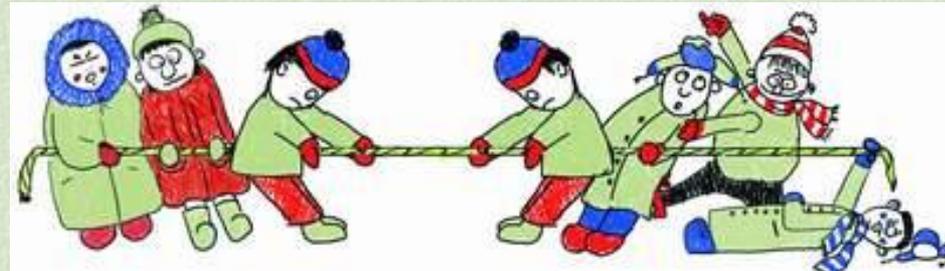
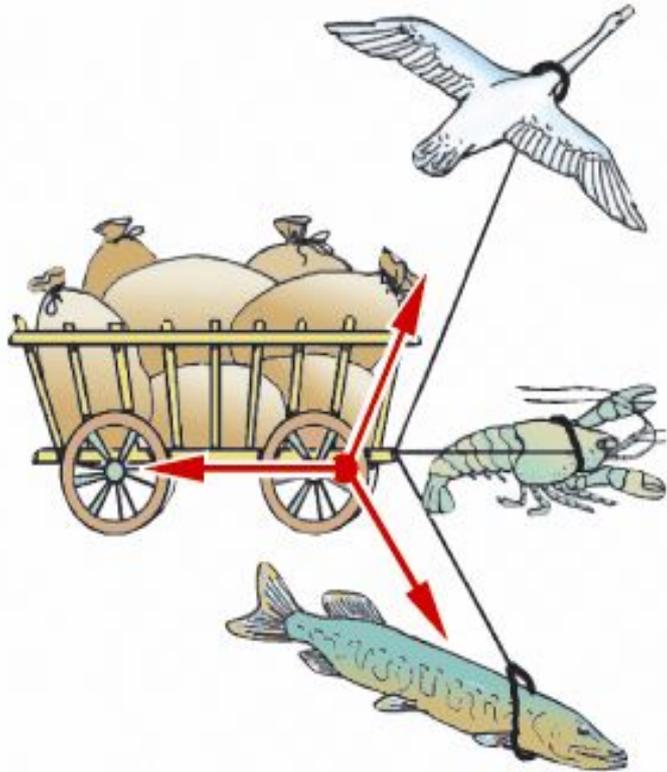


# Сложение сил. Равнодействующая сила.



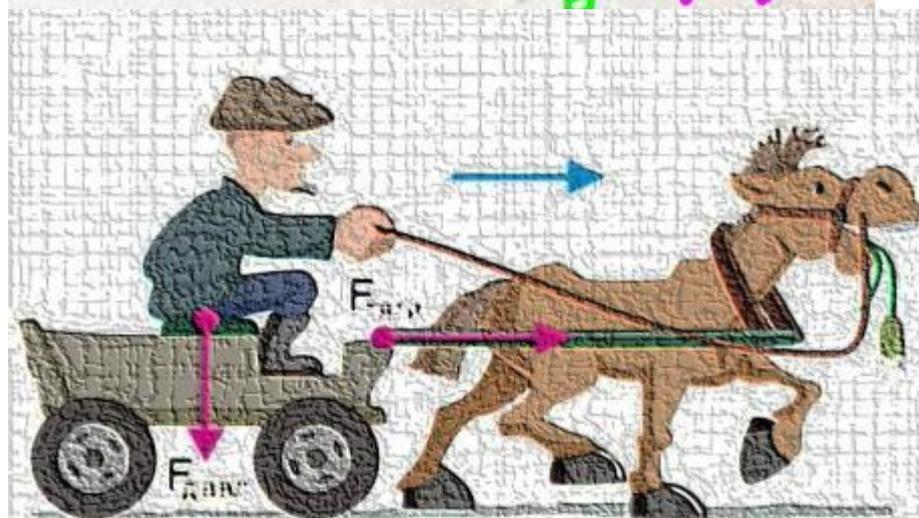
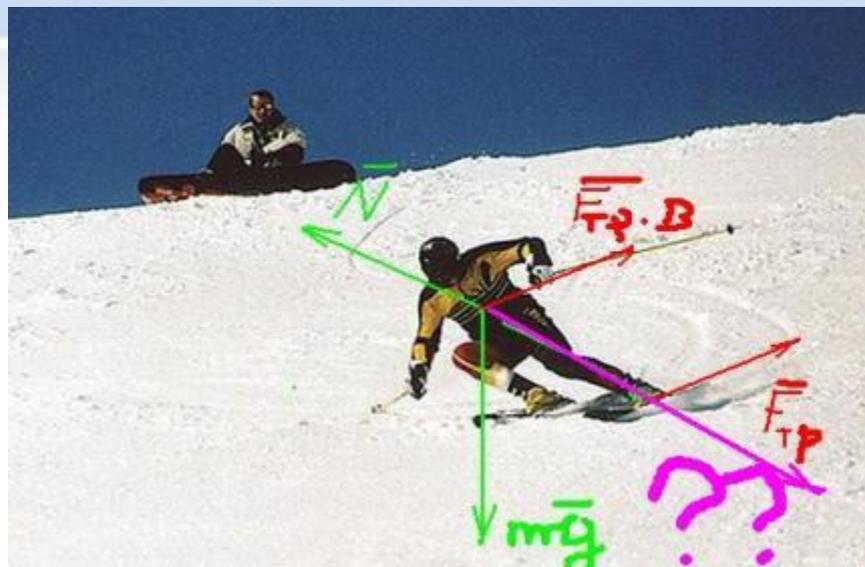
# Почему воз и ныне там???



