

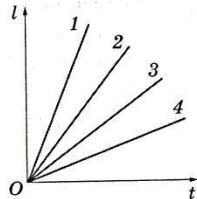
## Вариант 2

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.

$t, c$	1	2	3	4	5
$l, m$	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.

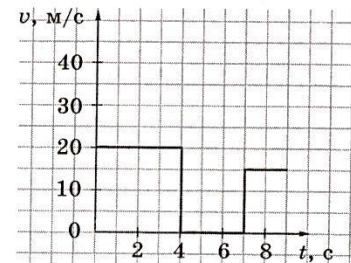
5. Установите соответствие между значениями скорости в разных единицах. Ответ впишите в таблицу.

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 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. |

А	Б	В	Г

\*. 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.

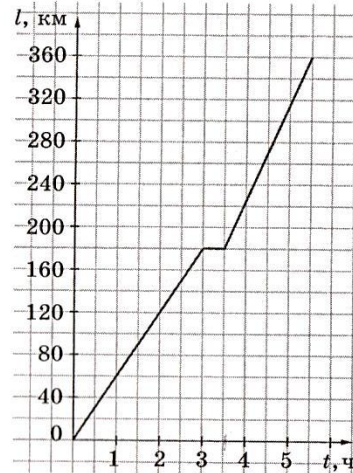


\*. По графику зависимости модуля скорости неравномерного движения от времени определите, какой путь прошло тело за промежуток времени от 2 до 7 с.

- 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.



- Какова скорость автомобиля в течение первых трёх часов движения?
- Во сколько раз увеличилась скорость автомобиля после остановки по сравнению с движением до остановки?
- \*. Чему равна средняя скорость автомобиля за всё время движения?
- \*. 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.

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

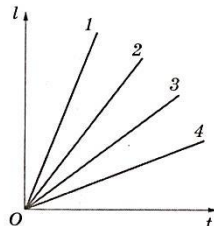
### Вариант 3

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, с	1	2	3	4	5
l, 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.

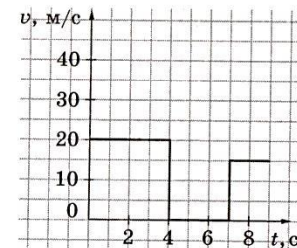
А	Б	В	Г

- 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.

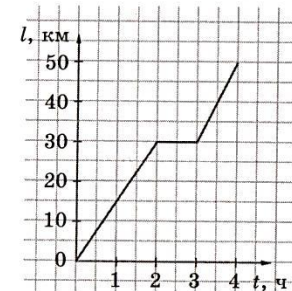
А. 160 м.  
 Б. 95 м.  
 В. 80 м.  
 Г. 75 м.



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.

- Какова скорость велосипедиста в течение первых двух часов движения?
- На сколько изменилась скорость велосипедиста после остановки по сравнению с движением до остановки?
- \*. Чему равна средняя скорость велосипедиста за всё время движения?
- \*. 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.

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



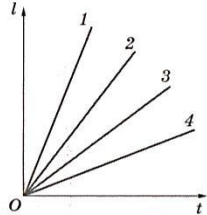
### Вариант 4

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. |

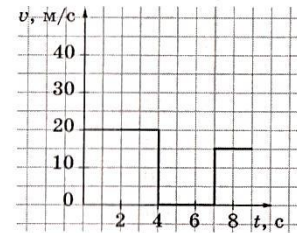
А	Б	В	Г

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.

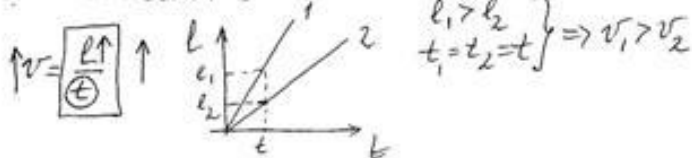
1. С какой скоростью автомобиль ехал большее время?
- 2\*. Какова средняя скорость автомобиля?

