

Tekmovanje iz fizike za srebrno Stefanovo priznanje

8. razred

Področno tekmovanje, 23. marec 2012

A1	A2	A3	A4	A5

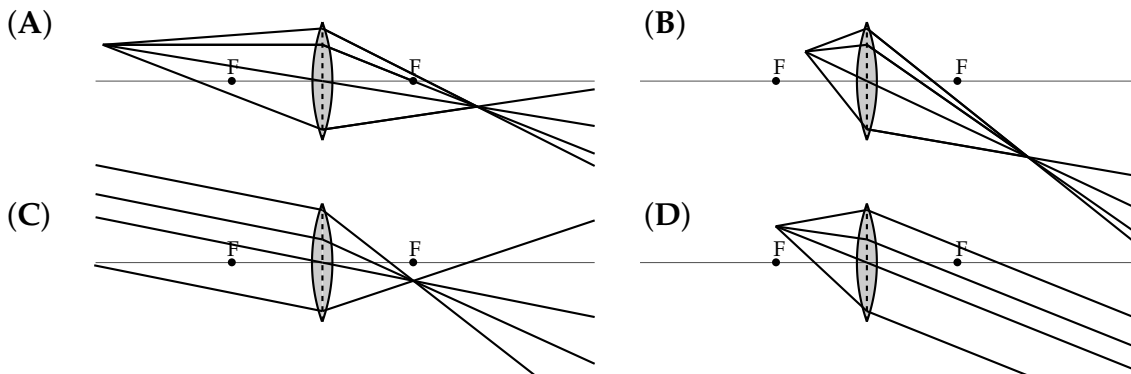
B1	B2	B3

Naloge rešuješ 90 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 (zgoraj).** Pravilen odgovor se točkuje z 2 točkama, nepravilen odgovor ali več odgovorov z **1 negativno točko**, neodgovorjeno vprašanje pa 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 navedeno pri nalogi. Negativnih točk v sklopu B ni.

Želimo ti veliko uspeha pri reševanju nalog!

A1 Katera slika **ne** kaže pravilno prehoda žarkov skozi zbiralno lečo?

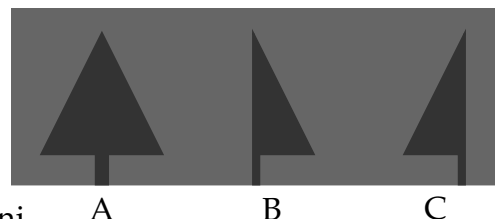


A2 Irena pada enakomerno proti tlem. V nekem trenutku odpre padalo. Katera izjava je pravilna? Med odpiranjem padala

- (A) nanjo ne deluje nobena sila. (B) nanjo deluje samo teža.
 (C) nanjo delujeta teža in sila vrvi padala, ki je manjša od teže in nasprotno usmerjena.
 (D) nanjo delujeta teža in sila vrvi padala, ki je večja od teže in nasprotno usmerjena.

A3 Jelka se ob 22. uri v jasni noči in ob prvem kraju sprehaja po neosvetljeni cesti. Na cesto sveti le Luna. Ko gre mimo trikotnega prometnega znaka, pogleda, ali je na tleh njegova senca. Katera izjava je pravilna?

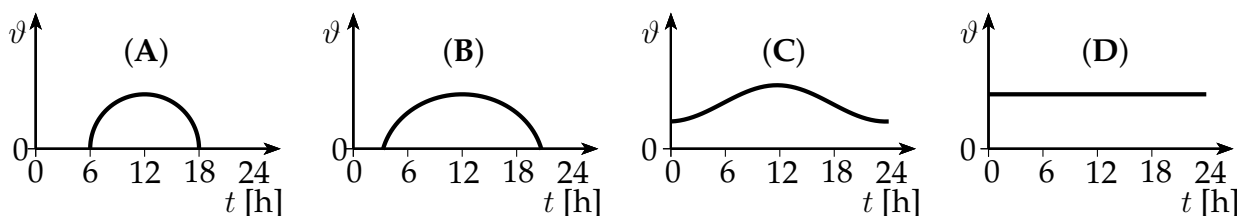
- (A) Vidi senco oblike, ki je na sliki A.
 (B) Vidi senco oblike, ki je na sliki B.
 (C) Vidi senco oblike, ki je na sliki C.
 (D) Ne vidi sence na tleh, ker je od Lunine svetlobe ni.