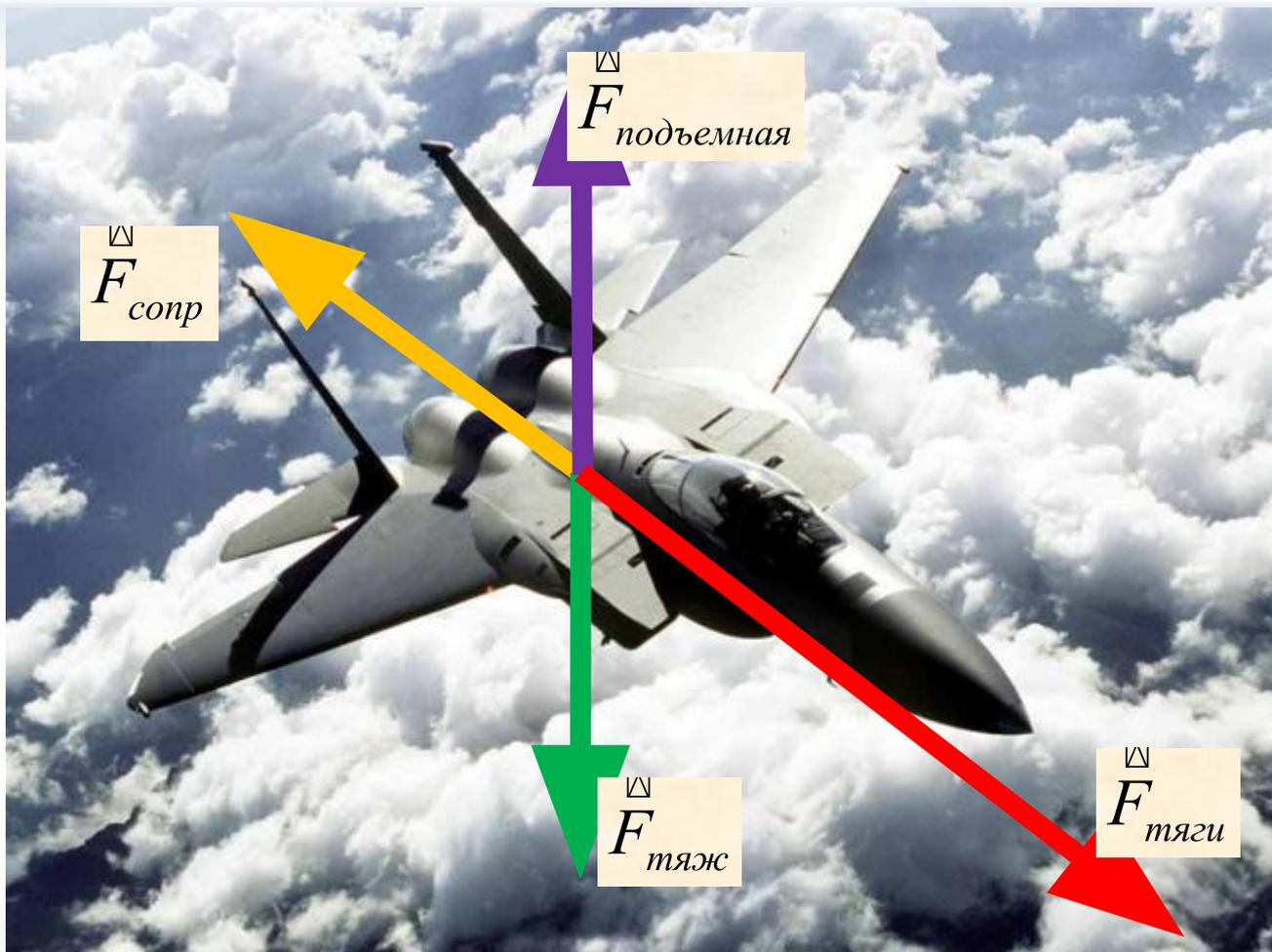
Однажды Лебедь, Рак да  
Щука  
Везти с поклажей воз  
взялись,  
И вместе трое все в него  
впряглись;  
Из кожи лезут вон,  
а возу все нет ходу!  
Поклажа бы для них  
казалась и легка:  
Да Лебедь рвется в облака,  
Рак пятится назад, а Щука  
тянет в воду.  
Кто виноват из них, кто  
прав, — судить не нам;

