

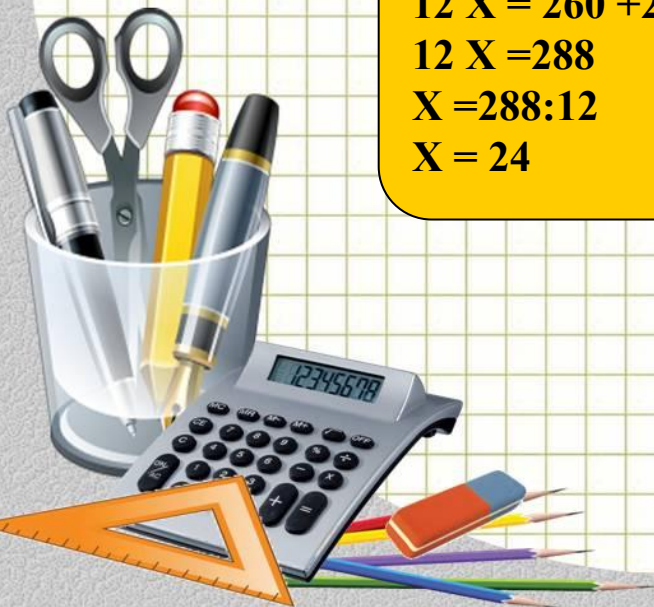
$$\begin{aligned}(X - 348) + 159 &= 601 \\ X - 348 &= 601 - 159 \\ X - 348 &= 442 \\ X &= 442 + 348 \\ X &= 790\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(X - 536) - 143 &= 724 \\ X - 536 &= 143 + 724 \\ X - 536 &= 867 \\ X &= 867 + 536 \\ X &= 1403\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}468 - (259 - X) &= 382 \\ 259 - X &= 468 - 382 \\ 259 - X &= 86 \\ X &= 259 - 86 \\ X &= 173\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}12X + 28 &= 260 \\ 12X &= 260 - 28 \\ 12X &= 288 \\ X &= 288 : 12 \\ X &= 24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}56 + 3X &= 446 \\ 3X &= 446 - 56 \\ 3X &= 390 \\ X &= 390 : 3 \\ X &= 130\end{aligned}$$



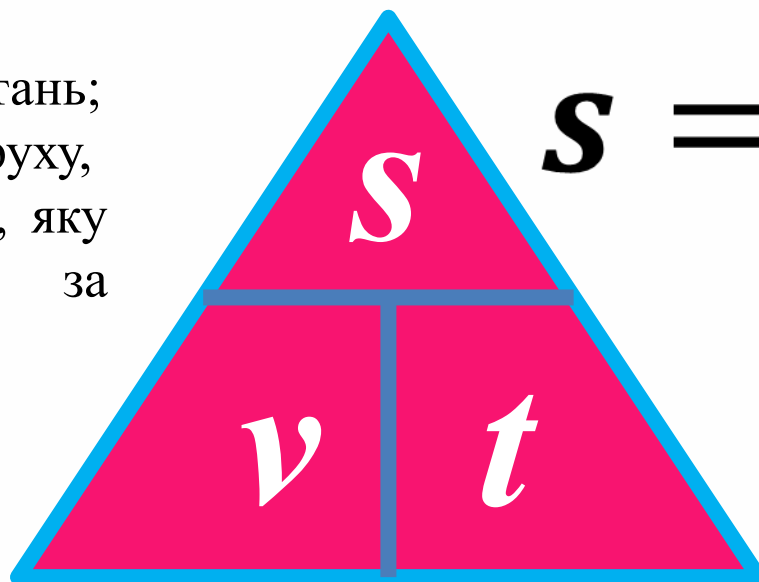
Текстові задачі на рух

5 клас



Взаємозв'язок величин

s – подолана відстань;
 v – швидкість руху,
тобто відстань, яку
долають за
одиницю часу;
 t – час руху



$$s = v \cdot t$$

$$v = s : t$$

$$t = s : v$$

Одиниці вимірювання швидкості

СМ/С

СМ/ХВ

СМ/ГОД

М/С

М/ХВ

М/ГОД

КМ/С

КМ/ХВ

КМ/ГОД

Прилади для
вимірювання
швидкості



спідометр



радар



Одиниці вимірювання відстані

СМ

М

КМ

Одиниці вимірювання часу

С

ХВ

ГОД

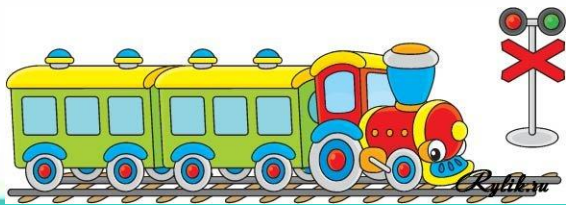
Задача

Один з потягів за 3 год подолав 219 км, а другий – за 4 год – 272 км.
У якого з потягів швидкість була більшою? На скільки?

Розв'язання.

- 1) $v_1 = s_1 : t_1 = 219 : 3 = 73$ (км/год) – швидкість першого потяга;
- 2) $v_2 = s_2 : t_2 = 272 : 4 = 68$ (км/год) – швидкість першого потяга;
- 3) $v_1 - v_2 = 73 - 68 = 5$ (км/год) – на стільки швидкість першого потяга більша за швидкість другого.

Відповідь: на 5 (км/год) швидкість першого потяга більша за швидкість другого.



Рух по річці

Нехай

$v_{\text{вл.шв.}}$ - власна швидкість човна, а

$v_{\text{шв.течі}}$ - швидкість течії річки, тоді ...

**швидкість руху
за течією:**

$$v_{\text{вл.шв.}} + v_{\text{шв.течі}}$$



**швидкість руху
проти течії:**

$$v_{\text{вл.шв.}} - v_{\text{шв.течі}}$$

Задача

Човен, власна швидкість якого дорівнює 12 км/год, проплив 3 год за течією річки і 2 год проти течії річки. Яку відстань він подолав за цей час, якщо швидкість течії дорівнює 2 км/год?



Розв'язання.

- 1) $v_1 = 12 + 2 = 14$ (км/год) – швидкість за течією річки;
- 2) $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 14 \cdot 3 = 42$ (км) – відстань, яку човен подолав, рухаючись за течією;
- 3) $v_2 = 12 - 2 = 10$ (км/год) – швидкість проти течії річки;
- 4) $s_2 = v_2 \cdot t_2 = 10 \cdot 2 = 20$ (км) – відстань, яку човен подолав, рухаючись проти течії;
- 5) $s = s_1 + s_2 = 42 + 20 = 62$ (км) – загальна відстань, яку подолав човен.

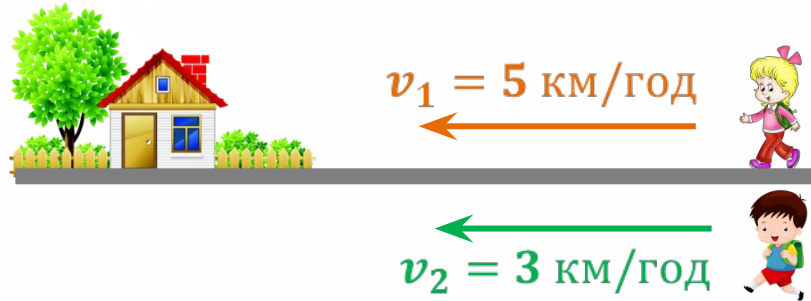
Відповідь: 62 км.

Рух з одного пункту з відставанням

Нехай два об'єкти одночасно починають рух в одному напрямку з однієї точки з різними швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год.

Тоді за першу годину перший об'єкт випередить другий об'єкт на 2 км.

Відстань, на яку віддаляються об'єкти за одиницю часу, називають швидкістю віддалення $v_{\text{від.}}$



У разі руху з одного пункту з відставанням:

$$v_{\text{від.}} = v_1 - v_2, \text{ (якщо } v_1 > v_2 \text{).}$$

Тоді через год відстань між об'єктами буде:

$$s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = (v_1 - v_2)t.$$

Рух з одного пункту в протилежних напрямках

Нехай два об'єкти одночасно починають рух з однієї точки в протилежних напрямках зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год.



Тоді за першу годину об'єкти віддаляються один від одного на 8 км. У цьому випадку швидкість віддалення $v_{\text{від.}} = v_1 + v_2$.

Через t год відстань $s_{\text{від.}}$ між об'єктами буде:

$$s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = (v_1 + v_2) \cdot t.$$

Задача

З міста одночасно в протилежних напрямках виїхало два велосипедисти зі швидкостями 12 км/год та 13 км/год. Якою буде відстань між велосипедистами через:
1) 1 год; 2) 2 год; 3) 4 год; 4) 5 год?



Розв'язання.

$v_{\text{від.}} = v_1 + v_2 = 12 + 13 = 25$ (км/год) – швидкість віддалення;

1) $s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = 25 \cdot 1 = 25$ (км) – відстань між велосипедистами через 1 год;

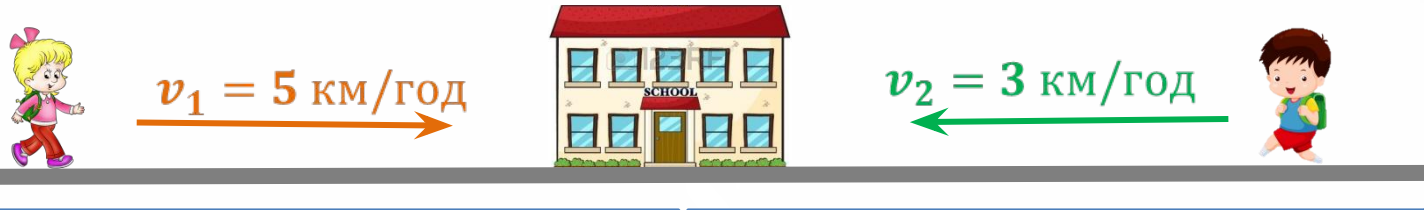
2) $s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = 25 \cdot 2 = 50$ (км) – відстань між велосипедистами через 2 год;

3) $s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = 25 \cdot 4 = 100$ (км) – відстань між велосипедистами через 4 год;

4) $s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = 25 \cdot 5 = 125$ (км) – відстань між велосипедистами через 5 год;

Відповідь: 1) 25 км; 2) 50 км; 3) 100 км; 4) 125 км.

Рух двох об'єктів назустріч один одному



Нехай два об'єкти одночасно починають рух назустріч один одному зі швидкостями $v_1 = 5 \text{ км/год}$ і $v_2 = 3 \text{ км/год}$, причому початкова відстань між об'єктами більша за 8 км.

S

Тоді за першу годину між об'єктами скоротиться на 8 км.

Відстань, на яку зближаються об'єкти за одиницю часу, називають швидкістю зближення $v_{\text{збл.}}$.

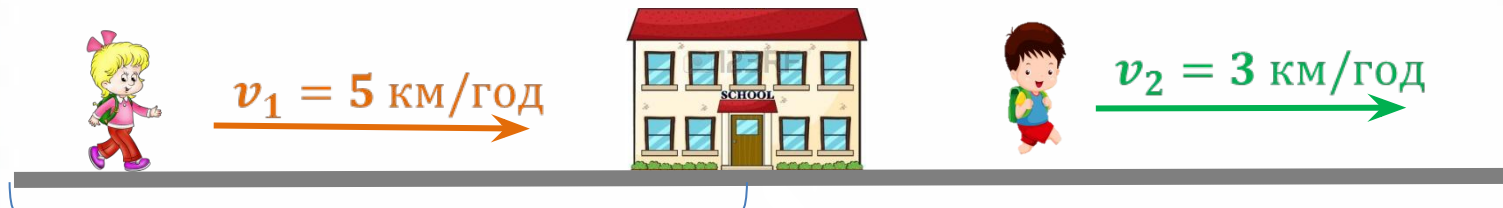
У разі руху двох об'єктів назустріч один одному:

$$v_{\text{збл.}} = v_1 + v_2, \quad s = v_{\text{збл.}} \cdot t_{\text{зуст.}} = (v_1 + v_2) \cdot t_{\text{зуст.}}$$

