

Zadatak 001 (Jasna, osnovna škola)

Kako brzinu izraženu u km/h pretvoriti u m/s?

Rješenje 001

Znamo da je 1 km = 1000 m i 1 h = 3600 s.

$$1 \frac{km}{h} = 1 \cdot \frac{1000 m}{3600 s} = \frac{1000 m}{3600 s} = [\text{kratimo s } 1000] = \frac{1}{3.6} \cdot \frac{m}{s}.$$

Kada km/h pretvaramo u m/s, dijelimo s 3.6! Primjer:

$$108 \frac{km}{h} = [108 : 3.6] = 30 \cdot \frac{m}{s}.$$

Vježba 001

Pretvori 72 km/h u m/s.

Rezultat: 20 m/s.

Zadatak 002 (Jasna, osnovna škola)

Kako brzinu izraženu u m/s pretvoriti u km/h?

Rješenje 002

Znamo da je 1 km = 1000 m i 1 h = 3600 s.

$$1 \frac{m}{s} = 1 \cdot \frac{\frac{1}{1000} km}{\frac{1}{3600} h} = [\text{dvojni razlomak}] = \frac{3600}{1000} \cdot \frac{km}{h} = [\text{kratimo s } 1000] = 3.6 \cdot \frac{m}{s}.$$

Kada m/s pretvaramo u km/h, množimo s 3.6! Primjer:

$$25 \cdot \frac{m}{s} = [25 \cdot 3.6] = 90 \cdot \frac{m}{s}.$$

Vježba 002

Pretvori 10 m/s u km/h.

Rezultat: 36 km/h.

Zadatak 003 (Tomislav, osnovna škola)

Brzina nekog tijela je 6 km/min. Izrazi brzinu u m/s.

Rješenje 003

Budući da je 1 km = 1000 m i 1 min = 60 s, možemo pisati:

$$6 \cdot \frac{km}{min} = 6 \cdot \frac{1000 m}{60 s} = \frac{6000 m}{60 s} = [\text{kratimo s } 60] = 100 \cdot \frac{m}{s}.$$

Brzina je 100 m/s.

Vježba 003

Brzina nekog tijela je 12 km/min. Izrazi brzinu u m/s.

Rezultat: 200 m/s.

Zadatak 004 (Vesna, osnovna škola)

Put od 250 km automobil prijeđe za 5 h. Kolika mu je srednja brzina?

Rješenje 004

Brzinu automobila izrazit ćemo u km/h. Zato pišemo podatke:

$$s = 250 \text{ km}, \quad t = 5 \text{ h}, \quad v = ?$$

Srednja brzina tijela jednaka je omjeru prijeđenog puta i proteklog vremena:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{250 \text{ km}}{5 \text{ h}} = [\text{kratimo } s \text{ } 5] = 50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Srednja brzina automobila je 50 km/h.

Vježba 004

Put od 300 km automobil prijeđe za 5 h. Kolika mu je srednja brzina?

Rezultat: 60 km/h.

Zadatak 005 (Ante, osnovna škola)

Automobil krene iz stanja mirovanja. Za koje će vrijeme postići brzinu 108 km/h, ako mu je ubrzanje 0.2 m/s^2 ?

Rješenje 005

Budući da se spominje ubrzanje, gibanje je jednoliko ubrzano pravocrtno. Jedinica za brzinu je m/s!

$$v = 108 \text{ km/h} = [108 : 3.6] = 30 \text{ m/s}, \quad a = 0.2 \text{ m/s}^2, \quad t = ?$$

$$v = a \cdot t \Rightarrow t = \frac{v}{a} = \frac{30 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 150 \text{ s} = 2 \text{ min } 30 \text{ s}.$$

Vrijeme je 2 min 30 s.

Vježba 005

Automobil krene iz stanja mirovanja. Za koje će vrijeme postići brzinu 72 km/h, ako mu je ubrzanje 0.4 m/s^2 ?

Rezultat: 50 s.

Zadatak 006 (Tanja, osnovna škola)

Na tijelo mase $m = 25 \text{ kg}$ djeluje sila jakosti $F = 150 \text{ N}$. Koliko je ubrzanje tijela?

Rješenje 006

Riječ je o drugom Newtonovom zakonu: Ako na tijelo djeluje stalna sila u smjeru njegova gibanja, tijelo ima akceleraciju koja je proporcionalna sili, a obrnuto proporcionalna masi tijela te ima isti smjer kao i sila.

$$m = 25 \text{ kg}, \quad F = 150 \text{ N}, \quad a = ?$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{150 \text{ N}}{25 \text{ kg}} = \frac{150 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{25 \text{ kg}} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

Ubrzanje tijela je 6 m/s^2 .

Vježba 006

Na tijelo mase $m = 10 \text{ kg}$ djeluje sila jakosti $F = 80 \text{ N}$. Koliko je ubrzanje tijela?

Rezultat: 8 m/s^2 .

Zadatak 007 (Ante, osnovna škola)

Ako se automobil giba brzinom 18 m/s , zaustavi se nakon 6 s. Koliko je usporenje automobila?

Rješenje 007

$$v_0 = 18 \text{ m/s}, \quad t = 6 \text{ s}, \quad a = ?$$

$$a = \frac{v_0}{t} = \frac{18 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6 \text{ s}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

Budući da govorimo o usporenju, pišemo $a = 3 \text{ m/s}^2$. Mogli smo reći i akceleracija, ali bismo pisali $a = -3 \text{ m/s}^2$.

Vježba 007

Ako se automobil giba brzinom 20 m/s, zaustavi se nakon 5 s. Koliko je usporenje automobila?

Rezultat: -4 m/s^2 .

www.halapa.com