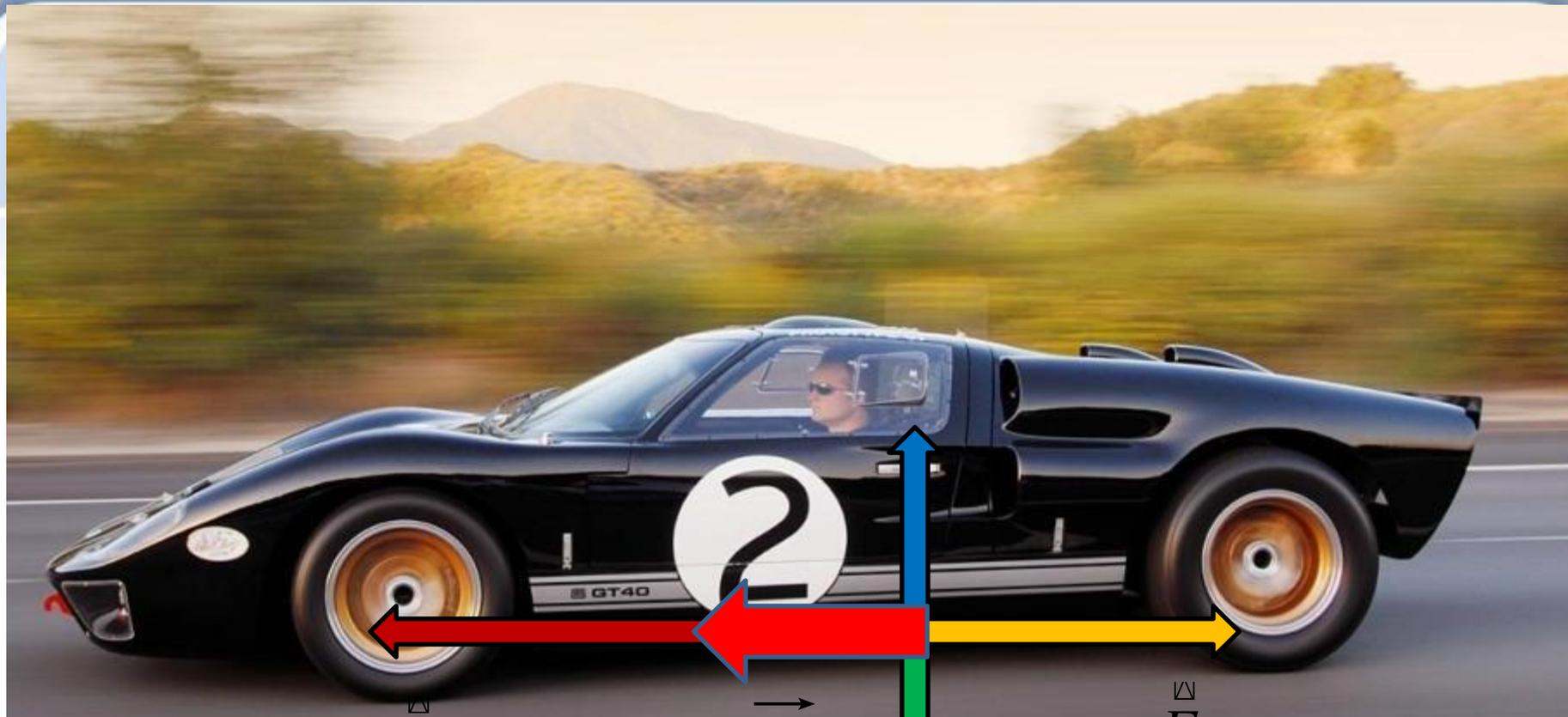
Ищи ответ в конце урока!

Чаще всего в повседневной жизни мы встречаемся с тем, что на тело действует не одна, а сразу несколько сил.



