

NALOGE ZA 8. 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 polji.

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. Kako pravimo ozvezdjem, ki so na ekliptiki?

- (A) Stara ozvezdja. (B) Zodiakalna ozvezdja.
(C) Južna ozvezdja. (D) Mesečna ozvezdja.

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 šcip.
(C) Zemljin zadnji krajec. (D) Zemljin mlaj.

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

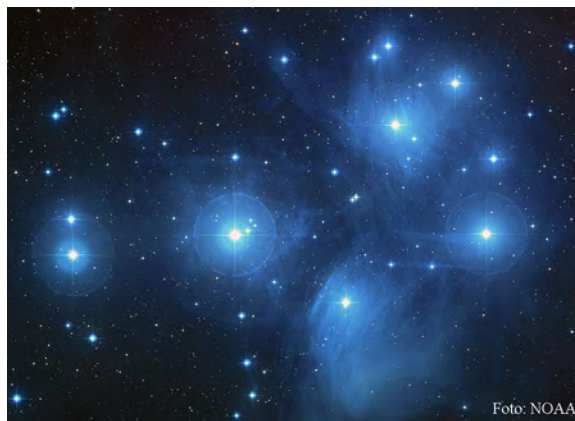
- (A) Mars. (B) Jupiter. (C) Saturn. (D) Uran.

A5. V katerem območju Osončja je pritlikavi planet Pluton?

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

A6. Kaj je na sliki desno?

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



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. Kakšne vrste galaksija je znana Andromedina galaksija?

- (A) Spiralna galaksija.
- (B) Eliptična galaksija.
- (C) Nepravilna galaksija.
- (D) Kvazar.

A9. Katero od naštetih teles je lahko ostanek supernove?

- (A) Bela pritlikavka.
- (B) Nevtronska zvezda.
- (C) Rjava pritlikavka.
- (D) Rdeča orjakinja.

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

- (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 Regula 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 naštete zvezde:
Atair (Altair), Deneb, Severnica, Vega.

(8 točk)



- B3.** Astronomi oddaljenost Venere od Zemlje lahko izmerijo z radarjem. Proti Veneri pošljejo radarski signal, ki se od površja Venere odbije nazaj proti Zemlji. Ker astronomi poznajo hitrost potovanja radarskega signala, lahko iz časa potovanja signala od Zemlje do Venere in nazaj izračunajo njeno trenutno oddaljenost. Astronomi so to meritev naredili, ko je bila Venera z Zemlje vidna v največji elongaciji od Sonca. Ob meritvi je bila oddaljenost Venere od Sonca 107,5 milijona kilometrov, Zemlje od Sonca pa 152 milijonov kilometrov. Radarski signal potuje s hitrostjo 300000 km/s.

a) Izračunaj oddaljenost Venere od Zemlje ob meritvi.

Namig: Pomagaj si z načrtovanjem leg Sonca, Venere in Zemlje. Predpostavi, da se planeta okoli Sonca gibljeta po krožnicah.

(8 točk)

b) Izračunaj čas potovanja radarskega signala od Zemlje do Venere in nazaj. (2 točki)

B4. Zvezdana ob spomladanskem enakonočju opazuje senco navpično rastoče smreke v kraju z zemljepisno širino 30° severno. Opoldne izmeri dolžino sence smreke na vodoravnih tleh, ki znaša 5 m.

a) Izračunaj višino Zvezdanine smreke. (5 točk)

b) Kolikšna bi bila dolžina sence na vodoravnih tleh enako visokega drevesa na isti dan opoldan po lokalnem času v kraju z zemljepisno širino 30° južno? (1 točka)

B5. 23. decembra 2015 je Luna okultirala (zakrila) svetlo zvezdo Aldebaran. Predpostavi, da je bila okultacija centralna (zvezda je navidezno potovala za celim premerom Lunine ploskvice) in izračunaj, koliko časa je trajalo zakritje Aldebarana. Računaj, kot da se Luna enakomerno giblje med zvezdami. Obhodni čas Lune okoli Zemlje je 27,32 dneva. Ob okultaciji je bil navidezni premer Lunine ploskvice na nebu $0,55^\circ$. Zvezdo obravnavaj kot točko.

(8 točk)