

Движение по воде

1. Верна та же формула, что и для движения по суше: $S = v \cdot t$, аналогичны и рассуждения в решении.
2. Пусть v_c — собственная скорость тела (скорость в неподвижной воде), $v_{\text{теч}}$ — скорость течения. Тогда если тело движется по реке по течению, то скорость движения тела равна $v = v_c + v_{\text{теч}}$. Следовательно, $S = (v_c + v_{\text{теч}}) \cdot t$.
3. Если тело движется по реке против течения, то скорость движения тела равна $v = v_c - v_{\text{теч}}$. Следовательно, $S = (v_c - v_{\text{теч}}) \cdot t$.
4. Плот — это тело, у которого собственная скорость $v_c = 0$. Поэтому плот может плыть только по течению и только со скоростью течения $v = v_{\text{теч}}$.
5. Принято считать, что в озере нет течения, то есть тело в озере плывёт со своей собственной скоростью $v = v_c$.

Задачи открытого банка ФИПИ.

Задачи на движение по воде. Декабрь 2025.

Задание 1.1

Моторная лодка прошла против течения реки 168 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 13 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 1.2

Моторная лодка прошла против течения реки 48 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 8 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 8 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 1.3

Моторная лодка прошла против течения реки 72 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 9 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 1.4

Моторная лодка прошла против течения реки 132 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 17 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 2.1

Моторная лодка прошла против течения реки 117 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 2.2

Моторная лодка прошла против течения реки 91 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 2.3

Моторная лодка прошла против течения реки 143 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.

Задание 2.4

Моторная лодка прошла против течения реки 210 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задание 3.1

Пристани A и B расположены на озере, расстояние между ними равно 264 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из A в B . На следующий день после прибытия она отправилась тем же путём обратно со скоростью на 2 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 1 час. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость баржи на пути из A в B . Ответ дайте в км/ч.

Задание 3.2

Пристани A и B расположены на озере, расстояние между ними равно 390 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из A в B . На следующий день после прибытия она отправилась тем же путём обратно со скоростью на 3 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 9 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость баржи на пути из A в B . Ответ дайте в км/ч.

Задание 3.3

Пристани A и B расположены на озере, расстояние между ними равно 270 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из A в B . На следующий день после прибытия она отправилась тем же путём обратно со скоростью на 1 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 3 часа. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость баржи на пути из A в B . Ответ дайте в км/ч.

Задание 3.4

Пристани A и B расположены на озере, расстояние между ними равно 280 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из A в B . На следующий день после прибытия она отправилась тем же путём обратно со скоростью на 4 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 8 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость баржи на пути из A в B . Ответ дайте в км/ч.

Задание 4.1

От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 168 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 2 часа после этого следом за ним со скоростью, на 2 км/ч большей скорости первого, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

Задание 4.2

От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 420 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним со скоростью, на 1 км/ч большей скорости первого, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

Задание 4.3

От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 323 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 2 часа после этого следом за ним со скоростью, на 2 км/ч большей скорости первого, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

Задание 4.4

От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 192 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 4 часа после этого следом за ним со скоростью, на 4 км/ч большей скорости первого, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

Задание 5.1

Катер в 10:00 вышел по течению реки из пункта A в пункт B , расположенный в 35 км от A . Пробыв в пункте B 4 часа, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 18:00 того же дня. Определите собственную скорость катера (в км/ч), если известно, что скорость течения реки 3 км/ч.

Задание 5.2

Катер в 10:00 вышел по течению реки из пункта A в пункт B , расположенный в 40 км от A . Пробыв в пункте B 3 часа, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 16:00 того же дня. Определите собственную скорость катера (в км/ч), если известно, что скорость течения реки 3 км/ч.

Задание 5.3

Катер в 5:00 вышел по течению реки из пункта A в пункт B , расположенный в 30 км от A . Пробыв в пункте B 2 часа, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 23:00 того же дня. Определите собственную скорость катера (в км/ч), если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

Задание 5.4

Катер в 09:00 вышел по течению реки из пункта A в пункт B , расположенный в 15 км от A . Пробыв в пункте B 2 часа, катер отправился назад и вернулся в пункт A в 19:00 того же дня. Определите собственную скорость катера (в км/ч), если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

Ответы

- | | |
|---------|---------|
| 1.1 1; | 3.3 9; |
| 1.2 4; | 3.4 10; |
| 1.3 3; | 4.1 12; |
| 1.4 5; | 4.2 20; |
| 2.1 11; | 4.3 17; |
| 2.2 10; | 4.4 12. |
| 2.3 12; | 5.1 18; |
| 2.4 18; | 5.2 27; |
| 3.1 22; | 5.3 4; |
| 3.2 10; | 5.4 4. |