

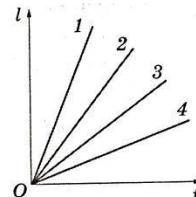
## Вариант 2

Легкоатлет пробежал дистанцию за 30 мин со средней скоростью 18 км/ч. Какова длина дистанции?

- А. 540 м.
- Б. 9 км.
- В. 360 м.
- Г.  $\frac{18}{3}$  м.

2. На рисунке приведены графики зависимости пути от времени для нескольких тел. Для скорости каких тел записано правильное соотношение?

- А.  $v_1 < v_2$ .
- Б.  $v_3 > v_1$ .
- В.  $v_2 < v_4$ .
- Г.  $v_1 > v_3$ .



3. Грузовик равномерно едет по прямой дороге со скоростью 72 км/ч. Его догоняет автомобиль, движущийся со скоростью 90 км/ч. Какова скорость автомобиля относительно грузовика?

- А. 25 м/с.
- Б. 20 м/с.
- В. 5 м/с.
- Г. 45 м/с.

4. По приведённым в таблице данным определите скорость равномерного движения тела и путь, пройденный к моменту времени 3,5 с.

$t, \text{ с}$	1	2	3	4	5
$l, \text{ м}$	2	4	6	8	10

- А. 0,5 м/с; 1,75 м.
- Б. 2 м/с; 7 м.
- В. 2 м/с; 1,75 м.
- Г. 0,5 м/с; 7 м.

5. Установите соответствие между значениями скорости в разных единицах. Ответ впишите в таблицу.

- |               |             |
|---------------|-------------|
| А. 300 м/мин. | 1. 10 м/с.  |
| Б. 36 км/ч.   | 2. 500 м/с. |
| В. 20 м/с.    | 3. 5 м/с.   |
| Г. 0,5 км/с.  | 4. 72 км/ч. |
|               | 5. 54 км/ч. |

A	B	V	G

- \*. Автобус проехал первые 10 км за 14 мин, а следующие 20 км — за 16 мин. Чему равна средняя скорость автобуса на всём пути?

- А. 1 км/мин.
- Б. 30 км/ч.
- В. 9,75 км/мин.
- Г. 1,64 м/с.

- \*. По графику зависимости модуля скорости неравномерного движения от времени определите, какой путь прошло тело за промежуток времени от 2 до 7 с.

- А. 100 м.
- Б. 40 м.
- В. 80 м.
- Г. 140 м.

Дайте краткие ответы на вопросы задачи. (В тетради обязательно должны быть черновые расчёты и чертежи.)

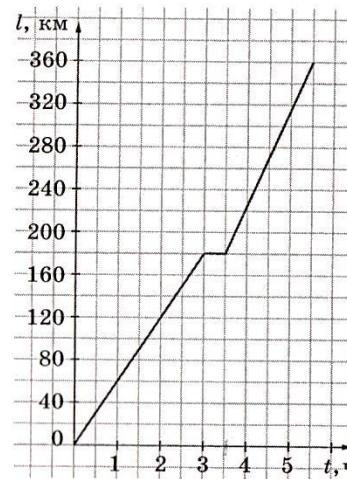
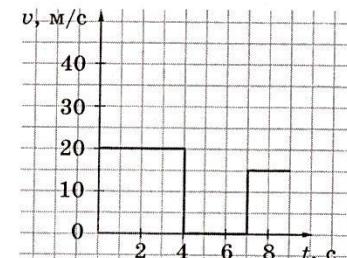
На рисунке изображён график зависимости пути, пройденного автомобилем, от времени.

1. Какова скорость автомобиля в течение первых трёх часов движения?
2. Во сколько раз увеличилась скорость автомобиля после остановки по сравнению с движением до остановки?
- 3\*. Чему равна средняя скорость автомобиля за всё время движения?
- 4\*. Чему была бы равна средняя скорость автомобиля, если бы стоянка длилась вдвое дольше?

9. Приведите полное решение задачи.

