

## Zadaci za 8.razred

### Nastavna cjelina: Gibanje i sila

1. Automobil se 3h giba brzinom od 60km/h.

a) Nacrtaj s-t dijagram za gibanje automobila.

b) Nacrtaj v-t dijagram za gibanje automobila.

c) Koliki put je prešao auto za 3h i 18min?

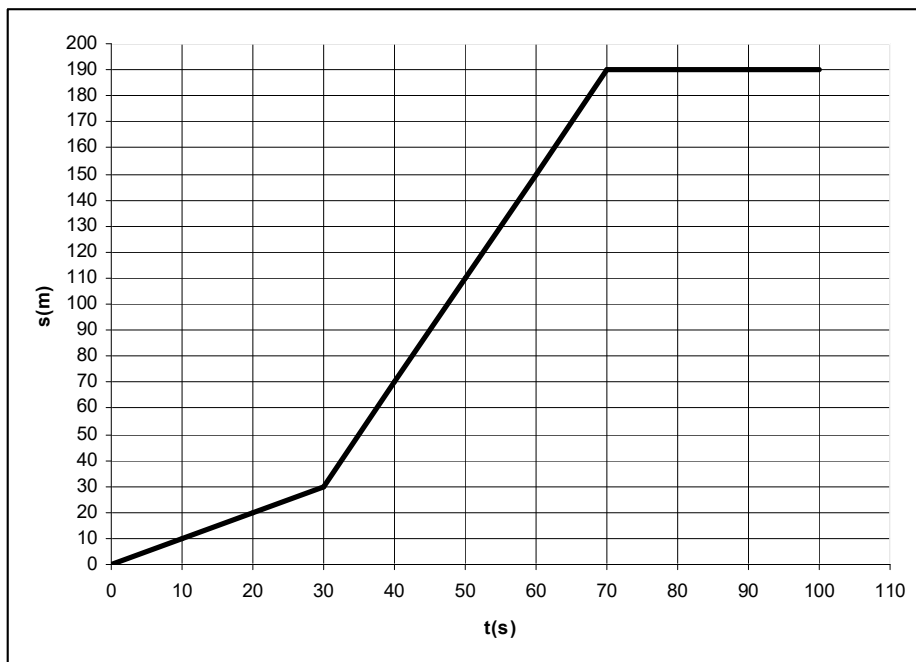
d) Koliko vremena je potrebno automobilu da prijeđe udaljenost od 45km?(Rezultat izrazi u min)

2. Udaljenost između Varaždina i Osijeka je 300km. Automobil iz Osijeka krene brzinom od 80km/h u 6:29 sati.

a) U koliko će sati stići u Varaždin(rezultat izrazite u obliku sati:minute)

b) Ako iz Varaždina prema Osijeku krene drugi automobil u 6:45h. Kojom brzinom se mora voziti drugi automobil da bi stigao u Osijek istovremeno kada i prvi u Varaždin?

3. Na slici je prikazan s,t graf nekog gibanja.



a) Koliko se dugo tijelo gibalo?

b) Koliki je put tijelo prešlo?

c) Odredi brzine u intervalu A,B i C.

d) Nacrtaj v-t dijagram

e) Odredi srednju brzinu gibanja tijela

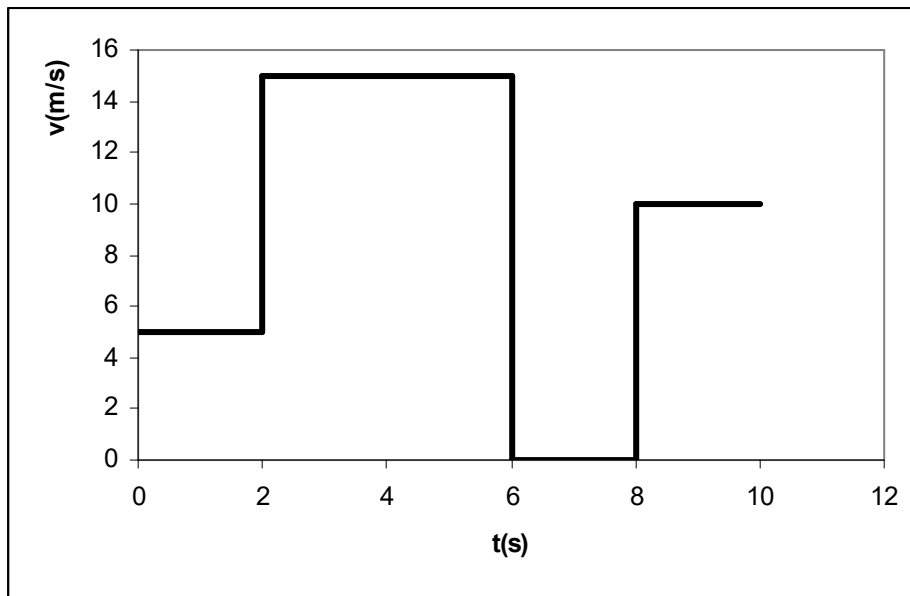
4. Automobil se 30 min gibao na sjever brzinom od 50km/h. Zatim je skrenuo okomito sa puta i gibajući se brzinom od 80km/h stigavši na određište prevalio je put od 10km. Koliko vremena bi mu trebalo do određišta, da je išao najkraćim putem, brzinom od 80km/h (**Napomena: rezultat zapiši u obliku djelomičnog korijena**)?

