

Tekmovanje iz fizike za bronasto Stefanovo priznanje

8. razred

Šolsko tekmovanje, 7. marec 2012

Naloge rešuješ 60 minut. Uporabljaš lahko pisalo, geometrijsko orodje, žepno računalno ter list s fizikalnimi obrazci in konstantami.

Pozorno preberi besedilo naloge in po potrebi nariši skico. **V sklopu A obkroži črko** pred pravilnim odgovorom in **jo vpiši** v levo preglednico (spodaj). Za vsak pravilen odgovor dobiš 2 točki. Če obkrožiš napačen odgovor, več odgovorov ali nobenega, se naloga točkuje z 0 točkami. Upoštevajo se izključno odgovori v preglednici. Naloge v **sklopu B rešuj na tej poli**. V sklopu B je število točk za pravilno rešitev izpisano pri nalogah.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7

B1	B2

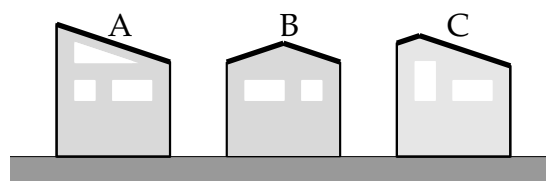
A1 Tri sosednje hiše na Krivem potu imajo vse enak pravokoten tloris in različno oblikovane strehe. Lastniki hiš zbirajo kapnico s celotne površine svoje strehe vsak v svojem zbiralniku. Sprednje ploskve hiš so v merilu narisane na sliki. Preden je včeraj pričelo deževati, so bili vsi zbiralniki prazni. Katera izjava je pravilna?

(A) Danes je največ kapnice v zbiralniku hiše A.

(B) Danes je največ kapnice v zbiralniku hiše B.

(C) Danes je največ kapnice v zbiralniku hiše C.

(D) Danes je v vseh zbiralnikih enaka količina kapnice.



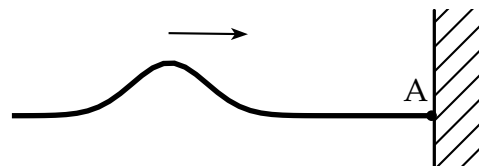
A2 Vrv je na svojem desnem koncu pripeta na kavelj v steni. Po vrvi potuje v desno val take oblike, kot kaže slika. Na vpetem koncu se val odbije in potem potuje nazaj. Točka A je na vrvi na mestu, kjer se vrv dotika kavlja. Katera izjava pravilno opiše gibanje točke A medtem, ko se val na desnem koncu vrvi odbija?

(A) Točka A se premakne navzgor.

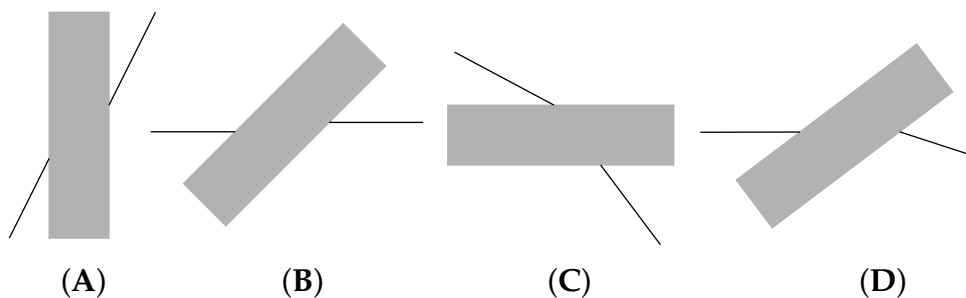
(B) Točka A se premakne navzdol.

(C) Točka A miruje.

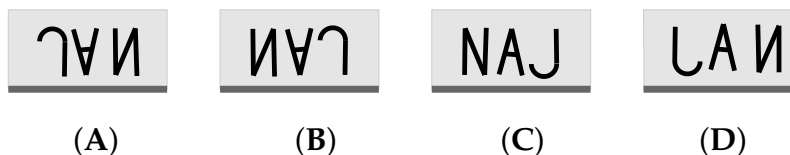
(D) Točka A se premakne v desno in takoj zatem v levo.



A3 Svetlobni žarek prehaja v zraku skozi stekleno ploščico. Katera slika pravilno prikazuje ta prehod?



