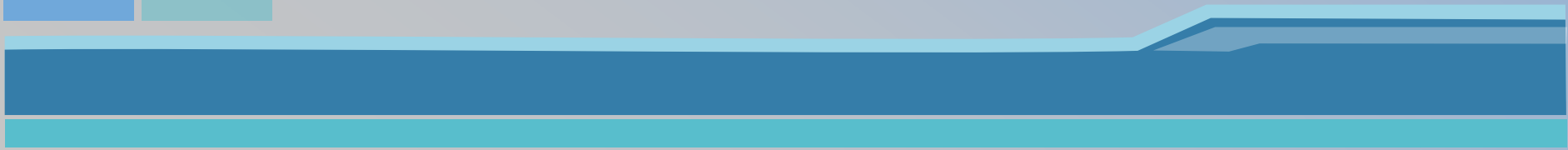
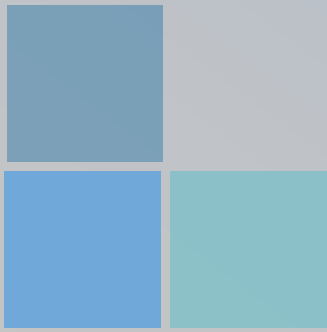
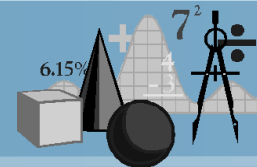


Задачи на движение по течению и против течения



$$S = vt$$

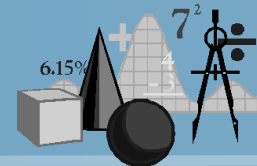


S - это пройденный путь, или расстояние,
 V – скорость движения,
 t – время движения.

$$v = S/t$$

$$t = S/v$$





Следующий тип задач — когда что-нибудь плавает по реке, в которой есть течение. Например, теплоход, катер или моторная лодка.

Обычно в условии говорится о собственной скорости плавучей посудыны и скорости течения.

Собственной скоростью называется скорость в неподвижной воде.

При движении по течению эти скорости складываются.

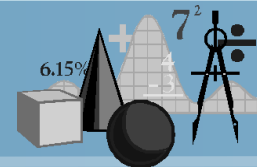
Скорость при движении по течению равна сумме собственной скорости судна и скорости течения.

А если двигаться против течения, то течение будет мешать, относить назад. Теперь скорость течения будет вычитаться из собственной скорости судна.

