

The background is a vibrant blue collage of mathematical symbols and diagrams. It includes a coordinate system with a sine wave, various mathematical notations like π , γ , ϵ , ψ , and φ , a 3D cube, a ruler, and a stack of books. In the top right corner, there is a logo for the Unified State Exam (ОГЭ) featuring a stylized figure in red and blue and the acronym 'ОГЭ'.

Математика

Готовимся к экзамену

РЕШЕНИЕ

Движение по воде

Каратанова Марина Николаевна
МКОУ СОШ №256 ГО ЗАТО г.Фокино
Приморский край

№22



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



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.

v неподв	v по теч.	v против теч.
x	$x + 3$	$x - 3$
Общее t	t по теч.	t против теч.
5ч	$\frac{36}{x+3}\text{ч}$	$\frac{36}{x-3}\text{ч}$

$t = 5\text{ч}$

$v_p = 3 \text{ км/ч}$

36 км



1

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



Моторная лодка прошла 77 км против течения реки и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения.

Скорость течения реки равна 4 км/ч.

Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

v неподв	v по теч.	v против теч.
x	$x + 4$	$x - 4$
	t по теч.	t против теч.
	$\frac{77}{x + 4}$ ч	$\frac{77}{x - 4}$ ч

На 2ч мен

77 км

$v_p = 4$ км/ч



2

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



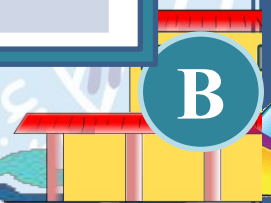
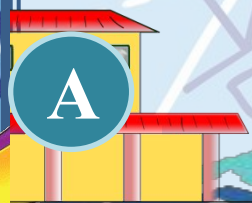
Пристан
которой на
обратн

v собст	v по теч.	v против теч.
x	$x + 3$	$x - 3$
Средняя v	t по теч.	t против теч.
8 км/ч	$\frac{S}{x+3} \text{ ч}$	$\frac{S}{x-3} \text{ ч}$
Весь путь	S по теч.	S против теч.
$2S$	$\frac{S}{x+3} \cdot 8$	$\frac{S}{x-3} \cdot 8$

а и

$$\frac{S}{x+3} \cdot 8$$

$$\frac{1}{x}$$



$v_p = 3 \text{ км/ч}$
→

3

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



Пристань
которой на
до В и обр

v собст	v по теч.	v против теч.
x	$x + 4$	$x - 4$
Средняя v	t по теч.	t против теч.
$\frac{S}{6 \text{ км/ч}}$	$\frac{S}{x + 4} \text{ ч}$	$\frac{S}{x - 4} \text{ ч}$
Весь путь	S по теч.	S против теч.
$2S$	$\frac{S}{x + 4} \cdot 6$	$\frac{S}{x - 4} \cdot 6$

$$\frac{S}{x + 4} \cdot 6$$

$$\frac{1}{x + 4}$$



$v_p = 3 \text{ км/ч}$
→

4

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



Баржа прошла по течению реки 40 км и, повернув обратно прошла ещё 30 км, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки 5 км/ч.

40

v <i>собств</i>	v <i>по теч.</i>	v <i>против теч.</i>
x	$x + 5$	$x - 5$
Общее t	t <i>по теч.</i>	t <i>против теч.</i>
5ч	$\frac{40}{x + 5}$ ч	$\frac{30}{x - 5}$ ч

$v_p = 5$ км/ч



5

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

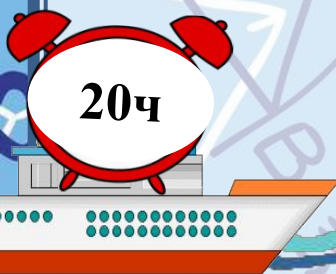
ОТВЕТ



Теплоход проходит до пункта назначения 76 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения реки 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

76(

<i>v собств</i>	<i>v по теч.</i>	<i>v против теч.</i>
x	$x + 3$	$x - 3$
Общее t	t по теч.	t против теч.
19ч	$\frac{76}{x+3}$ ч	$\frac{76}{x-3}$ ч



6

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

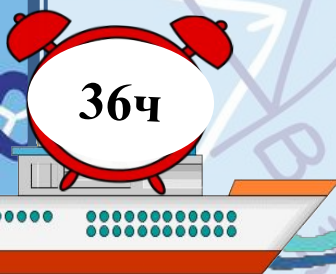
ОТВЕТ



Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 285 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если собственная скорость теплохода 34 км/ч, стоянка длится 19 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 36 часов.