# Какие силы действуют на самолёт?





$F_{\text{тяги}}$

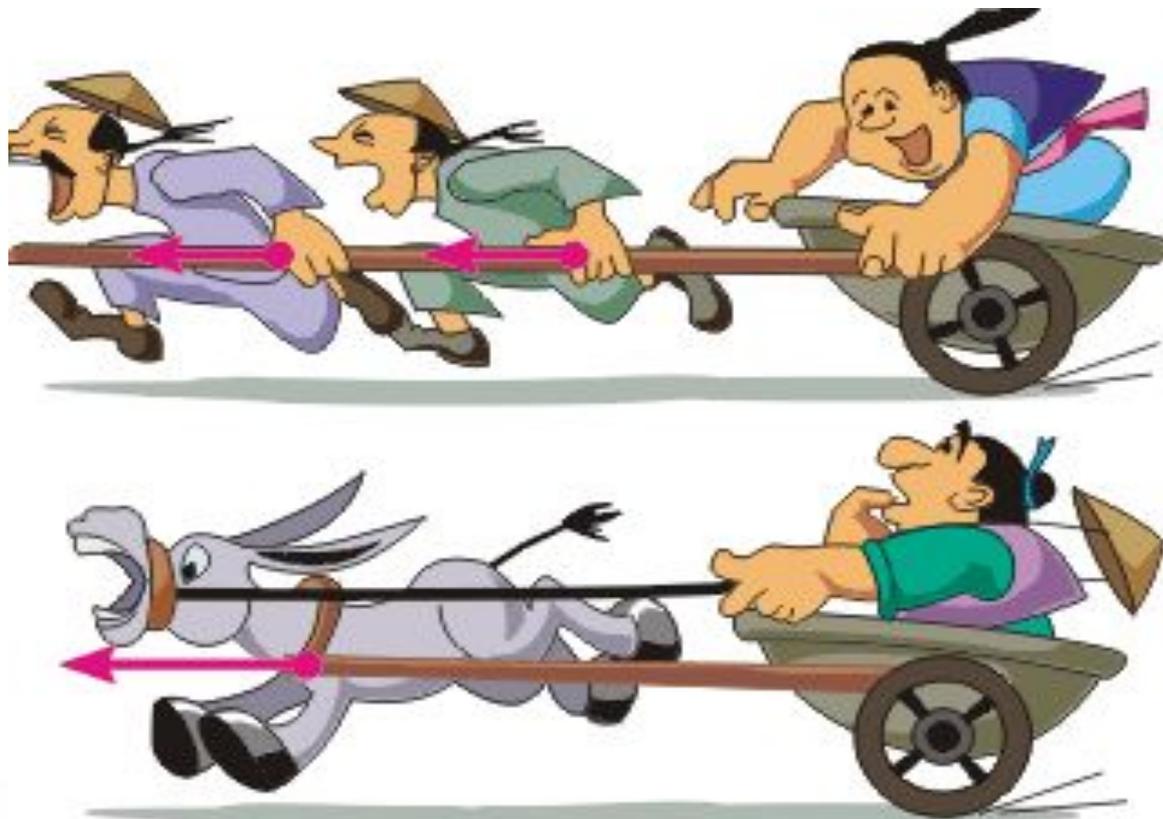
$R$

$F_{\text{тяж}}$

$F_{\text{тр}}$

Силу, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называют равнодействующей этих сил.

# Равнодействующая сил, направленных по одной прямой



Если силы направлены в одну сторону, то равнодействующая направлена в эту же сторону и равна :

$$R = F_1 + F_2.$$

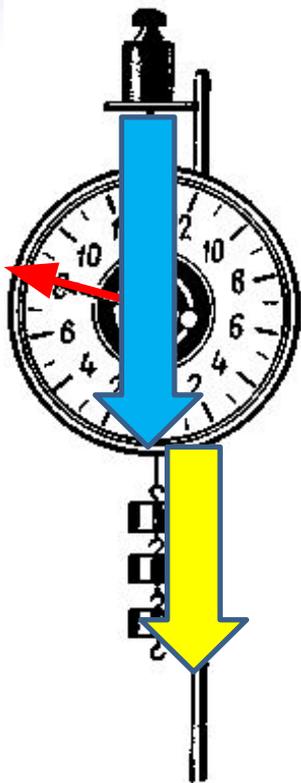
# Равнодействующая сил, направленных по одной прямой



Если силы направлены в разные стороны, то равнодействующая направлена в сторону большей силы и равна :

