

Для знаходження маси тіла використаємо другий закон Ньютона: $F = ma$, де F - сила, що діє на тіло, m - маса тіла, a - прискорення тіла.

Для знаходження прискорення тіла візьмемо похідну від виразу для координати x по часу t :

$$x = 3 + t + 0.5t^2$$

$$v = dx/dt = 1 + t$$

$$a = dv/dt = 1$$

Отже, прискорення тіла дорівнює 1 м/с^2 .

Підставимо значення сили і прискорення в другий закон Ньютона:

$$60 = m \cdot 1$$

Отримаємо, що маса тіла дорівнює 60 кг .

Отже, маса тіла дорівнює 60 кг .

Застосуємо другий закон Ньютона для обох хлопців:

$$F = ma$$

Для першого хлопця:

$$F = 20 \text{ Н}$$

$$m = 50 \text{ кг}$$

$$F = ma$$

$$20 = 50a$$

$$a = 0.4 \text{ м/с}^2$$

Отже, перший хлопець отримає прискорення 0.4 м/с^2 .

Для другого хлопця:

$$F = -20 \text{ Н (сила, що діє на нього протилежна за напрямком до першого хлопця)}$$

$$m = 60 \text{ кг}$$

$$F = ma$$

$$-20 = 60a$$

$$a = -0.33 \text{ м/с}^2$$

Отже, другий хлопець отримає прискорення -0.33 м/с^2 . (негативний знак означає, що його рух буде у напрямку, протилежному до першого хлопця)