$\frac{285(36)}{19}$

v теч.реки	v по теч.	v против теч.
x	$34 + x$	$34 - x$
Общее t	t по теч.	t против теч.
17ч	$\frac{285}{34 + x}$ ч	$\frac{285}{34 - x}$ ч



7

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

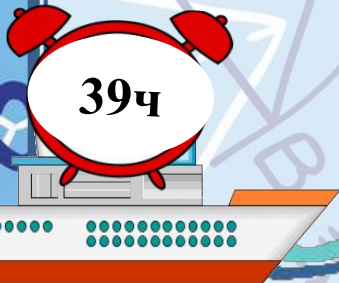
ОТВЕТ



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

280(

<i>v собст</i>	<i>v по теч.</i>	<i>v против теч.</i>
x	$x + 4$	$x - 4$
Общее t	t по теч.	t против теч.
$24ч$	$\frac{280}{x + 4} ч$	$\frac{280}{x - 4} ч$



8

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



От пристани А к пристани В, расстояние между которыми 153 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 4 часа после этого следом за ним, со скоростью на 16 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт В оба теплохода прибыли одновременно.

v_1 теплохода	v_2 теплохода	S
x	$x + 16$	153 км
t_1	t_2	$t_1 - t_2$
$\frac{153}{x}$ ч	$\frac{153}{x + 16}$ ч	4 ч



От пристани А к пристани В, расстояние между которыми 70 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним, со скоростью на 8 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость второго теплохода, если в пункт В

v_1 теплохода	v_2 теплохода	S
x	$x + 8$	70 км
t_1	t_2	$t_1 - t_2$
$\frac{70}{x}$ ч	$\frac{70}{x + 8}$ ч	1 ч



10

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



Расстояние между пристанями А и В равно 75 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в пункт А. К этому времени плот прошёл 44 км. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 4 км/ч

$\frac{75}{4}$

$v_{\text{собст.л.}}$	$v_{\text{по теч.}}$	$v_{\text{против теч.}}$
x	$x + 4$	$x - 4$
$t_{\text{лодки общее}}$	$t_{\text{по теч.}}$	$t_{\text{против теч.}}$
$\frac{44}{4} - 1 = 10$	$\frac{75}{x + 4} \text{ ч}$	$\frac{75}{x - 4} \text{ ч}$



$v_p = 4 \text{ км/ч}$



ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ

Расстояние между пристанями А и В равно 99 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в пункт А. К этому времени плот прошёл 22 км. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч

$\frac{99}{2}$

$v_{\text{собст.л.}}$	$v_{\text{по теч.}}$	$v_{\text{против теч.}}$
x	$x + 2$	$x - 2$
$t_{\text{лодки общее}}$	$t_{\text{по теч.}}$	$t_{\text{против теч.}}$
$\frac{22}{2} - 1 = 10$	$\frac{99}{x + 2} \text{ ч}$	$\frac{99}{x - 2} \text{ ч}$



ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ

Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 3 км/ч,

S (отплыл рыбак)	V по теч.	V против теч.
x	$6 + 2 = 8$	$6 - 2 = 4$
t общее	t по теч.	t против теч.
5	$\frac{x}{8}$ ч	$\frac{x}{4}$ ч



13



ТАБЛИЦА

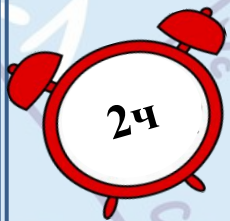
РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



Туристы проплыли на лодке некоторое расстояние вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 2 часа вернулись обратно через 6 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 3 км/ч,

S (до остановки)	$V_{\text{по теч.}}$	$V_{\text{против теч.}}$
x	$6 + 3 = 9$	$6 - 3 = 3$
$t_{\text{общее}}$	$t_{\text{по теч.}}$	$t_{\text{против теч.}}$
6	$\frac{x}{9} \text{ ч}$	$\frac{x}{3} \text{ ч}$



14



ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



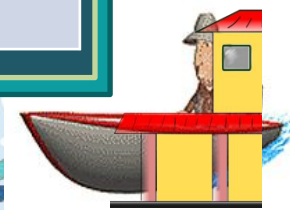
Моторная лодка прошла от одной пристани до другой, расстояние между которыми 16 км, задержалась на 40 мин.

И вернулась обратно через $3\frac{2}{3}$ ч после начала поездки.

Найдите скорость реки, если собственная скорость 12 км/ч

v теч. реки	$v_{\text{по теч.}}$	$v_{\text{против теч.}}$
x	$12 + x$	$12 - x$
t общее	$t_{\text{по теч.}}$	$t_{\text{против теч.}}$
$3\frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 3\text{ч}$	$\frac{16}{12 + x} \text{ч}$	$\frac{16}{12 - x} \text{ч}$

16



ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ



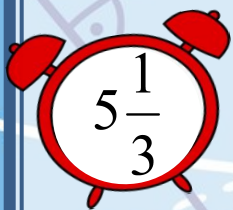
Катер прошёл от одной пристани до другой, расстояние между которыми равно 48 км, сделал стоянку на 20 мин.

И вернулся обратно через $5\frac{1}{3}$ ч после начала поездки.

Найдите скорость реки, если собственная скорость катера 12 км/ч

v теч. реки	$v_{по\ теч.}$	$v_{против\ теч.}$
x	$20 + x$	$20 - x$
t общее	$t_{по\ теч.}$	$t_{против\ теч.}$
$5\frac{1}{3} - \frac{1}{3} = 5ч$	$\frac{48}{20 + x} ч$	$\frac{48}{20 - x} ч$

48



ИН



16

ТАБЛИЦА

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ





ФИПИ

Открытый банк

словесный



Источники

Фон
презентации

ВОЛН

Корабли

Барж

Якор

Феллохо

Капита

Дло

Моторная

водка

Рыба

Семь

Пароходи

к