вариант 2

1. Дано:  $t = 30 \text{ мин}$   
 $v_{cp} = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $l = ?$

$$v_{cp} = \frac{l}{t} \quad l = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 30 \text{ мин} = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 0,5 \text{ ч} = 9 \frac{\text{км} \cdot \text{ч}}{\text{ч}} = 9 \text{ км}$$

Ответ: Б



Ответ: Г

1.  $v_{Ar} = v_A - v_r$

Дано:  $v_r = 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_A = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_{Ar} = ?$

$$v_{Ar} = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}} - 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$18 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{18 \text{ км}}{\text{ч}} = \frac{18 \cdot 1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad \text{Ответ: Б}$$

1.  $v = \frac{l}{t}; v = \frac{6 \text{ м}}{3 \text{ с}} = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

$l = v \cdot t; l = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 3,5 \text{ с} = 7 \frac{\text{м} \cdot \text{с}}{\text{с}} = 7 \text{ м}$

Ответ: Б

1.  $36 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}} (Б-1)$

$20 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} (Б-4)$

$0,5 \frac{\text{км}}{\text{с}} = 500 \frac{\text{м}}{\text{с}} (Г-2) \quad \text{Лучшее число: 5.}$

$300 \frac{\text{м}}{\text{мин}} = \frac{300 \text{ м}}{60 \text{ с}} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}} (А-3)$

6.  $l_1 = 10 \text{ км}$   
 $t_1 = 14 \text{ мин}$   
 $l_2 = 20 \text{ км}$   
 $t_2 = 16 \text{ мин}$   
 $v_{cp} = ?$

$$v = \frac{l_1 + l_2}{t_1 + t_2} = \frac{10 \text{ км} + 20 \text{ км}}{14 \text{ мин} + 16 \text{ мин}} = \frac{30 \text{ км}}{30 \text{ мин}} = 1 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$$

Ответ: А

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

Ответ: Б

1.)  $v = \frac{l}{t}; v = \frac{180 \text{ км}}{3 \text{ ч}} = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

2) расстояние от 3 до 3,5 ч  
 время:  $v = \frac{l}{t}; v = \frac{360 \text{ км} - 180 \text{ км}}{5,5 \text{ ч} - 3,5 \text{ ч}} = \frac{180 \text{ км}}{2 \text{ ч}} = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

$\frac{v_{поис}}{v} = \frac{90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = 1,5$

3)  $v_{cp} = \frac{l}{t}; v_{cp} = \frac{360 \text{ км}}{5,5 \text{ ч}} =$

1)  $v_{cp} = \frac{l}{t} = \frac{360 \text{ км}}{5,5 \text{ ч} + 0,5 \text{ ч}} = \frac{360 \text{ км}}{6 \text{ ч}} = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

9.  $v_{AB} = v_A + v_P; v_A = v_{AB} - v_P$

$v_A = \frac{l}{t}; v_A = \frac{18 \text{ км}}{90 \text{ мин}} = \frac{18 \text{ км}}{1,5 \text{ ч}} = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

$v_{AB} = 12 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 3 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 15 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

ответно

$v_A = v_{AB} + v_P$   
 $v_A = 15 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 3 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

$t = \frac{l}{v_A}; t = \frac{18 \text{ км}}{18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = 1 \text{ ч}$

$t_{\text{общ}} = t_{\text{туда}} + t_{\text{обратно}}$

$t_{\text{общ}} = 90 \text{ мин} + t_2 = 1,5 \text{ ч} + t_2 = 2,5 \text{ ч}$

**Вариант-4**

1. Дано:  $l = 0,6 \text{ км}$   
 $v = 300 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $t = ?$

$$v = \frac{l}{t} \Rightarrow t = \frac{l}{v}, t = \frac{0,6 \text{ км}}{300 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = \frac{600 \cdot \text{ч}}{300 \cdot \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = 2 \text{ ч} = \frac{120}{\text{мин}}$$

$= 2 \frac{\text{ч} \cdot \text{мин}}{\text{ч}} = 2 \text{ мин} = \text{Омлет: А}$

2. Омлет: Г Чаша криво уварил  $l(1)$ , миса бонтуе криво.