Моторная лодка прошла 18 км от пристани А до пристани Б против течения реки за 90 мин. Скорость течения реки составляет 3 км/ч.

1. Чему равна скорость лодки относительно воды?
- 2\*. Сколько времени затратила лодка на движение от А до Б и обратно?



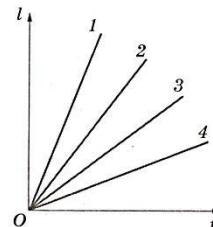
### Вариант 3

1. Дистанцию в 9 км легкоатлет пробежал за 30 мин. Какова средняя скорость легкоатлета?

- А. 4,5 м/с.
- Б. 0,3 м/с.
- В. 300 м/с.
- Г. 5 м/с.

2. На рисунке представлены графики зависимости пути от времени для нескольких тел. Для скорости каких тел записано правильное соотношение?

- А.  $v_1 < v_2$ .
- Б.  $v_2 > v_3$ .
- В.  $v_3 > v_1$ .
- Г.  $v_2 < v_4$ .



3. Автомобиль едет по прямой дороге с постоянной скоростью 72 км/ч. Навстречу ему движется грузовик со скоростью 90 км/ч. Какова скорость автомобиля относительно грузовика?

- А. 25 м/с.
- Б. 20 м/с.
- В. 5 м/с.
- Г. 45 м/с.

4. По приведённым в таблице данным определите скорость равномерного движения тела и путь, пройденный к моменту времени 3,5 с.

$t, \text{ с}$	1	2	3	4	5
$l, \text{ м}$	20	40	60	80	100

- А. 0,05 м/с; 70 м.
- Б. 20 м/с; 70 м.
- В. 20 м/с; 1,75 м.
- Г. 0,05 м/с; 1,75 м.

5. Установите соответствие между значениями скорости в разных единицах. Ответ впишите в таблицу.

- |              |              |
|--------------|--------------|
| А. 0,1 км/с. | 1. 0,5 м/с.  |
| Б. 30 м/мин. | 2. 100 м/с.  |
| В. 18 км/ч.  | 3. 5 м/с.    |
| Г. 30 м/с.   | 4. 72 км/ч.  |
|              | 5. 108 км/ч. |

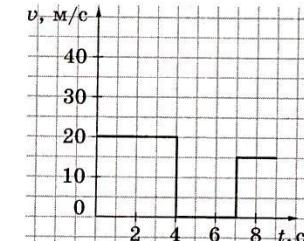
А	Б	В	Г

- 6\*. Первые 6 км маршрутка проехала за 10 мин, а следующие 18 км — за 15 мин. Чему равна средняя скорость маршрутки на всём пути?

- А. 54 км/ч.
- Б. 16 км/ч.
- В. 15 м/с.
- Г. 16 м/с.

- 7\*. По графику зависимости модуля скорости неравномерного движения тела от времени определите, какой путь прошло тело за промежуток времени от 1 до 8 с.

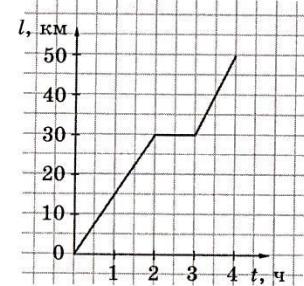
- А. 160 м.
- Б. 95 м.
- В. 80 м.
- Г. 75 м.



3. Дайте краткие ответы на вопросы задачи. (В тетради обязательно должны быть черновые расчёты и чертежи.)

На рисунке приведён график зависимости пути, пройденного велосипедистом, от времени.

1. Какова скорость велосипедиста в течение первых двух часов движения?
2. На сколько изменилась скорость велосипедиста после остановки по сравнению с движением до остановки?
- 3\*. Чему равна средняя скорость велосипедиста за всё время движения?
- 4\*. Чему была бы равна средняя скорость велосипедиста, если бы он не делал остановки?



9. Приведите полное решение задачи.

Расстояние между двумя городами, равное 900 км, самолёт пролетел туда и обратно со скоростью 300 км/ч относительно воздуха. Вдоль линии полёта непрерывно дул ветер, скорость которого 60 км/ч.

1. Чему равны значения скорости самолёта относительно земли при движении туда и обратно?
- 2\*. Сколько времени затратил самолёт на весь полёт?

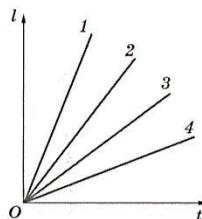
### Вариант 4

1. Дистанцию в 0,6 км спортсмен пробежал со скоростью 300 м/мин. Сколько времени длился забег?

- А. 120 с.
- Б. 18 мин.
- В. 0,2 мин.
- Г. 0,5 мин.

2. На рисунке приведены графики зависимости пути от времени для нескольких тел. Для скорости каких тел записано правильное соотношение?

- А.  $v_1 < v_2$ .
- Б.  $v_2 < v_3$ .
- В.  $v_3 > v_1$ .
- Г.  $v_2 > v_4$ .



3. Автомобиль едет по прямой дороге равномерно со скоростью 90 км/ч. Навстречу ему движется грузовик со скоростью 54 км/ч. Какова скорость автомобиля относительно грузовика?

- А. 25 м/с.
- Б. 15 м/с.
- В. 10 м/с.
- Г. 40 м/с.

4. По приведённым в таблице данным определите скорость равномерного движения тела и путь, пройденный к моменту времени 25 с.

$t, \text{ с}$	10	20	30	40	50
$l, \text{ м}$	20	40	60	80	100

- А. 0,5 м/с; 12,5 м.
- Б. 0,5 м/с; 50 м.
- В. 2 м/с; 12,5 м.
- Г. 2 м/с; 50 м.

5. Установите соответствие между значениями скорости в разных единицах. Ответ впишите в таблицу.

- |               |              |
|---------------|--------------|
| А. 0,01 км/с. | 1. 2,5 м/с.  |
| Б. 60 м/мин.  | 2. 1 м/с.    |
| В. 9 км/ч.    | 3. 10 м/с.   |
| Г. 40 м/с.    | 4. 240 км/ч. |
|               | 5. 144 км/ч. |

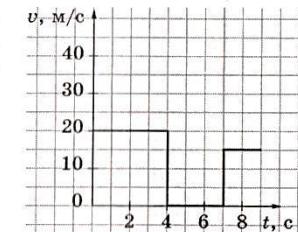
A	Б	В	Г

6\*. Первые 12 км маршрутка проехала за 10 мин, а следующие 21 км — за 20 мин. Чему равна средняя скорость маршрутки на всём пути?

- А. 66 км/ч.
- Б. 33 км/ч.
- В. 67,5 км/ч.
- Г. 18,75 м/с.

7\*. По графику зависимости модуля скорости неравномерного движения тела от времени определите, какой путь прошло тело за промежуток времени от 1 до 9 с.

- А. 180 м.
- Б. 60 м.
- В. 90 м.
- Г. 30 м.



8. Дайте краткие ответы на вопросы задачи. (В тетради обязательно должны быть черновые расчёты и чертежи.)

Выехав из посёлка, грузовик движется по прямой дороге равномерно со скоростью 40 км/ч. Через 2 ч по той же дороге в том же направлении выехал легковой автомобиль со скоростью 60 км/ч.

1. С какой скоростью движется легковой автомобиль относительно грузовика?
2. Изобразите на одном чертеже графики зависимости пути от времени для двух автомобилей, приняв за начало отсчёта времени момент выезда грузовика из посёлка, а за конец — момент, когда легковой автомобиль догнал грузовик.
- 3\*. Сколько времени потребуется легковому автомобилю, чтобы сократить расстояние до грузовика до 60 км?
- 4\*. Сколько времени потребуется легковому автомобилю, чтобы обогнать грузовик на 60 км?

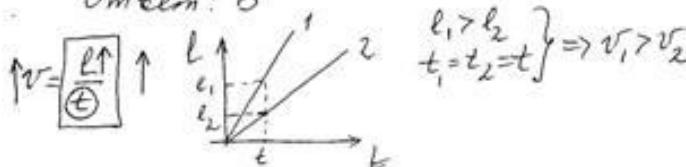
9. Приведите полное решение задачи.

Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 40 км/ч, а вторую половину — со скоростью 60 км/ч.

1. С какой скоростью автомобиль ехал большее время?
- 2\*. Какова средняя скорость автомобиля?

1. Danno:  
 $t = 30 \text{ min}$  |  $V_{sp} = \frac{l}{t}$   $l = 18 \frac{\text{km}}{2} \cdot 30 \text{ min} =$   
 $V_{sp} = 18 \frac{\text{km}}{2}$   $= 18 \frac{\text{km}}{2} \cdot 0,5 \text{ h} = 9 \frac{\text{km} \cdot \text{h}}{2} = 9 \text{ km/h}$   
 $\underline{l = ?}$

Omkern: 5



Omkern: 5

2.  $V_Ar = V_A - V_r$   
 Danno:  $V_r = 72 \frac{\text{km}}{2}$  |  $V_{Ar} = 90 \frac{\text{km}}{2} - 72 \frac{\text{km}}{2} = 18 \frac{\text{km}}{2}$

$V_A = 90 \frac{\text{km}}{2}$  |  $18 \frac{\text{km}}{2} = \frac{18 \text{ km}}{2} = \frac{18000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  Omkern: B  
 $\underline{V_{Ar} = ?}$

$v = \frac{l}{t}; v = \frac{6 \cdot 4}{3 \cdot c} = 2 \frac{\text{m}}{\text{c}}$

$\ell = v \cdot t; \ell = 2 \frac{\text{m}}{\text{c}} \cdot 3,5 \text{ c} = 7 \frac{\text{m}}{\text{c}} = 7 \text{ m}$

Omkern: 5

3.  $36 \frac{\text{km}}{2} = 10 \frac{\text{m}}{\text{c}} (B - 1)$

$20 \frac{\text{m}}{\text{c}} = 72 \frac{\text{km}}{2} (B - 4)$

$0,5 \frac{\text{km}}{\text{c}} = 500 \frac{\text{m}}{\text{c}} (\Gamma - 2)$  Ищеме число: 5.

$300 \frac{\text{m}}{\text{мин}} = \frac{300 \cdot 4}{60 \text{ c}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{c}} (A - 3)$

4.  $\ell_1 = 10 \text{ km}$  |  $V_{sp} = \frac{l}{t}$  |  $V = \frac{10 \text{ km} + 20 \text{ km}}{14 \text{ мин} + 16 \text{ мин}} = \frac{30 \text{ km}}{30 \text{ мин}} = 1 \frac{\text{km}}{\text{мин}}$   
 $t_1 = 14 \text{ мин}$   
 $\ell_2 = 20 \text{ km}$   
 $t_2 = 16 \text{ мин}$   
 $\underline{V_{sp} = ?}$

Omkern: A

$$V = \frac{l_1 + l_2}{t_1 + t_2}$$

5.  $B = S_{\square} \quad l = (4-2) \cdot (20-0) = 2 \cdot 20 = 40 \text{ (u)}$

Omkern: 5

6.)  $V = \frac{l}{t}; V = \frac{180 \text{ km}}{32} = 60 \frac{\text{km}}{2}$

7.) Остановка от 3 до 3,5 c.  
 Далее:  $V = \frac{l}{t}; V = \frac{360 \text{ km} - 180 \text{ km}}{5,5 \text{ c} - 3,5 \text{ c}} = \frac{180 \text{ km}}{2 \text{ c}} = 90 \frac{\text{km}}{2}$

$\underline{V_{nove} = \frac{90 \frac{\text{km}}{2}}{60 \frac{\text{min}}{2}} = 1,5}$