A4 Star mornar si v angleškem pubu naroči 1 *pint* piva. Dva *pinta* sta 1 kvart, štirje kvarti so 1 galona in 36 galon je 1 sodček piva s prostornino 163,7 l. Približno koliko piva mu natočijo?

- (A) 'Italijančka' (2 dl). (B) Malo pivo (3 dl). (C) Veliko pivo (5 dl). (D) Dve veliki pivi.

A5 Kateri graf pravilno kaže, kako se spreminja višinski kot Sonca ϑ (višina Sonca nad obzorjem) 21. junija na severnem polu?



B1 Pierre kolesari po Marsovih poljanah naravnost proti 321 m visokemu Eifflovemu stolpu s hitrostjo $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Pot začne na najbolj oddaljenem delu parka, 900 m od stolpa. Med vožnjo pogleduje proti vrhu stolpa. Celotna Pierrova pot po Marsovih poljanah in Eifflov stolp na koncu poti sta na sliki narisana v merilu.

(a) V kolikšnem času prikolesari Pierre do Eifflovega stolpa, kjer se ustavi?

1

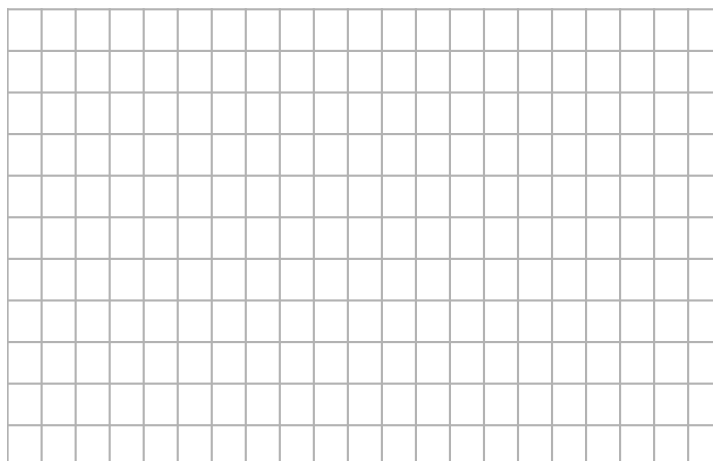
(b) Pod kolikšnim kotom vidi Pierre Eifflov stolp na začetku svoje poti?

1

(c) Izpolni tabelo in nariši graf, ki kaže, kako se kot, pod katerim Pierre med svojo celotno vožnjo vidi Eifflov stolp, spreminja s časom od trenutka, ko je najdlje od stolpa, do trenutka, ko se pod stolpom ustavi.



razdalja od stolpa [m]	čas [min]	kot [°]
0		
150		
300		
450		
600		
750		
900		



5

Σ B1

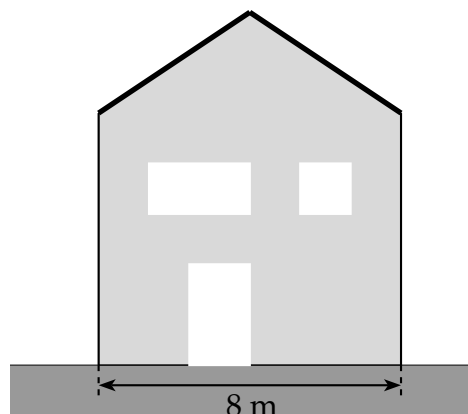
B2 Na Krivem potu stoji hiša, pri kateri se kapnica s strehe zbira v lastnem vodnem zbiralniku. Hiša ima pravokoten tloris s stranicama, dolgima 8 m in 10 m, ter simetrično dvokapno streho. Sprednja (krajša) stran hiše je v merilu narisana na sliki.

(a) Kolikšna je površina strehe?

2

(b) V močnem 10-minutnem nalivu je na Krivem potu padlo 10,8 l dežja na m². Voda je s celotne površine strehe odtekala po žlebovih v pokrit zbiralnik. Koliko litrov vode je med nalivom priteklo s strehe v zbiralnik?

1



(c) Zbiralnik ob hiši ima obliko kocke z robom 1,2 m. Pred nalivom je bil zbiralnik prazen. Kako visoko je segala gladina vode v zbiralniku po nalivu?

