

NALOGE ZA 7. RAZRED OŠ

Čas reševanja: 120 minut.

Dovoljeni pripomočki: pisalo, geometrijsko orodje, žepno računalno, vrtljiva zvezdna karta. Vrtljivo zvezdno karto si je mogoče sposoditi tudi od nadzornika. Nadzornik mora karto zavrteti v poljubno lego, šele nato jo lahko da tekmovalcu.

Navodila

Pozorno preberi besedilo naloge in po potrebi nariši skico. V sklopu A obkroži črko pred odgovorom in jo vpiši v levo preglednico (spodaj). Pri nalogah v sklopu A ne ugibaj, saj se za napačen odgovor ena točka odšteje. Naloge v sklopu B rešuj na poli.

Točkovanje

V sklopu A bo pravilen odgovor ovrednoten z dvema točkama; če ne bo obkrožen noben odgovor, z nič točkami; če bo obkrožen napačen odgovor ali več odgovorov, se ena točka odšteje. V sklopu B je število točk za pravilno rešitev izpisano pri nalogah. Da bi se izognili morebitnemu negativnemu končnemu dosežku, se vsakemu tekmovalcu prizna začetnih 10 točk.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10

B1	B2	B3	B4	B5

A1. Kje se nahajajo zodiakalna ozvezdja?

- (A) Na nebesnem ekvatorju.
- (B) Na ekliptiki.
- (C) Na nebesnem poldnevniku.
- (D) To so vsa ozvezdja z živalskimi imeni neglede na njihovo lego na nebu.

A2. Katerega od naštetih ozvezdij opazovalec na južnem polu Zemlje ne more videti?

- (A) Dvojčka.
- (B) Veliki pes.
- (C) Škorpion.
- (D) Kozorog.

A3. Opazovalec na Zemlji vidi prvi Lunin krajec. Kaj bi takrat videl opazovalec na površju Lune, če bi bil na strani Lune, ki je obrnjena proti Zemlji?

- (A) Zemljin prvi krajec.
- (B) Zemljin ščip.
- (C) Zemljin zadnji krajec.
- (D) Zemljin mlaj.

A4. Kateri od naštetih planetov je najpogosteje v opoziciji s Soncem?

- (A) Mars.
- (B) Jupiter.
- (C) Saturn.
- (D) Uran.

A5. Kaj je na sliki desno?

- (A) Razsuta zvezdna kopica.
- (B) Kroglasta zvezdna kopica.
- (C) Plinasta meglica.
- (D) Eliptična galaksija.



A6. V katerem območju Osončja je pritlikavi planet Pluton?

- (A) V Kuiperjevem pasu.
- (B) V glavnem asteroidnem pasu.
- (C) V Oortovem oblaku.
- (D) V Van Allenovem pasu.

A7. Koliko časa po oseki nastopi plima, če so vrednosti zaokrožene na minute?

- (A) Po 24 urah in 50 minutah.
- (B) Po 12 urah in 25 minutah.
- (C) Po 6 urah in 13 minutah.
- (D) Po 3 urah in 7 minutah.

A8. Kaj je značilno za rdeče orjakinje?

- (A) Imajo mnogo manjši premer od Sonca in tudi njihova površinska temperatura je manjša kot pri Soncu.
- (B) Imajo mnogo manjši premer od Sonca, njihova površinska temperatura pa je večja kot pri Soncu.
- (C) Imajo mnogo večji premer od Sonca, njihova površinska temperatura pa je manjša kot pri Soncu.
- (D) Imajo mnogo večji premer od Sonca, njihova površinska temperatura pa je večja kot pri Soncu.

A9. Življenjska doba Sonca je približno

- (A) 10 milijonov let;
- (B) 100 milijonov let;
- (C) 1 milijardo let;
- (D) 10 milijard let.

A10. Teleskop je na začetku opremljen z okularjem z goriščno razdaljo 24 mm. Ta okular nato zamenjamo s 6-milimetrskim okularjem. Kolikšna je s tem okularjem povečava teleskopa glede na povečavo s prvim okularjem?

- (A) 4-krat večja.
- (B) 2-krat večja.
- (C) 4-krat manjša.
- (D) 2-krat manjša.

B1. Z vrtljivo zvezdno karto odgovori na vprašanja.

A Kdaj zaide zvezda Regul 9. januarja? (2 točki)

.....

B Koliko minut prej vzide Sonce 1. marca kot 11. februarja? (2 točki)

.....