8.)  $V_{sp} = \frac{l}{t}; V_{sp} = \frac{360 \text{ km}}{5,5 \text{ c}} =$

9.)  $V_{sp} = \frac{l}{t} = \frac{360 \text{ km}}{5,5 \text{ c} + 0,5 \text{ c}} = \frac{360 \text{ km}}{6 \text{ c}} = 60 \frac{\text{km}}{2}$

9.  $\overbrace{A \xrightarrow[90 \text{ min}]{V_A} B}^{18 \text{ km}}$   $V_{AB} = V_A + V_p; V_A = V_{AB} - V_p$

$\overbrace{V_A \xrightarrow[V_A]{V_p} V_{AB}}^{V_{AB}}$   $V_A = \frac{l}{t}; V_A = \frac{18 \text{ km}}{90 \text{ min}} = \frac{18 \text{ km}}{1,5 \text{ c}} = 12 \frac{\text{km}}{2}$

$V_{AB} = 12 \frac{\text{km}}{2} + 3 \frac{\text{km}}{2} = 15 \frac{\text{km}}{2}$

отсюда

$t \leftarrow \overbrace{B}^{V_{AB}} \quad V_A = V_{AB} + V_p$

$\overbrace{V_A}{V_p} \quad V_A = 15 \frac{\text{km}}{2} + 3 \frac{\text{km}}{2} = 18 \frac{\text{km}}{2}$

$t = \frac{l}{V_A}; t = \frac{18 \text{ km}}{18 \frac{\text{km}}{2}} = 1 \text{ c}$

$t_{\text{отд}} = t_{\text{тъга}} + t_{\text{отсюда}}$

$t_{\text{отд}} = 90 \text{ мин} + 1 = 1,5 \text{ c} + 1 = \underline{2,5 \text{ c}}$

1. Дано:  $t = 0,6 \text{ с}$  |  $v = \frac{l}{t} \Rightarrow t = \frac{l}{v}; t = \frac{0,6 \text{ с}}{300 \frac{\text{м}}{\text{сн}}} = \frac{600 \cdot 4}{300 \frac{\text{м}}{\text{сн}}} = 2^4 : \frac{4}{\text{сн}} =$   
 $\frac{v = 300 \frac{\text{м}}{\text{сн}}}{t = ?} = 2 \frac{\text{м}}{\text{сн}} = 2 \text{ м/сн} = \text{Ответ: A.}$

2. Ответ: Г Чем круге гуарик  $l(t)$ , тогда большее скорость.

3.  $v_A = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $v_r = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $v_{Ar} = v_A + v_r; v_{Ar} = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 144 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $\frac{v_r = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{v_{Ar} = ?} = \frac{144 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 144 \cdot 1000 \frac{\text{м}}{\text{ч}}}{50 \cdot 60 \text{ с}} = 40 \frac{\text{м}}{\text{с}} \text{ Ответ: Г}$

4.  $v = \frac{l}{t}; v = \frac{40 \cdot 4}{20 \text{ с}} = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ ,  $l = v \cdot t; l = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 25 \text{ с} = 50 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \text{с} =$   
 $= 50 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{\text{с}}{\text{с}} = 50 \cdot 4 \text{ Ответ: Г}$

5. A → 3 5 → 2 8 → 1 Г - 5

Дано: Решение:  
6.  $l_1 = 12 \text{ км}$  |  $t_1 = 10 \text{ минут}$  |  $v_{Ap} = \frac{l}{t} \Rightarrow v_{Ap} = \frac{l_1 + l_2}{t_1 + t_2},$   
 $l_2 = 21 \text{ км}$  |  $t_2 = 20 \text{ минут}$  |  $l = l_1 + l_2$  |  $v_{Ap} = \frac{12 \text{ км} + 21 \text{ км}}{10 \text{ минут} + 20 \text{ минут}} = \frac{33 \text{ км}}{30 \text{ минут}} = 1,1 \frac{\text{км}}{\text{минут}}$   
 $v_{Ap} = ?$  |  $1,1 \frac{\text{км}}{\text{минут}} = \frac{1,1 \text{ км}}{\frac{1}{60} \text{ ч}} = \frac{1,1 \text{ км} \cdot 60}{1} = 66 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \text{ Ответ: A}$