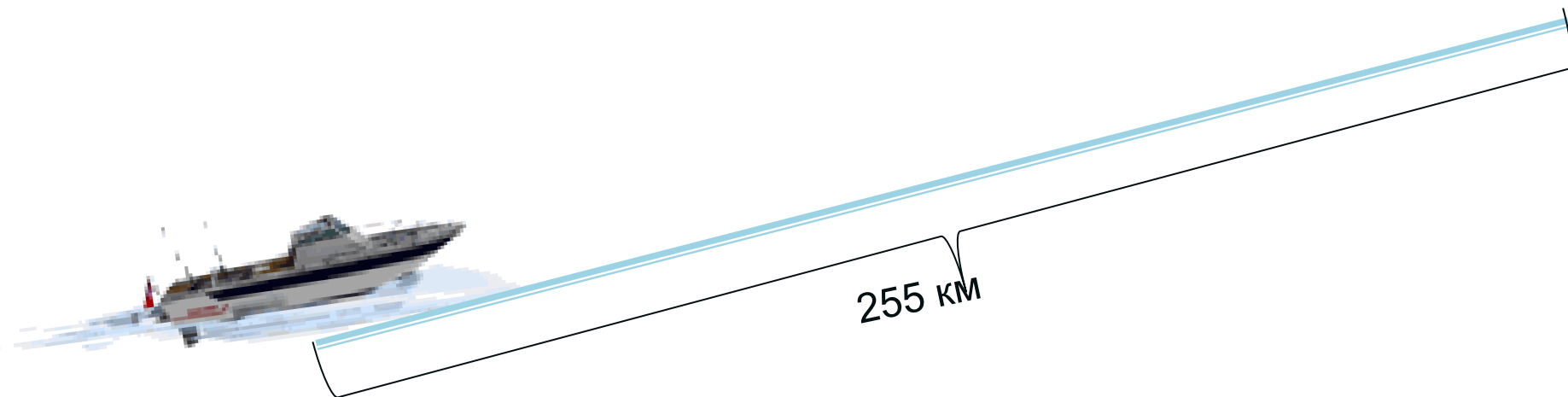


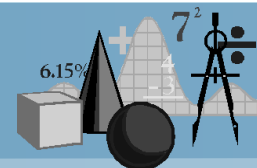
Задача №1

(на движение по воде)

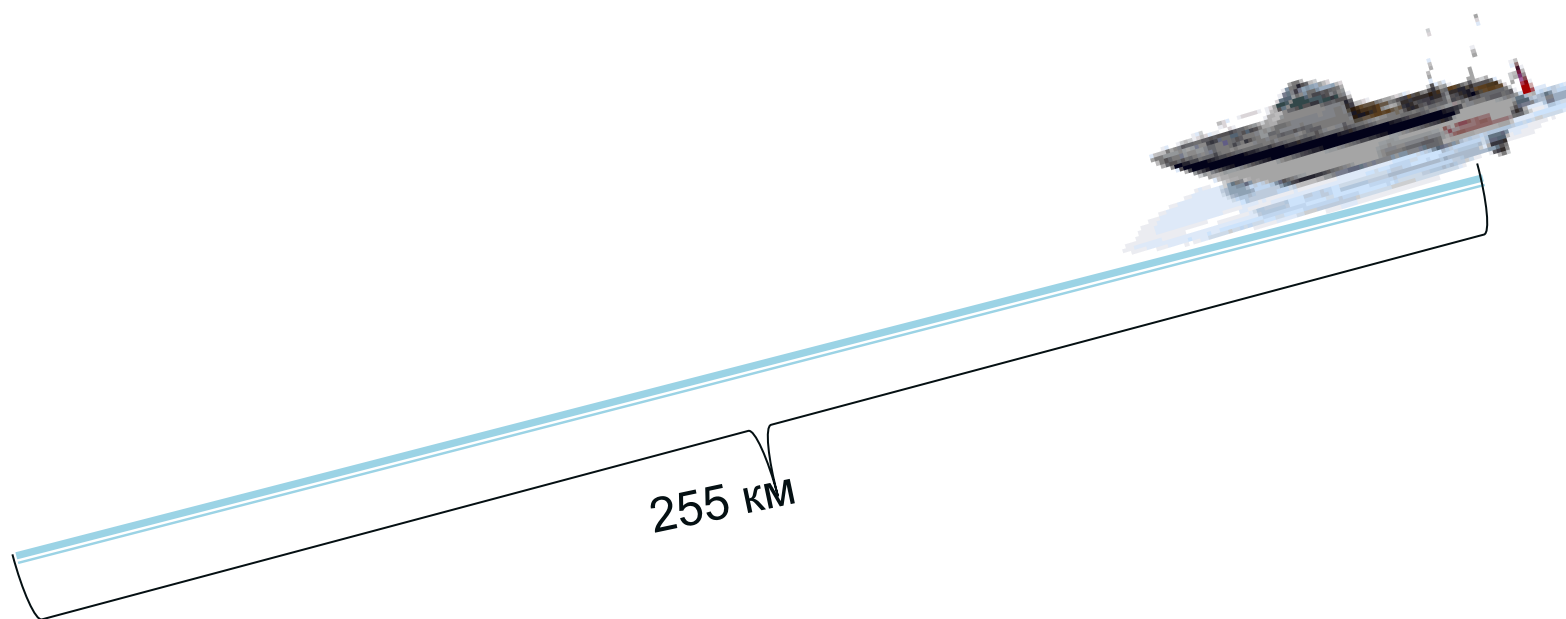


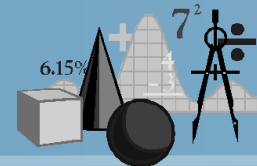
Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.





Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.





Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

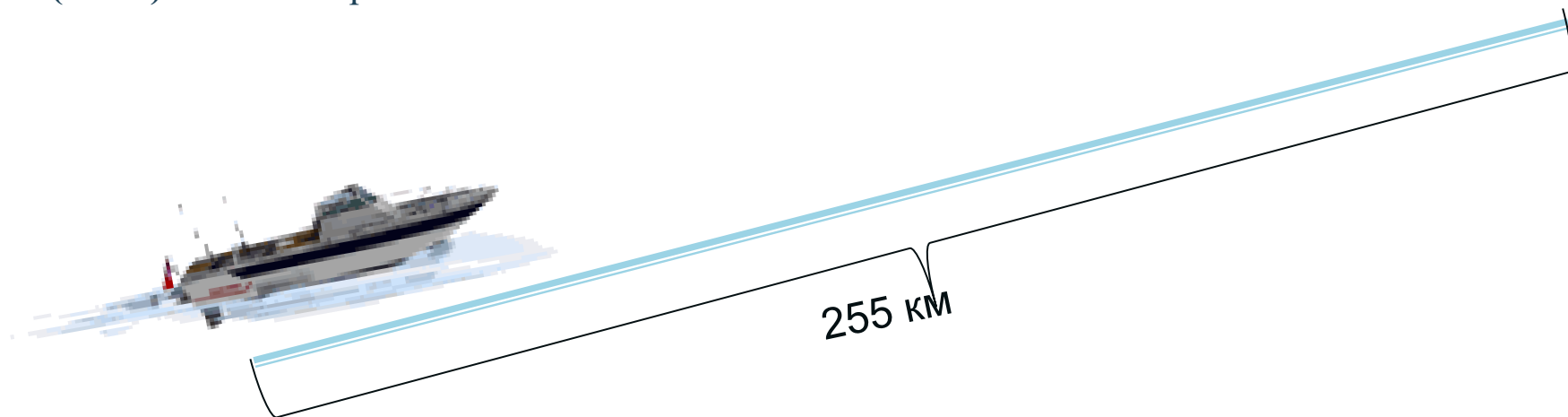
Пусть X км/ч - скорость лодки в неподвижной воде,

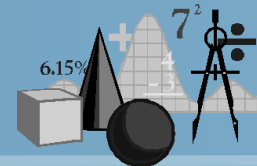
Против течения скорость уменьшается на 1 км/ч, т.е.

$(X - 1)$ км/ч - скорость против течения

По течению скорость увеличивается на 1 км/ч, т.е.

$(X + 1)$ км/ч - скорость по течению





Составим таблицу:

	S(км)	V (км/ч)	t (ч)
По течению	255	x + 1	$\frac{255}{x+1}$
Против течения	255	x - 1	$\frac{255}{x-1}$

Т.к. на обратный путь лодка затратила времени меньше на 2 часа,

то получим уравнение:
$$\frac{255}{x-1} - \frac{255}{x+1} = 2$$

Решим данное уравнение:

$$255(x+1) - 255(x-1) = 2$$

$$255x + 255 - 255x + 255 = 2(x-1)(x+1)$$

$$2x^2 - 512 = 0$$

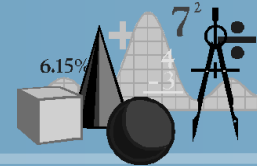
$$x_1 = 16, x_2 = -16$$

Скорость должна быть положительным числом, следовательно скорость лодки в неподвижной воде равна 16 км/ч.

Ответ: 16



Задачи для самостоятельного решения



Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 315 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 18 км/ч, стоянка длится 4 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

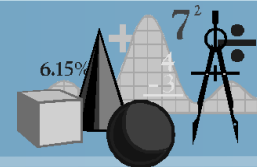


	S (км)	V (км/ч)	t (ч)
По течению	315	$18+x$	$\frac{315}{18+x}$
Против течения	315	$18-x$	$\frac{315}{18-x}$

$$\frac{315}{18-x} + \frac{315}{18+x} + 4 = 40$$



Задача для самостоятельного решения



Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 15км от А. Пробыв в пункте В — 1 час20 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в16 :00. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.