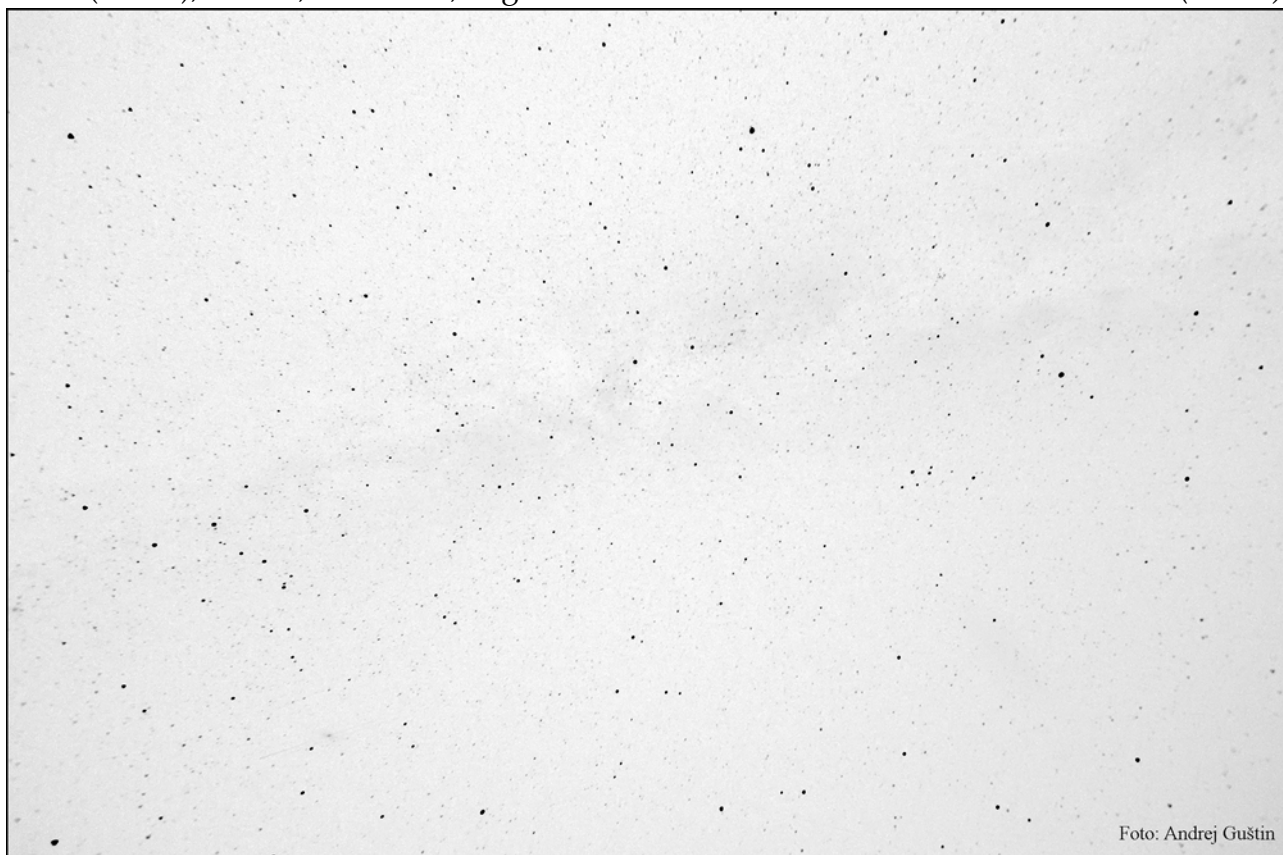
C Kdaj gre zvezda Mizar čez nebesni poldnevnik 1. februarja? (2 točki)

.....

D 8. februarja 2016 je Luna v mlaju. V katerem ozvezdju je takrat Luna? (2 točki)

.....

B2. Na fotografiji neba (negativ) obkroži in z imeni označi našete zvezde:
Atair (Altair), Deneb, Severnica, Vega. (8 točk)



B3. Zvezdana je postala astronautka in je poletela na Luno. Tam jo je najbolj osupnilo, kako velika je videti Zemlja. Izračunaj, kolikšen je zorni kot Zemlje (navidezni premer Zemljine ploskvice) na Luninem nebu v kotnih minutah. Zorni kot polne Lune na našem nebu je $0,5^\circ$, Zemljin polmer je 3,7-krat večji od Luninega. (4 točke)

B4. Predpostavimo, da se Zemlja in Saturn okoli Sonca gibljeta po krožnih tirnicah, Zemlja na oddaljenosti 1 astronomsko enoto (a.e.), Saturn pa na oddaljenost 9,5 a.e. od Sonca. 1 a.e. = 150 000 000 km. Hitrost svetlobe $c = 300000$ km/s.

a) Izračunaj, koliko časa potuje svetloba od Saturna do Zemlje ob opoziciji s Soncem.

(5 točk)

b) Izračunaj, koliko časa potuje svetloba od Saturna do Zemlje ob konjunkciji s Soncem.

(5 točk)

B5. Zvezdana je v jasni noči fotoaparata postavila na nepremično fotografsko stojalo, ga usmerila proti Severnici in naredila fotografijo z dolgo osvetlitvijo.

Zvezde so zaradi navideznega vrtenja neba na fotografiji zarisale krožne loke. Med njimi je tudi Severnica (najdebelejša sled na posnetku).

Fotografija (negativ) pokriva $2,5^\circ \times 2,5^\circ$ neba.



Foto: NOAA

a) Na fotografiji izmeri oddaljenost Severnice od severnega nebesnega pola v kotnih minutah.

(5 točk)

$\delta =$

b) S fotografije določi, koliko časa je trajala njena osvetlitev.

(5 točk)

$t =$