2.  $l \equiv S_{\square}$ ,  $S_{\square} = S_1 + S_2 = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 4 \text{ с} + 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot (9 \text{ с} - 7 \text{ с}) = 80 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 4 + 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 2 =$   
 $= 80 \cdot 4 + 30 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 80 \cdot 4 + 30 \cdot 4 = 110 \cdot 4 = 20 \text{ м} \text{ в 9 секунд, а}$

ищет за  $S_c$ : в 190 9 с → баренеуле же рефлекция узуннұн:  $l = S_c = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 6 = 20 \cdot 6$

$S = 110 \cdot 4 - 20 \cdot 6 = 90 \cdot 4 \text{ Ответ: B}$

Анықтау тақ:  $S = S_1 + S_2 = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}} (4 \text{ с} - 1 \text{ с}) + 15 \frac{\text{м}}{\text{с}} (9 \text{ с} - 7 \text{ с}) = 90 \cdot 4$

Дано: 1)  $v_{Ar} = v_A - v_r; v_{Ar} = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}} - 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 20 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  2)  $S = v_r \cdot t_r + v_A \cdot t$  3)  $l_r = v_r \cdot t_r + v_r \cdot t_f$  4)  $l_A = v_A \cdot t$  5)  $l_r = l_A$  6)  $40 \cdot 2 + 40 \cdot t = 60 \cdot t$  7)  $80 = 20t \Rightarrow t = 4 \text{ (с)}$   
 $v = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $t = 2 \text{ с}$  |  $v_A = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

3)  $l_r - l_A = 60$  4)  $l_A - l_r = 60$  5)  $l_r = v_r \cdot t_r + v_r \cdot t_f$  6)  $l_A = v_A \cdot t$  7)  $40 \cdot 2 + 40 \cdot t - 60 \cdot t = 60$   
 $(40 \cdot 2 + 40 \cdot t) - 60 \cdot t = 60$  8)  $40 \cdot 2 + 40 \cdot t - 60 \cdot t = 60$  9)  $40 \cdot 2 + 40 \cdot t = 60$   
 $80 + 40t - 60t = 60$  10)  $20 = 20t$  11)  $t = 1 \text{ (с)}$  12)  $60t - (40 \cdot 2 + 40 \cdot t) = 60$   
 $60t - 80 - 40t = 60$  13)  $20t = 140$  14)  $t = 7 \text{ (с)}$

1. Дано: 2)  $v_{Ap} = \frac{l}{t} = \frac{\frac{l}{2} + \frac{l}{2}}{\frac{t_1}{2} + \frac{t_2}{2}} = \frac{\frac{l}{2} + \frac{l}{2}}{\frac{t_1 + t_2}{2}}$  3)  $v_{Ap} = \frac{y_0 + y_1}{t} = \frac{y_0 + y_1}{t_1 + t_2}$   
 $l = \frac{2}{2} \cdot l_2 = l_2$  |  $y_1 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $y_2 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $t_1 = 4 \text{ с}$  |  $t_2 = 6 \text{ с}$   
 $t = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $t_1 = 2 \text{ с}$  |  $t_2 = 3 \text{ с}$  |  $y_0 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $y_1 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $y_2 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $y_2 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $t_1 = 2 \text{ с}$  |  $t_2 = 3 \text{ с}$  |  $y_0 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $y_1 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$  |  $y_2 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $t_2 = 1$  |  $v_{Ap} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 60}{40 + 60} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 60}{100} = 48 \left( \frac{\text{км}}{\text{ч}} \right)$  |  $t_1 = 2 \cdot 40 \cdot 60 = 480 \text{ м}$  |  $t_2 = 3 \cdot 40 \cdot 60 = 720 \text{ м}$