1

(d) Za koliko m² bi morala biti ploščina tlorisa hiše večja, da bi bil zbiralnik po nalivu poln?

1

(e) Ko od konca naliva pretečejo 4 minute, se vključi črpalka, ki iz zbiralnika ob hiši prečrpa vso vodo v drug zbiralnik. Črpalka vsako sekundo prečrpa 0,8 litra vode. Koliko minut traja črpanje?

2

(f) Nariši graf, ki kaže, kako se je višina gladine vode v zbiralniku ob hiši spreminjala s časom od začetka naliva do trenutka, ko je črpalka prečrpala vso vodo. Predpostavi, da je v vsaki minuti naliva padla enaka količina dežja. Po nalivu ni več deževalo.



4

Σ B2

B3 Mihec poveže štiri velike, enake, prazne škatle z enakimi elastičnimi vrvmi eno za drugo. Masa ene škatle je 1,0 kg. Potem prime za prvo vrv na prvi škatli in kompozicijo škatel odvede po asfaltiranem dvorišču s stalno hitrostjo $0,5 \frac{m}{s}$. Mihec vleče elastično vrv (A), ki je pripeta na prvo škatlo, s silo 18 N.

(a) Kolikšna je skupna sila trenja, ki deluje na kompozicijo škatel?

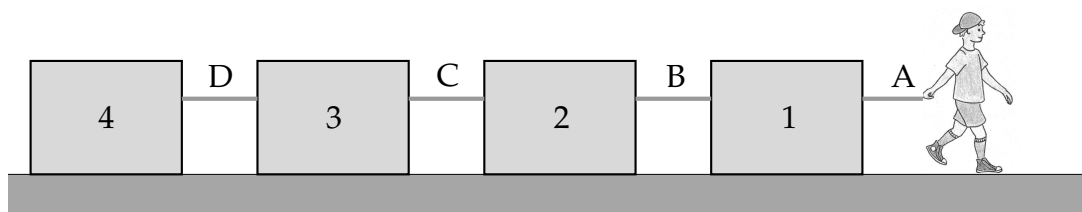
1

(b) Kolikšna je sila trenja na posamezno škatlo?

1

(c) Nariši, poimenuj in označi vse sile na 3. škatlo v merilu, kjer pomenijo 4 cm silo 10 N.

4



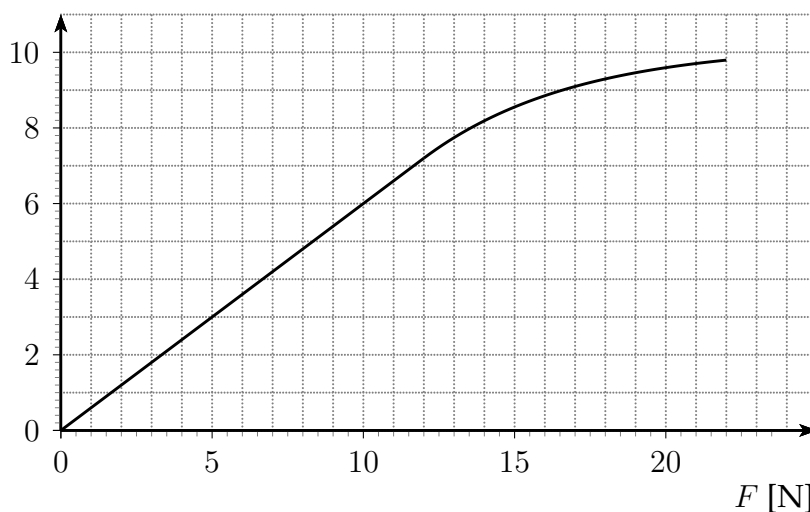
(d) Na zgornjo sliko nariši vse sile, ki delujejo na Mihca, ko vleče kompozicijo škatel enakomerno po dvorišču. Sil na Mihca ni treba risati v merilu. Točne naj bodo smeri sil in njihova prijemališča, velikosti sil pa pripiši k sliki. Sile poimenuj in označi. Mihec ima 20 kg.

3

(e) Graf kaže, kako je raztezek elastične vrvi odvisen od sile, ki jo razteguje. V tabelo zapiši raztezke vseh štirih vrvi.

2

raztezek
[cm]



vrv	raztezek [cm]
A	
B	
C	
D	

Σ B3

--