5. Domagoj šeće sa psom Filipom pješčanom plažom dugom 400m. Na početku plaže pusti psa da slobodno trči, a on lagano krene za njim. Filip dotrči do kraja plaže i vrati se Domagoju. Kolikom je prosječnom brzinom trčao Filip, ako se vrati Domagoju nakon 80s, dok je Domagoj za to vrijeme napravio 20 koraka svaki prosječne duljine 50cm?

6. Hokejaš Ivan klizi brzinom od 3m/s očekujući da mu branič Dorijan dobaci pak. Udaljenost između točke od koje je Ivan počeo klizati i braniča Dorijana iznosi 10.68m. Kojom brzinom okomitom na smjer gibanja Ivana treba branič Dorijan izbaciti pak, da bi Ivan uhvatio pak za 1.25s?

7. Na slici je prikazan v,t graf nekog gibanja.

- Koliko se dugo tijelo gibalo?
- Koliki je ukupni put tijelo prešlo?
- Nacrtaj s-t graf.
- Koliko iznosi srednja brzina gibanja tijela?



8. Na automobil mase 1200kg u kojem se nalazi vozač nepoznate mase, djeluje sila od 2578N. Koliko iznosi masa vozača u vozilu ako automobil(sa vozačem) pri djelovanju te sile postigne brzinu od 36km/h za 5s? (89 kg)

9. Automobil se giba stalnom brzinom od 72km/h. Nakon 10s gibanja stalnom brzinom, spazi pješaka te započne kočiti tako da mu **zaustavni put iznosi 50m**.

- Koliko iznosi ukupni put koji je prešao automobil? (250 m)
- Odredi koliko vremena treba automobilu da se zaustavi. (5 s)
- Nacrtaj v-t dijagram
- Nacrtaj a-t dijagram.

10. Vozač zna da je najveća akceleracija koju može postići motorom svog vozila  $4\text{m/s}^2$ . Koliko mu vremena treba da postigne brzinu kojom će pretjecati autobus, ako je pretjecanje počeo pri brzini 50km/h, a brzina dovoljna za pretjecanje autobusa je 86km/h. (2.5 s)

11. Koliko iznosi akceleracija automobila koji za 5s postigne brzinu od 72km/h? Koliku brzinu će pokazivati brzinomjer automobila nakon 7s ubrzanja? Nacrtaj v-t i a-t dijagram za prvih 5s gibanja automobila. ( $28\text{ m/s} = 100.8\text{ km/h}$ )

12. Koliko iznosi akceleracija tijela mase 1kg na koje djeluje sila od 10N, ako faktor trenja između podloge i tijela iznosi 0.4? ( $6\text{ m/s}^2$ )

13. Lokomotiva polazi sa željezničke stanice i nakon 30s postigne brzinu od 54km/h. Kolika je vučna sila motora lokomotive ako je faktor trenja između kotača i tračnica 0.04? Masa lokomotive je 80t. (72 000 N)

14. Aerodromska je pista duga 675m, njome se zrakoplov pri polijetanju ubrzava 20s do trenutka polijetanja.

- Kolika je akceleracija zrakoplova pri polijetanju? ( $3.375\text{ m/s}^2$ )
- Kolikom brzinom je poletio? ( $67.5\text{ m/s} = 243\text{ km/h}$ )

15. Vlak se nakon polaska iz postaje jednoliko ubrzava 20s i prijeđe udaljenost od 160m. Nakon toga se vlak kreće stalnom brzinom i prijeđe put od 3.6km.

