1 группа

Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

РЕШЕНИЕ:

Пусть скорость лодки х (км/ч), тогда скорость по течению 3+х (км/ч) а против течения 3-х (км/ч). Путь 36 км по течению и против течения. Значит время по течению:$\frac{36}{3+x}$ ч., а против течения $\frac{36}{3-x}$ ч. Составим уравнение:

$\frac{36}{3-x}+\frac{36}{3+x}=5$ $\frac{72x}{\left(3-x\right)⋅\left(3+x\right)}=5$

$72x=5⋅\left(3^{2}-x^{2}\right)$ $72x=45-5x^{2}$ $5x^{2}+72x-45=0$

$$x=\frac{-72\pm \sqrt{72^{2}-4\*5\*(-45)}}{2\*5}$$

Х=15

Х=-0,6 $ x\ne \pm 3$

Ответ 15 км/ч

1 группа:

2 группа:

3 группа:

2 группа:

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 280 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 15 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 39 часов после отплытия из него.

РЕШЕНИЕ:

Пусть собственная скорость теплохода х (км/ч), тогда х+4 (км/ч)- скорость по течению, а х-4 (км/ч)- скорость против течения. Тогда время по течению $\frac{280}{x+4}$ ч., а против течения реки $\frac{280}{x-4}$ ч. Весь путь занял 39-15=14 ч. Составим уравнение: $\frac{280}{x+4}+\frac{280}{x-4}=14$

$$\frac{280⋅\left(x-4\right)+280⋅\left(x+4\right)}{\left(x-4\right)⋅\left(x+4\right)}=14 560х=24x^{2}-384$$

$3x^{2}-70x-48=0 $ $x=\frac{-70\pm \sqrt{4900-4\*3\*(-48)}}{2\*3}$

Х=$\frac{2}{3}$ и х=-24

Ответ $\frac{2}{3}$ км/ч

2 группа:

1 группа:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3 группа:

3 группа:

Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

РЕШЕНИЕ:

Пусть скорость второго велосипедиста х (км/ч), тогда скорость первого велосипедиста равна х+10 (км/ч). Время движения первого велосипедиста $\frac{60}{x+10}$ ч., а второго $\frac{60}{x}$ ч. Так как первый прибыл к финишу раньше на 3 часа, то $t\_{1}>t\_{2}$. Составим уравнение:

$\frac{60}{x+10}=\frac{60}{x}+3$ $60⋅x=60⋅\left(x+10\right)+3x\left(x+10\right)$

 $x\ne 0,x\ne -10$

$$3x^{2}+30x-600=0$$

$$x^{2⋅}+10x-200=0$$

$$x=\frac{-10\pm \sqrt{100-4\*1\*(-200)}}{2\*1}$$

Х=-10 х=20

Ответ: 20 км/ч

2 группа:

1 группа: