

Powtórzenie

s. 154–155

Test 1. To trzeba umieć

1. C

2. B

3. D ($v = \frac{s}{t} = \frac{400 \text{ km}}{5,25 \text{ h}} \approx 76 \frac{\text{km}}{\text{h}}$)

4. A (wykres jest linią prostą); C ($v = \frac{40 \text{ m}}{8 \text{ s}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

5. B (ruch ciężarówki był ruchem ze stałym przyspieszeniem)

6. C ($a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{25 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

7. C, E

8. B, E, G

Test 2. Dobrze, jeśli to umiesz!

s. 155–156

1. A ($v = \frac{s}{t} = \frac{100 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 10 \cdot \frac{1000 \text{ km}}{3600 \text{ h}} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$)

2. A ($a_A = \frac{16 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, w ciągu każdej sekundy prędkość zwiększała się o $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

3. C (między 4. i 5. s prędkość wzrosła o $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a między 5. i 6. s – o $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, przyspieszenie się zmieniło)

4. C ($v = \frac{180 \text{ m}}{324 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{180 \text{ m}}{90 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 2 \text{ s}$)

5. B (prędkość malała liniowo); E ($a = \frac{-18 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{10 \text{ s}} = \frac{-5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10 \text{ s}} = -0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$); I ($s = \frac{10 \text{ s} \cdot 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{2} = 25 \text{ m}$)

6. B, A (większe pole pod wykresem $v(t)$ dla wykresu A)

7. A. prawda (pola pod wykresami $v(t)$ dla przedziału od 13. do 14.s są równe)

B. prawda (w ciągu 5 s ruchu prędkość samochodu A wzrosła o około $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, przyspieszenie wynosiło więc około $\frac{2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \text{ s}} = 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

C. prawda ($s_A = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 4 \text{ s} = 40 \text{ m}$, $s_B = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 5 \text{ s} = 40 \text{ m}$)

Test 3. Świetnie, jeśli to umiesz!

s. 156–157

1. B ($s = \frac{1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (2 \text{ s})^2}{2} = 3 \text{ m}$); D (prędkość tramwaju jest wprost proporcjonalna do czasu, a przebyta droga – do kwadratu czasu)

$$2. C \left(v = \frac{s}{t_1 + t_2} = \frac{s}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}} = \frac{1}{\frac{1}{2v_1} + \frac{1}{2v_2}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \cdot 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{90 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$$

3. A ($v = \frac{75 \text{ m}}{50 \text{ s}} = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$); D ($t = 10 \text{ s} + 40 \text{ s} = 50 \text{ s}$)

4. A (przyspieszenie długopisu: $a = \frac{4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,4 \text{ s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, droga przebyta ruchem jednostajnie przyspieszonym: $s = \frac{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (0,4 \text{ s})^2}{2} = 0,8 \text{ m}$)

5. a) Czas biegu Jacka mieścił się w przedziale 8–10 s, a Michała – w przedziale 9–11 s. Przedziały mają wspólną część, jest zatem możliwe, że rzeczywisty czas biegu Michała był taki sam, jak czas biegu Jacka lub od niego krótszy. Michał może mieć rację.

b) Jacek: $v_{\min} = \frac{60 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $v_{\max} = \frac{60 \text{ m}}{8 \text{ s}} = 7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,

Michał: $v_{\min} = \frac{60 \text{ m}}{11 \text{ s}} \approx 5,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $v_{\max} = \frac{60 \text{ m}}{9 \text{ s}} \approx 6,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,

c)