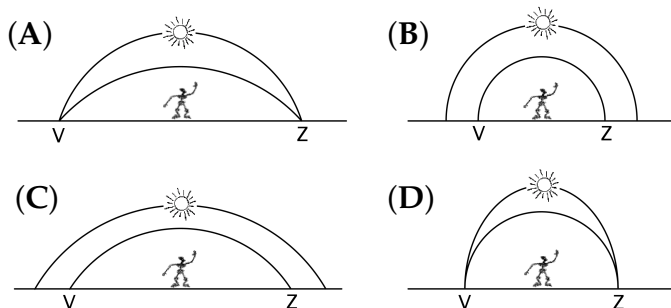
A4 Jan je pravilno napisal svoje ime na list papirja, zdaj pa opazuje sliko napisa v ravnem zrcalu. Zrcalo stoji pravokotno na list papirja in ima spodnji rob vzporeden z vrhom napisa. Katero sliko vidi v zrcalu?



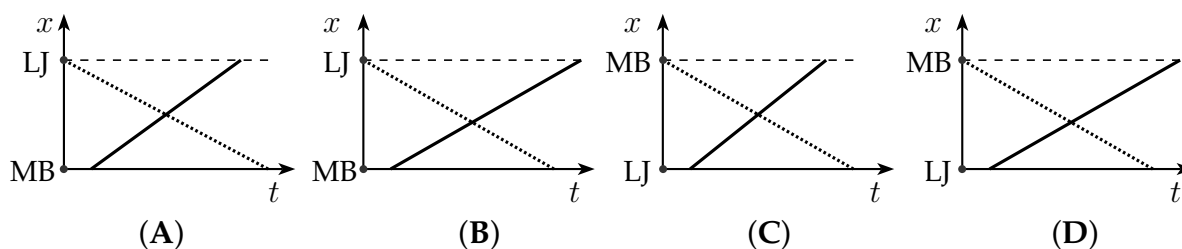
A5 Peter in njegov brat Miha merita dolžino hodnika tako, da postavljata svoja stopala eno pred drugo. Peter nameri 32 dolžin, Miha pa 40 dolžin stopala. Hodnik je dolg 8,00 m. Za koliko centimetrov se razlikujeta dolžini njunih stopal?

- (A) 8 cm. (B) 5 cm. (C) 3 cm. (D) 2 cm.

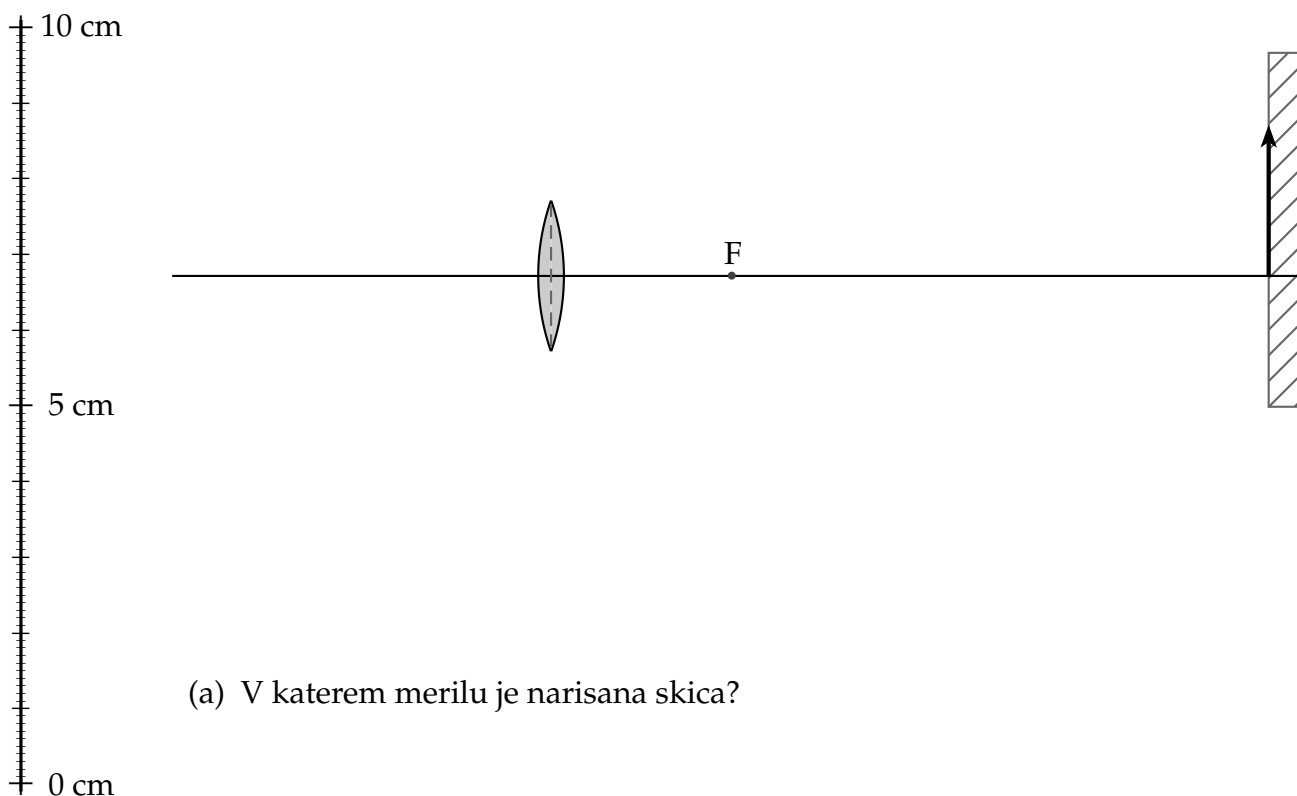
A6 Slavka je oskrbnica na Joštu (vzpetini nad Kranjem). Odloči se, da bo opravila nekaj astronomskih opazovanj. Katera panoramska slika pravilno kaže poti Sonca čez nebo ob spomladanskem enakonočju (ekvinokciji) in poletnem obratu (solsticiju), kot ju opazi Slavka?