Якщо $t < t_{\text{зуст.}}$, то через год відстань між об'єктами скоротиться на відстань:

$$s = v_{\text{збл.}} \cdot t = (v_1 + v_2) \cdot t.$$

Рух в одному напрямі навздогін



S

Нехай два об'єкти одночасно починають рух з різних пунктів в одному напрямку зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год, причому об'єкт що має більшу швидкість, рухається позаду і початкова відстань між пунктами більша за 2 км.

Тоді за першу годину перший об'єкт наблизиться до другого об'єкта на 2 км. У цьому випадку:

$$v_{\text{збл.}} = v_1 - v_2, \text{ (якщо } v_1 > v_2 \text{).}$$

Якщо початкова відстань між об'єктами дорівнює s км і перший об'єкт наздогнав другий об'єкт через $t_{\text{зуст.}}$ год, то :

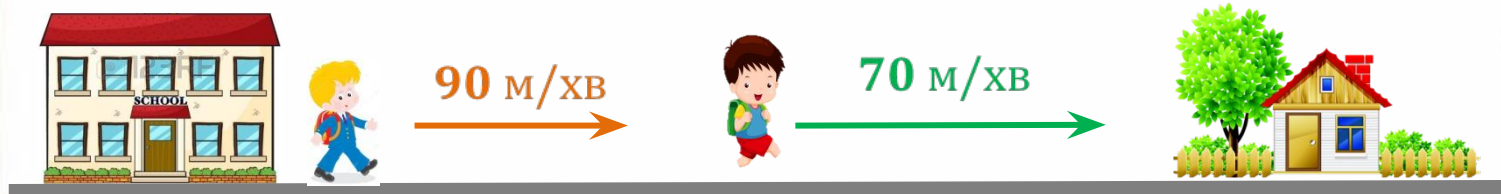
$$s = v_{\text{збл.}} \cdot t_{\text{зуст.}} = (v_1 - v_2) \cdot t_{\text{зуст.}}$$

Якщо $t < t_{\text{зуст.}}$, то через t год відстань між об'єктами скоротиться на відстань:

$$s = v_{\text{збл.}} \cdot t = (v_1 - v_2) \cdot t.$$

Задача

Михайлик вийшов зі школи і пішов додому зі швидкістю 70 м/хв. Через 2 хв зі школи вийшов Петрик і пішов у тому самому напрямку зі швидкістю 90 м/хв. Через скільки хвилин після свого виходу Петрик наздожене Михайлика?



Розв'язання.

- 1) $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 70 \cdot 2 = 140$ (м) – відстань між Михайликом та Петриком;
- 2) $v_{\text{збл.}} = v_1 - v_2 = 90 - 70 = 20$ (м/хв) – швидкість зближення між об'єктами;
- 3) $t_{\text{збл.}} = s : v_{\text{збл.}} = 140 : 20 = 7$ (хв) – час, через який Петрик наздожене Михайлика після свого виходу.

Відповідь: Через 7 хв.

Домашнє завдання

4) $4,8t - 3,4t + 2,0t - 1,0$, км

233. З одного міста в протилежних напрямках одночасно виїхали велосипедист зі швидкістю 12,3 км/год і легковий автомобіль зі швидкістю 71,2 км/год. Якою буде відстань між ними через 1,4 год після початку руху?

234. З однієї станції в одному напрямі одночасно вирушили два поїзди. Один із них рухався зі швидкістю 64,7 км/год, а другий — 56,9 км/год. Якою буде відстань між ними через 4,5 год після початку руху?