$$R = F_2 - F_1$$

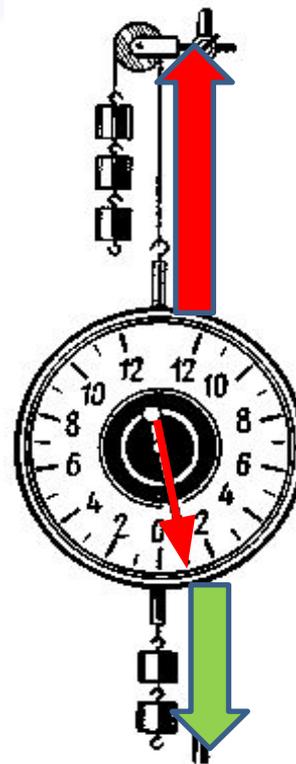
# Сложение сил



$$R = 5 \text{ H} + 3 \text{ H} = 8 \text{ H};$$

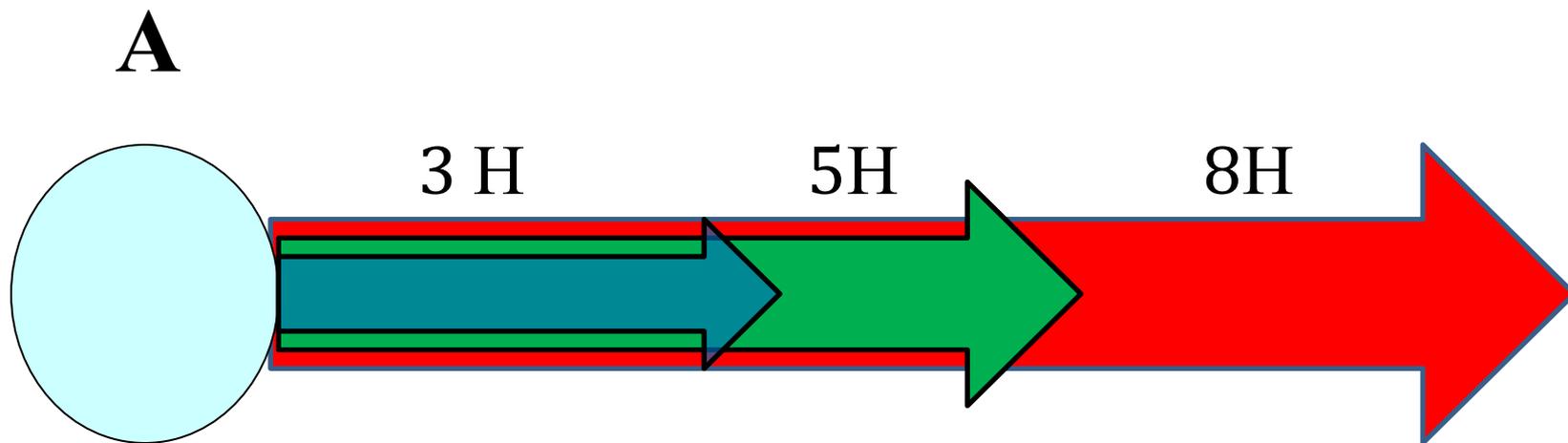


# Разность сил

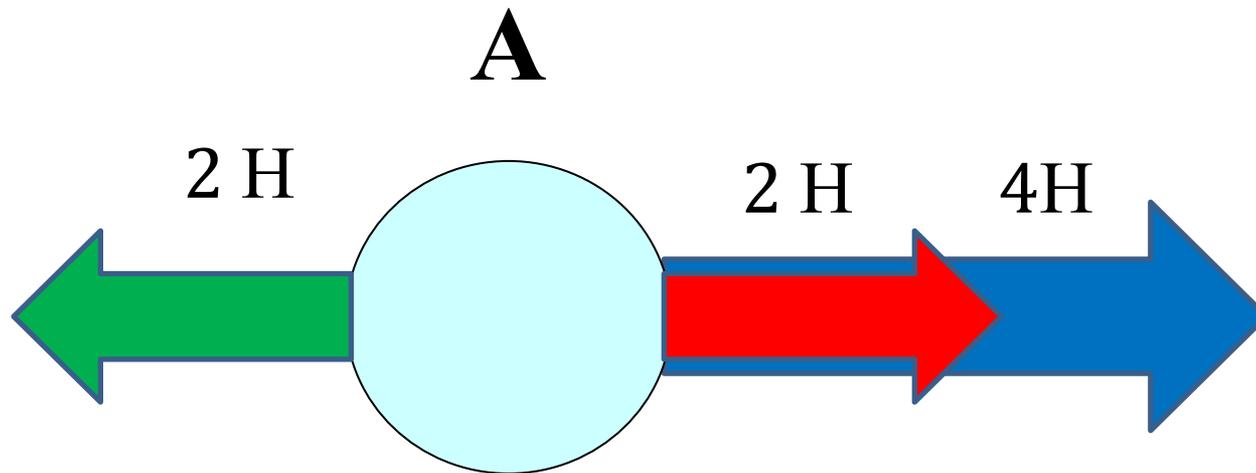


$$R = 3 \text{ H} - 2 \text{ H} = 1 \text{ H}$$

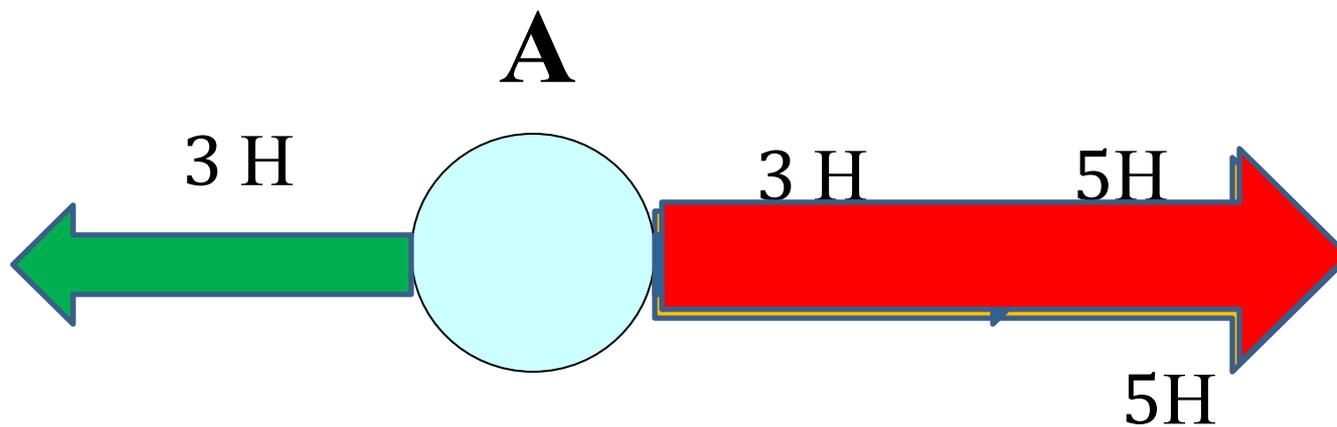
1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?