3.  $v_A = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_r = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_{Ar} = ?$

$$\vec{v}_A \quad \vec{v}_r \quad v_{Ar} = v_A + v_r, v_{Ar} = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 144 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$144 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{144 \cdot 1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 40 \frac{\text{м}}{\text{с}} \text{ Омлет: Г}$$

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

5. A → 3 B → 2 B → 1 Г - 5

6. Дано:  $l_1 = 12 \text{ км}$   
 $t_1 = 10 \text{ мин}$   
 $l_2 = 21 \text{ км}$   
 $t_2 = 20 \text{ мин}$   
 $v_{cp} = ?$

Решение:

$$v_{cp} = \frac{l}{t} \quad v_{cp} = \frac{l_1 + l_2}{t_1 + t_2}$$

$$v_{cp} = \frac{12 \text{ км} + 21 \text{ км}}{10 \text{ мин} + 20 \text{ мин}} = \frac{33 \text{ км}}{30 \text{ мин}} = 1,1 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$$

$$1,1 \frac{\text{км}}{\text{мин}} = \frac{1,1 \text{ км}}{\frac{1}{60} \text{ ч}} = 1,1 \frac{\text{км} \cdot 60}{\text{ч}} = 66 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \text{ Омлет: А}$$

2.  $l = S_{II}, S_{II} = S_1 + S_2 = 20 \frac{\text{ч}}{\text{с}} \cdot 4 \text{ с} + 15 \frac{\text{ч}}{\text{с}} \cdot (9 \text{ с} - 7 \text{ с}) = 80 \frac{\text{ч} \cdot \text{с}}{\text{с}} + 15 \frac{\text{ч}}{\text{с}} \cdot 2 \text{ с} = 80 \text{ ч} + 30 \frac{\text{ч} \cdot \text{с}}{\text{с}} = 80 \text{ ч} + 30 \cdot \text{ч} = 110 \cdot \text{ч} = 2 \text{ ч} 10 \text{ мин}$

ушло за  $t_2$ : с  $190 \text{ с} \Rightarrow$  тормозит  $\Rightarrow$  не успевает уехать:  $l = S_2 = 20 \frac{\text{ч}}{\text{с}} \cdot 10 \text{ с} = 200 \text{ ч}$

$S = 110 \text{ ч} - 200 \text{ ч} = 90 \text{ ч} \text{ Омлет: Б}$

Аverage rate:  $S = S_1 + S_2 = 20 \frac{\text{ч}}{\text{с}} (4 \text{ с} - 1 \text{ с}) + 15 \frac{\text{ч}}{\text{с}} (9 \text{ с} - 7 \text{ с}) = 90 \text{ ч}$

Дано:  $v = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_r = 2 \text{ с}$   
 $v_A = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

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)  $l_r = v_r \cdot t_r + v_r \cdot t$   
 $l_A = v_A \cdot t$

каждый проедет  $l_r = l_A$

$$40 \cdot 2 + 40 \cdot t = 60 \cdot t$$

$$80 = 20 \cdot t \Rightarrow t = 4 \text{ (ч)}$$

3)  $l_r - l_A = 60$   
 $(v_r \cdot t + v_r \cdot t) - v_A \cdot t = 60$   
 $(40 \cdot 2 + 40 \cdot t) - 60 \cdot t = 60$   
 $80 + 40t - 60t = 60$   
 $20 = 20t$   
 $t = 1 \text{ (ч)}$

4)  $l_A - l_r = 60$   
 $v_A \cdot t - (v_r \cdot t_r + v_r \cdot t) = 60$   
 $60t - (40 \cdot 2 + 40 \cdot t) = 60$   
 $60t - 80 - 40t = 60$   
 $20t = 140$   
 $t = 7 \text{ (ч)}$

1. Дано:  $l = \frac{l}{2} = l_2$   
 $v_1 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_2 = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   
 $v_{cp} = ?$

2)  $v_{cp} = \frac{l}{t} = \frac{\frac{l}{2} + \frac{l}{2}}{\frac{l}{2v_1} + \frac{l}{2v_2}} = \frac{l}{\frac{l}{2v_1} + \frac{l}{2v_2}} = \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

$$v_{cp} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 60}{40 + 60} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 60}{100} = 48 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

3)  $\frac{1}{v_1} = \frac{1}{40}, \frac{1}{v_2} = \frac{1}{60}$   
 $v_1 = \frac{1}{\frac{1}{40}} = 40$   
 $v_2 = \frac{1}{\frac{1}{60}} = 60$   
 $t_1 > t_2 \Rightarrow v_1 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