A7 Potniški vlak odpelje ob 6:15 iz Ljubljane proti Mariboru, kamor prispe ob 9:00. Pol ure prej odpelje iz Maribora proti Ljubljani tovorni vlak s povprečno hitrostjo $42 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Razdalja med Ljubljano in Mariborom je 156 km. Na kateri sliki grafa pravilno kažeta lego vlakov v odvisnosti od časa?



B1 Po preslikavi predmeta skozi zbiralno lečo nastane na zaslonu 30 cm visoka slika, kot kaže skica. Skica je narisana v merilu.



(a) V katerem merilu je narisana skica?

	1
--	---

(b) Kolikšna je goriščna razdalja leče?

	1
--	---

(c) Na ustrezno mesto na zgornji skici vriši in označi predmet, katerega slika je na zaslonu.

	3
--	---

(d) Na zgornjo skico vriši temenski žarek (žarek, ki gre ob prehodu skozi lečo skozi njeno središče), ki prispeva k nastanku slike. Žarek označi s črko t .

	1
--	---

(e) Na zgornjo skico vriši goriščni žarek (žarek, ki gre po prehodu skozi lečo skozi njeno gorišče), ki prispeva k nastanku slike. Žarek označi s črko g .

	1
--	---

Σ B1

B2 Mojca se ob 8:00 odpelje od doma na obisk k babici, ki živi 120 km daleč. Skoraj celotno pot prevozi po avtocesti. Po 80 km vožnje s stalno hitrostjo $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ se na počivališču ustavi za 20 minut, nato pa se v naslednje pol ure pripelje do babice.

(a) Koliko minut se Mojca vozi od doma do počivališča?

	1
--	---

(b) Koliko je ura, ko Mojca prispe k babici?

	2
--	---

(c) Kolikšna je povprečna Mojčina hitrost na celotni poti od doma do babice? Zapiši jo v enoti $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

	1
--	---

(d) Nariši graf poti v odvisnosti od časa $s_M(t)$, ki kaže, kako Mojčina prevožena pot narašča s časom od doma do babice. Predpostavi, da se Mojca tudi po odhodu s počivališča vozi enakomerno.

	4
--	---



(e) Mojčin brat Borut se odpravi od doma 10 minut za Mojco, k babici pa prispe 10 minut pred njo. Borut se ne ustavi na počivališču. S kolikšno povprečno hitrostjo vozi Borut? Zapiši jo v enoti $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

	2
--	---

(f) V isti koordinatni sistem nariši graf poti v odvisnosti od časa $s_B(t)$, ki kaže, kako Borutova prevožena pot narašča s časom od doma do babice. Predpostavi, da se Borut giblje enakomerno.

	1
--	---

(g) Koliko je Mojca oddaljena od babice, ko jo Borut prehiti?

	1
--	---

(h) Izračunaj, koliko je takrat ura.

	2
--	---

Σ B2