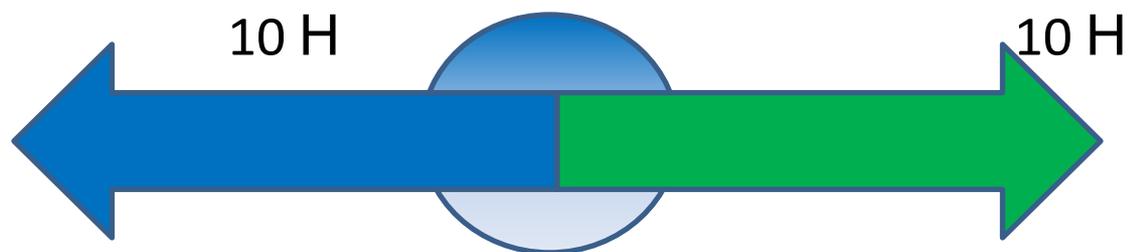
**2. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?**



3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?



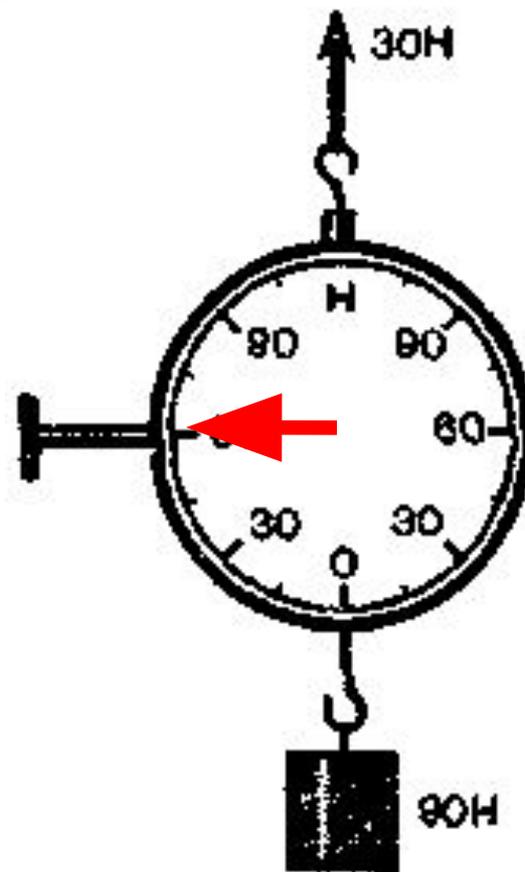
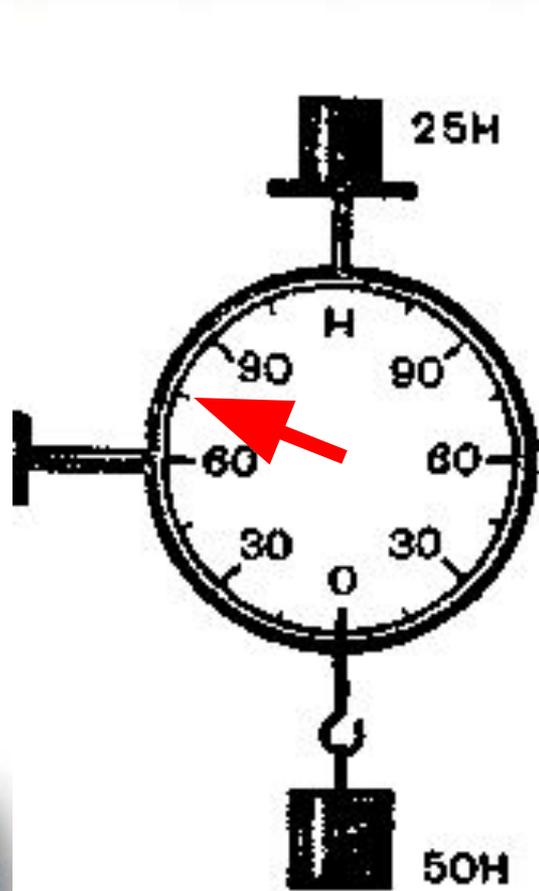
## 4. Что происходит с телом в результате действия сил?



Равнодействующая равна 0 значит тело либо находится в покое, либо движется равномерно и прямолинейно.



