

Dragi osmaši,

Nastavljamo s radom. Dokument je i u wordu i u pdf-u jer u wordu vam možda može promijeniti neke simbole. Prvo prepisite 1. Primjer pa riješite 1. i 2. Zadatak (na 1. ili 2. način), zatim prepisite 2. Primjer pa riješite 3. i 4. zadatak (na 1. ili 2. način). Ove riješene zadatke nemojte još slati. Poslat ćete ih kada zatražim. Pišite postupak. Ovo napravite do utorka 28. 4. 2020. Marljivo učite i pišite zadaće 😊. Sretno s učenjem!

Čuvajte svoje zdravlje.

Ivana Matić

## Akceleracija - zadaci

1. **PRIMJER:** Automobil u vremenskom intervalu od 5 sekundi promijeni svoju brzinu sa  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  na  $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Kolika je akceleracija tog automobila?

**Rješenje:** Ovdje je zadan vremenski interval  $\Delta t = 5\text{s}$  te početna brzina automobila  $v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  i konačna brzina automobila  $v_2 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  te to zapišemo ovako:

$$\Delta t = 5\text{s}$$

$$v_1 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_2 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = ?$$

Trebamo izračunati akceleraciju.

### PRVI NAČIN:

Prvo možemo zasebno izračunati promjenu brzine  $\Delta v$  ovako:

$$\Delta v = v_2 - v_1 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Vremenski interval je zadan:  $\Delta t = 5\text{s}$

Trebamo izračunati akceleraciju te koristimo formulu za akceleraciju  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  i dobivamo:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5\text{s}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

### DRUGI NAČIN: raspišemo formulu, upišemo zadane podatke te izračunamo ovako:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{25 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5\text{s}} = \frac{15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5\text{s}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Ako podijelimo mjernu jedinicu za brzinu, metar u sekundi s mjernom jedinicom za vrijeme, sekunda dobivamo mjernu jedinicu za akceleraciju, metar u sekundi na kvadrat ovako:

$$\frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}} : \text{s} = \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1}{\text{s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (\text{u računu poštujemo pravila računanja s razlomcima):$$

Akceleracija automobila je  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . To znači da automobil ubrzava.

1. **Zadatak:** Automobil u vremenskom intervalu od 4 sekunde promijeni svoju brzinu sa  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  na  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Kolika je akceleracija tog automobila? (**Rj:**  $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

2. **Zadatak:** Neko tijelo u vremenskom intervalu od 4 sekunde promijeni svoju brzinu sa  $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  na  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Kolika je akceleracija tog tijela? (Uputa: brzine izraziti u metrima u sekundi  
**Rj:**  $a = 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

2. **PRIMJER:** Automobil u vremenskom intervalu od 6 sekundi promijeni svoju brzinu sa  $86,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  na  $43,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Kolika je akceleracija tog automobila?

**Rješenje:** Ovdje je zadan vremenski interval  $\Delta t = 6\text{s}$  te početna brzina automobila  $v_1 = 86,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  i konačna brzina automobila  $v_2 = 43,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  koje moramo izraziti u osnovnoj mjernoj jedinici za brzinu tj. u metrima u sekundi te to zapišemo ovako:

$$\Delta t = 6\text{s}$$

$$v_1 = 86,4 \frac{\text{km}}{\text{h}} = (86,4 : 3,6) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_2 = 43,2 \frac{\text{km}}{\text{h}} = (43,2 : 3,6) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = ?$$

Trebamo izračunati akceleraciju.

**PRVI NAČIN:**

Prvo možemo zasebno izračunati promjenu brzine  $\Delta v$  ovako:

$$\Delta v = v_2 - v_1 = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 24 \frac{\text{m}}{\text{s}} = -12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Vremenski interval je zadan:  $\Delta t = 6\text{s}$

Trebamo izračunati akceleraciju te koristimo formulu za akceleraciju  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  i dobivamo:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-12 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6\text{s}} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

**DRUGI NAČIN:** raspišemo formulu, upišemo zadane podatke te izračunamo ovako:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{12 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6\text{s}} = \frac{-12 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6\text{s}} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Akceleracija automobila je  $-2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . To znači da automobil usporava.

3. **Zadatak:** Automobil u vremenskom intervalu od 7 sekundi promijeni svoju brzinu sa  $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  na  $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Kolika je akceleracija tog automobila? (**Rj:**  $a = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

4. **Zadatak:** Tijekom vremena od 9 sekundi automobil usporava od početne brzine  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  na  $65 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Kolika je akceleracija tog automobila? (Uputa: brzine izraziti u metrima u sekundi **Rj:**  $a = -0,77 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )