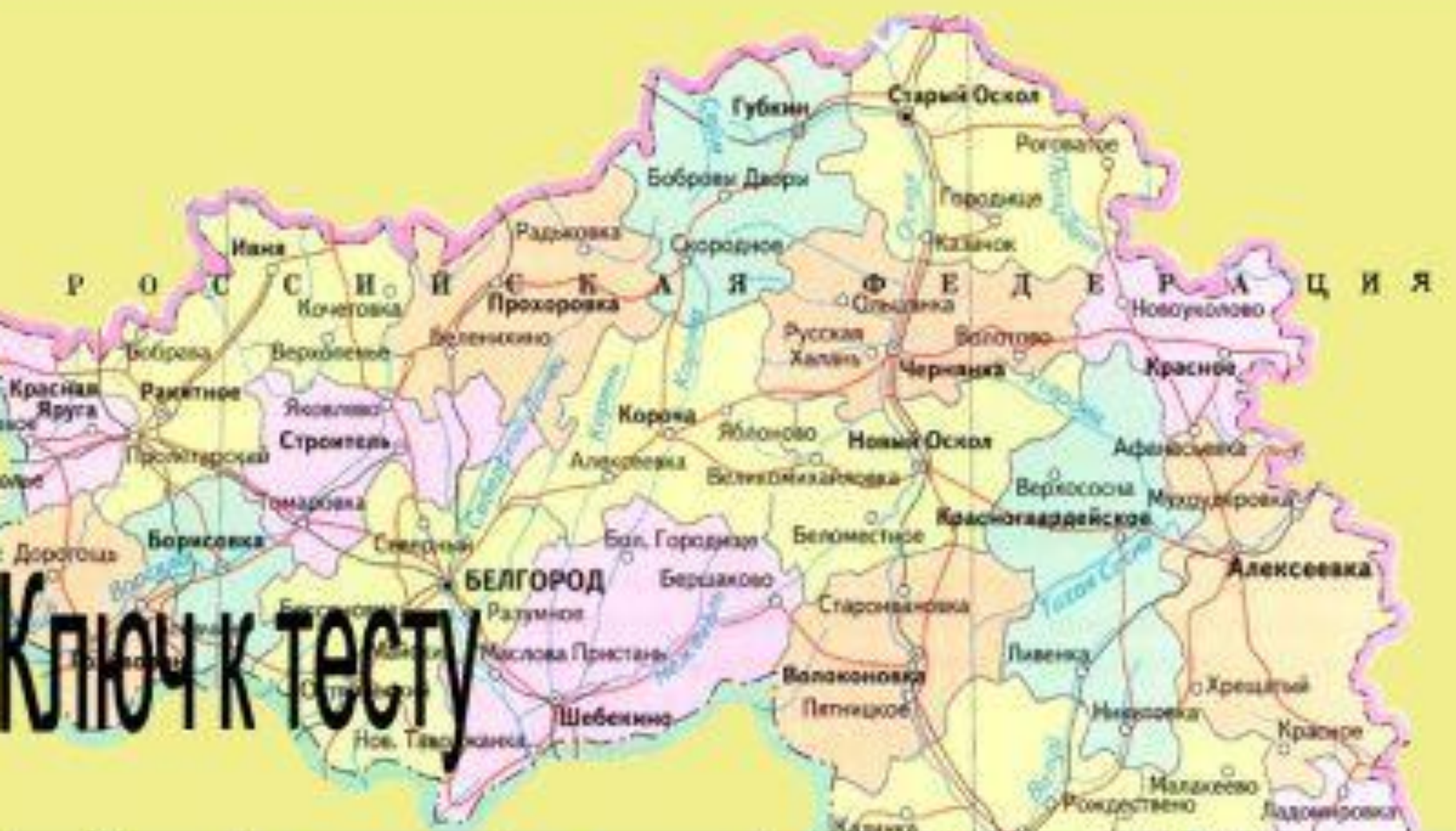
Пусть  $x$  км/ч – скорость течения реки. Какие из уравнений соответствует условию задачи?

А.  $\frac{4}{18-x} - \frac{4}{18+x} = \frac{3}{60}$ ; Б.  $\frac{18-x}{4} + \frac{18+x}{4} = 3$ ; В.  $\frac{4}{18-x} - \frac{4}{18+x} = \frac{1}{20}$

Г.  $4(18+x) - 4(18-x) = 3$

5. Уравнение  $\frac{x}{x-2} + \frac{x+2}{x-1} = \frac{8}{x^2-4}$  имеет корни:

А. 1 и 1; Б. 1; В. -2 и 2; Г. 2, -2 и 1.



№ варианта	1	2	3	4	5
1	Б, В	Б	А	Б	Б
2	Б, Г	В	В	В	Б

## Домашнее задание

1. Составить уравнение к задаче:

Расстояние между городами скорый поезд, идущий со скоростью  $90 \text{ км/ч}$ , проходит на  $1,5 \text{ ч}$  быстрее товарного, который идет со скоростью  $60 \text{ км/ч}$ . Каково расстояние между городами.

2. Числитель обыкновенной дроби на  $7$  меньше ее знаменателя. Если числитель этой дроби уменьшит на  $1$ , а знаменатель увеличить на  $4$ , то дробь уменьшится на  $1/6$ . найти данную дробь.

3. Катер прошел  $40 \text{ км}$  по течению реки и  $6 \text{ км}$  против течения, затратив на весь путь  $3 \text{ ч}$ . Какова собственная скорость катера, если скорость течения реки  $3 \text{ км/ч}$ ?

4. Двое рабочих, работая вместе, выполнили производственное задание за  $12 \text{ ч}$ . За какое время может выполнить это задание каждый рабочий, работая самостоятельно, если один из них может сделать на  $7 \text{ ч}$ . быстрее другого?