# Каково показание динамометров?



# Решите задачу

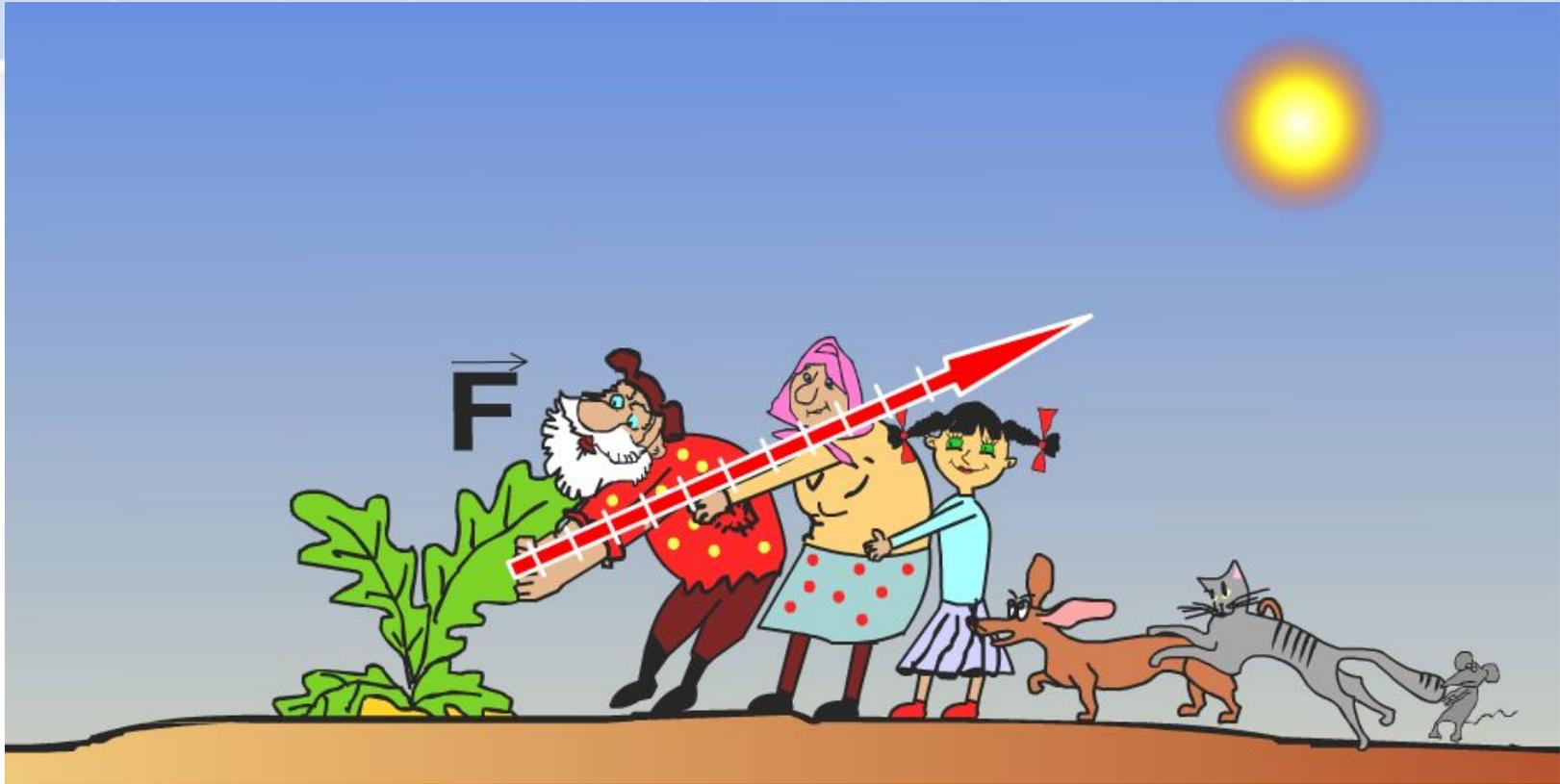


Спортсмен равномерно спускается на парашюте. Какова сила тяжести, действующая на парашютиста вместе с парашютом? Сила сопротивления воздуха 800 Н.

*Ответ: 800 Н.*

Если  $R=0$ , то тело либо покоится, либо движется прямолинейно и равномерно.

# Решите задачу



Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600 Н, бабка до 100 Н, внучка до 50 Н, Жучка до 30 Н, кошка до 10 Н и мышка до 2 Н. Справилась бы с репкой эта компания без мышки, если силы, удерживающие репку, равны 791 Н?