- Koliko iznosi brzina koju je vlak postigao nakon 20s ubrzanja? ( $16\text{ m/s} = 57.6\text{ km/h}$ )
- Koliko iznosi akceleracija vlaka? ( $0.8\text{ m/s}^2$ )
- Koliko vremena se vlak gibao jednoliko pravocrtno? (225 m)

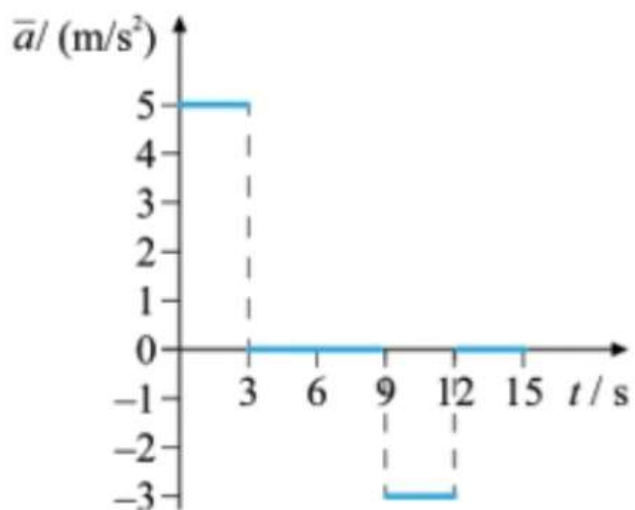
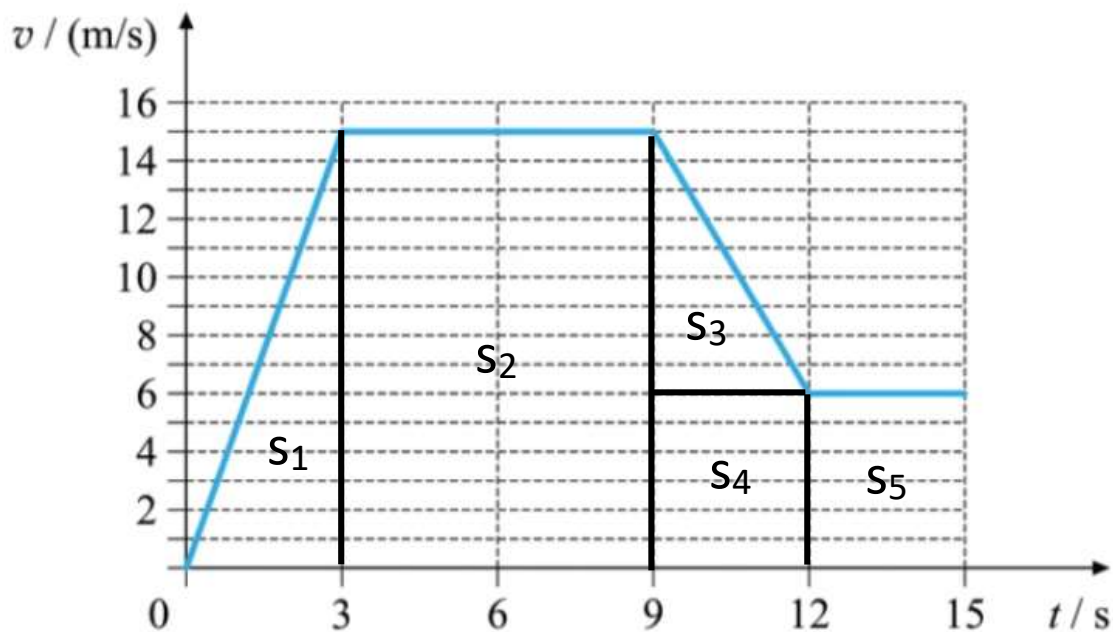
16. Sestre Ivana i Marija utrkuju se na ravnoj stazi duljine 20m. Ivana će mlađoj Mariji dati prednost da na cilj stignu istovremeno. S koje udaljenosti ispred Ivane treba krenuti mlađa sestra Marija ako je brzina starije sestre  $0.8\text{m/s}$ , a mlađe  $0.5\text{m/s}$ ?

