

NALOGE ZA 9. 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. Kateri letni čas se začne v naših krajih, ko pride Sonce navidezno iz južnega neba na nebesni ekvator?

- (A) Zima. (B) Pomlad. (C) Poletje. (D) Jesen.

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

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

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

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

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. Zemlja se obnaša kot vrtavka, katere os opisuje plašč stožca s periodo približno 26000 let. Kako se imenuje ta pojav?

- (A) Libracija.
- (B) Paralaksa.
- (C) Sončev obrat.
- (D) Precesija.

A8. Kakšne vrste galaksija je znana Andromedina galaksija?

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

A9. Kaj so kefeide?

- (A) Vrsta pulzarjev.
- (B) Dvozzvezdja, pri katerih se sij spreminja zaradi vzajemnega prekrivanja zvezd.
- (C) Zvezde z zelo majhno maso.
- (D) Spremenljive zvezde, ki se širijo in krčijo.

A10. Kaj bi se zgodilo s tirnicami planetov, če bi se Sonce nenadoma skrčilo na polovico sedanjega premera?

- (A) Polmeri tirnic planetov bi se povečali za 2-krat.
- (B) Polmeri tirnic planetov bi se zmanjšali na polovico sedanjih polmerov.
- (C) Tiri planetov se ne bi spremenili.
- (D) Polmeri tirnic planetov bi se zmanjšali za 4-krat.

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. Zvezdana na dan spomladanskega enakonočja opoldan izmeri dolžino sence 10 metrov visoke navpične smreke, ki jo ta meče na vodoravno podlago in presenečena ugotovi, da je ta $\sqrt{3}$ -krat krajša od višine smreke. Izračunaj zemljepisno širino, na kateri raste Zvezdanina smreka. (8 točk)

B3. Merkur se okoli Sonca giblje po eliptični tirnici z obhodno dobo 88 zemeljskih dni. En obrat okoli svoje osi pa Merkur naredi v 59 zemeljskih dnevih, pri čemer je vrtilna os planeta pravokotna na ravnino njegove tirnice okoli Sonca. Ko je Merkur najbližje Soncu (perihelij), je v nekem njegovem kraterju Sonce v zenitu. Izračunaj, čez koliko časa se bo ponovilo, da bo Merkur v periheliju in bo Sonce v tem kraterju spet v zenitu. (8 točk)

- B4.** Zvezdana ima daljnogled z goriščno dolžino objektivna 40 cm, okular pa ima goriščno dolžino 2 cm. Ko se nekega dne igra z daljnogledom, skozenj pogleda skozi objektiv in presenečena ugotovi, da so oddaljeni predmeti videti pomanjšani. Izračunaj, za kolikokrat je pomanjšana slika, ki jo Zvezdana vidi v narobe obrnjenem daljnogledu. (6 točk)

- B5.** Na sliki (nočno nebo je belo, da so meritve lažje) je posnetek popolnega Luninega mrka. Levo (vzhodno) od Lune je viden Jupiter (črna pika). S slike oceni, čez koliko ur bo Jupiter v opoziciji s Soncem. Ker je Jupiter blizu opozicije, lahko njegovo navidezno gibanje med zvezdami, ki je posledica Jupitrovega kroženja okoli Sonca, zanemariš. Predpostavi, da sta Luna in Jupiter na ekliptiki. Luna je bila ob popolnem mrku v sredini Zemljine sence. Premer Lunine ploskvice na nebu je $0,5^\circ$ (10 točk)