Ответ : 792 Н, нет,

# Кто победит ???

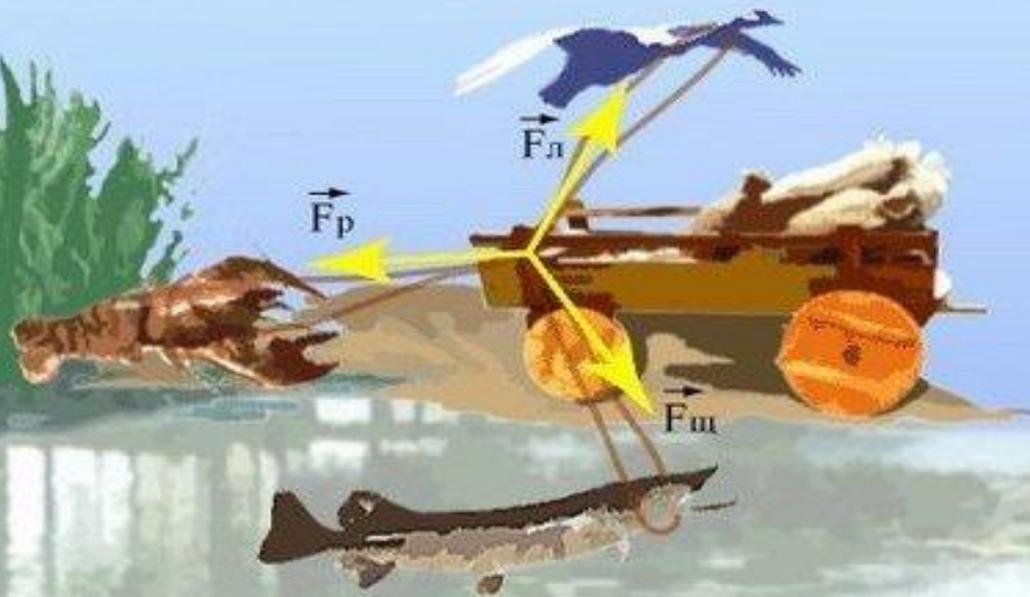
Команда девушек тянет с силами :  $150\text{ Н}$  ;  $0,35\text{ кН}$  ;  $2,5\text{ гН}$  ;  $0,00045\text{ МН}$  ;  $40\text{ Н}$

Команда парней тянет с силами :  $175\text{ Н}$  ;  $0,9\text{ гН}$  ;  $0,0008\text{ МН}$  ;  $0,005\text{ кН}$  ;  $0,1\text{ кН}$  ;  $1,5\text{ гН}$

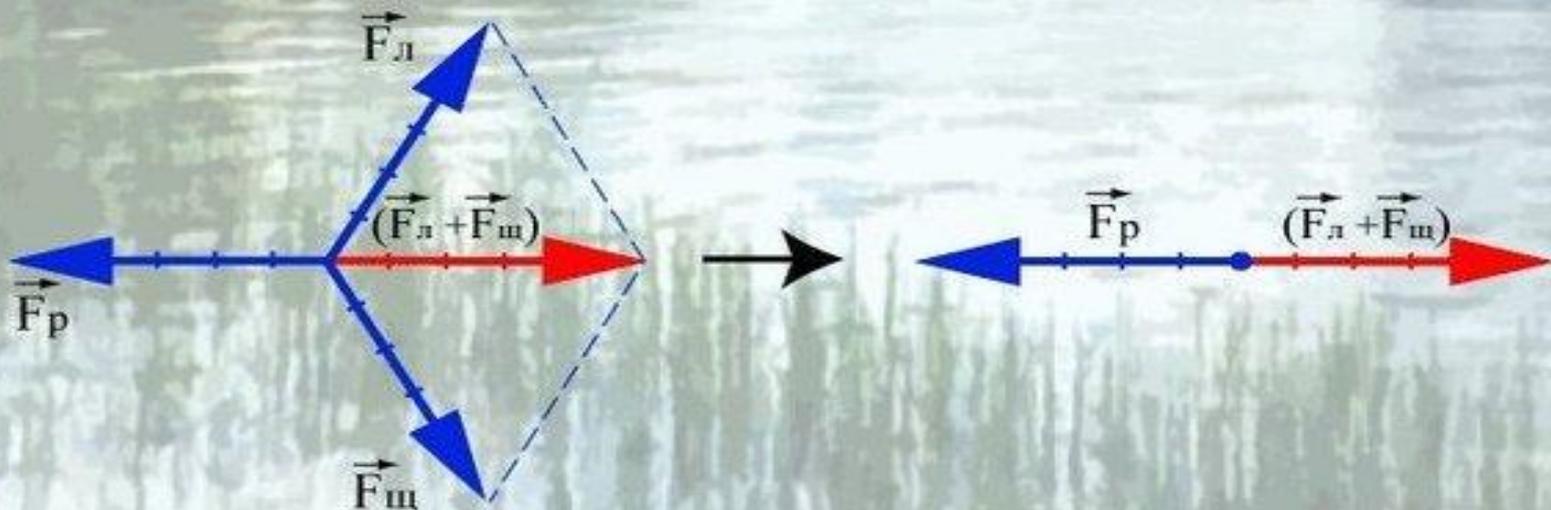


# Почему воз и ныне там?

$R=0$



$$\vec{R} = \vec{F}_p + \vec{F}_m + \vec{F}_l = 0$$





*Домашнее задание : №379,  
382*

