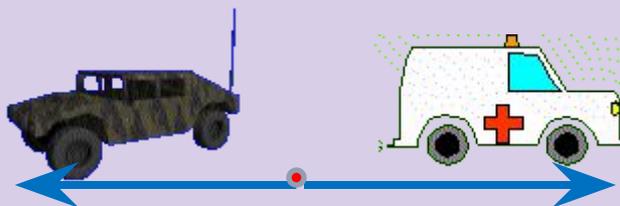


В13

ЕГЭ 2013г.

Задачи на движение по прямой.



Болкисева Гульнара
Марсельевна



Прототип задания В13 (№ 26578)

Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

S км



X км/ч



$\frac{S}{2}$

$\frac{S}{2}$

24 км/ч

(X+16) км/ч

$$t_1 = t_2$$

$$t = \frac{S}{v}$$



Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{S}{x} = \frac{S}{24} + \frac{S}{x+16};$$

$$\frac{S}{x} = \frac{S}{2 \cdot 24} + \frac{S}{2 \cdot (x+16)}; \quad / :S$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2 \cdot 24} + \frac{1}{2 \cdot (x+16)};$$

$$48(x+16) = x \cdot (x+16) + 24x;$$

$$48x + 48 \cdot 16 = x^2 + 16x + 24x;$$

$$x^2 - 8x - 48 \cdot 16 = 0;$$

$$x = -24 \text{ (постор. корень);}$$

$$x = 32$$



Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 13 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 78 км/ч, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 48 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{S}{x} = \frac{\frac{S}{2}}{x-13} + \frac{\frac{S}{2}}{78};$$

$$\frac{S}{x} = \frac{S}{2(x-13)} + \frac{S}{2 \cdot 78};$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2(x-13)} + \frac{1}{2 \cdot 78};$$

$$2 \cdot 78(x-13) = 78x + x(x-13);$$

$$x^2 - 91x + 2 \cdot 78 \cdot 13 = 0$$

$$x_1 = 39 \text{ (не удовлетв. условию),}$$

$$x_2 = 52.$$



Прототип задания В13 (№ 26580)

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

75 км



$(X+40)$ км/ч

75 км



X км/ч

$$t_{\text{велосипедиста}} = t_{\text{автомобилиста}} + 6$$

$$t = \frac{S}{v}$$



Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{75}{x} = \frac{75}{x+40} + 6;$$

$$75(x+40) = 75x + 6x(x+40);$$

$$\cancel{75x} + 75 \cdot 40 = \cancel{75x} + 6x^2 + 6x \cdot 40;$$

$$6x^2 + 6x \cdot 40 - 75 \cdot 40 = 0; \quad / : 6$$

$$x^2 + 40x - 25 \cdot 20 = 0;$$

$$x_1 = 10$$

$$x_2 = -50(\text{постор. корень})$$





Прототип задания В13 (№

26581)

Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 70 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 3 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.

$(X+3)$ км/ч



X км/ч

70 км

$$t_{\text{из А в В}} = t_{\text{из В в А}}$$



Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 70 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 3 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. **Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А.** Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{x+3}{70} = \frac{x}{x+3} + 3;$$

$$70(x+3) = 70x + 3x(x+3);$$

$$\cancel{70}x + 3 \cdot 70 = \cancel{70}x + 3x^2 + 9x;$$

$$3x^2 + 9x - 3 \cdot 70 = 0; \quad | : 3$$

$$x^2 + 3x - 70 = 0;$$

$$x_1 = -10 \text{ (постор. корень)}$$

$$x_2 = 7. \quad x+3 = 7 + 3 = 10$$



Прототип задания В13 (№ 26583)

Два велосипедиста одновременно отправились в 240-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 1 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 1 час раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

X км/ч – скорость второго велосипедиста,
 $(X + 1)$ км/ч – скорость первого велосипедиста.

Первый велосипедист прибыл к финишу на 1 ч раньше, т.е. его время в пути на 1 час меньше.



Два велосипедиста одновременно отправились в 240-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 1 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 1 час раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

$$\frac{240}{x+1} < \frac{240}{x} + 1$$

$$240x + x(x + 1) = 240(x + 1);$$

$$x^2 + x - 240 = 0;$$

$$x_1 = -16 \text{ (постор. корень)}, x_2 = 15.$$

$$x + 1 = 16$$

Первый велосипедист прибыл к финишу на 1 ч раньше, т.е. его время в пути на 1 час меньше. ❌

$$t = \frac{S}{v}$$

t
$\frac{240}{x+1}$
$\frac{240}{x}$

На 1 час