17. Slika prikazuje  $v,t$  graf gibanja tijela za prvih 15 sekundi.

a) Nacrtaj  $a,t$  graf gibanja tog tijela.

b) Odredite put koji je tijelo prešlo za 9 s, 12 s i 15 s.

c) Opiši kako se automobil gibao u sljedećim intervalima (0 s do 3 s, 3 s do 9 s, 9 s do 12 s, 12 s do 15 s).



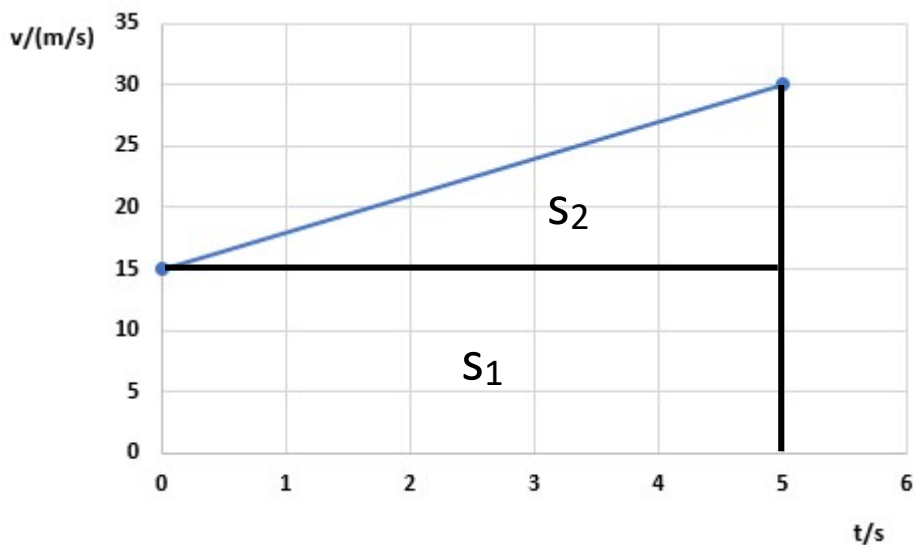
$$s_9 = 112,5 \text{ m}; \quad s_{12} = 144 \text{ m}; \quad s_{15} = 162 \text{ m}$$

18. Automobil se giba jednoliko ubrzano tako da mu se brzina poveća od 54 km/h na 108 km/h za 5 s.

a) Kolika je akceleracija automobila ? (Prije izračuna akceleracije brzine izrazi u m/s) ( $3 \text{ m/s}^2$ )

b) Nacrtaj v-t dijagram za gibanje automobila.

c) Odredi koliki put je prešao automobil za tih 5 sekundi. ( $75 \text{ m} + 37.5 \text{ m} = 112.5 \text{ m}$ )



19. Kamen ispušten s ruba mosta slobodno pada prema rijeci. Površina vode nalazi se 3 m ispod mjesta s kojeg smo ga ispustili. Izračunajte:

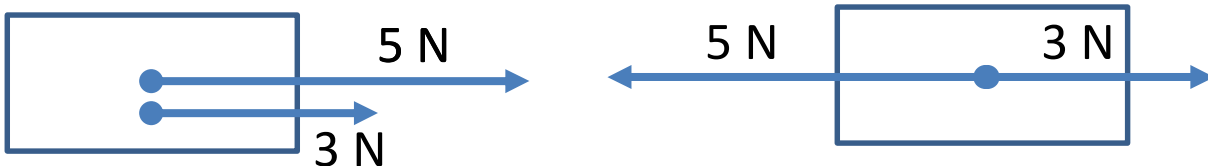
a) koliko dugo pada kamen do površine vode. ( $0.77 \text{ s}$ )

b) kolikom brzinom kamen padne u vodu. ( $7.7 \text{ m/s} = 27.72 \text{ km/h}$ )

20. Crteži prikazuju djelovanje dviju sila od 3 N i 5 N na tijelo koje se nalazi na glatkoj podlozi tako da trenje možemo zanemariti (pogled odozgo). Izračunaj akceleraciju tijela za svaki slučaj ako masa tijela iznosi 2 kg.

a) ( $4 \text{ m/s}^2$ ) - udesno

b) ( $1 \text{ m/s}^2$ ) - ulijevo



c)

