

Školsko natjecanje iz astronomije

Razred ili kategorija natjecanja: 1. razred srednje škole

Zaporka

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Broj postignutih bodova/ ukupan broj bodova:

Pitanja: _____ / 20.

Zadaci: _____ / 30.

Ukupno: _____ / 50.

Postotak riješenosti testa _____ %.

Potpis članova Povjerenstva

1. _____

2. _____

3. _____

(mjesto i nadnevak)

Školsko natjecanje iz astronomije sastoji se iz pisane provjere znanja (testa) u trajanju dva školska sata. Pisana provjera znanja (test) sastoji se od 10 pitanja koja se boduju po 2 boda, ukupno 20 bodova i 4 zadatka koja ukupno nose 30 bodova, a ukupan broj bodova na pisanoj provjeri znanja je 50. Uz svako pitanje i zadatak upisan je maksimalan broj bodova te ucrtano mjesto za upis ostvarenih bodova.

Ukoliko učenici trebaju dodatni papir za rješavanje zadataka, treba im ponuditi ovjereni bijeli papir.

Pitanja i zadaci s odgovorima za Školsko natjecanje iz astronomije 2015./2016.

1. razred srednje škole
17. veljače 2016. godine

PITANJA

Zaokruži slovo ispred točnog odgovora (svaki točan odgovor 2 boda):

- 1) Kod kometa koji se po eliptičnoj stazi giba oko Sunca, razlika udaljenosti od Sunca u perihelu i afelu povećava se ako?

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
- a) se povećava ekscentricitet staze.
b) se smanjuje ekscentricitet staze.
c) se povećava nagib (inklinacija) staze.
d) se smanjuje nagib (inklinacija) staze.
- 2) Da se Jupiteru polako povećava masa, postao bi?

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
- a) nova zvijezda.
b) bijeli patuljak.
c) smeđi patuljak.
d) žuti patuljak.
- 3) Koja od ponuđenih zvijezda je promjenjiva zvijezda?

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
- a) Vega.
b) Hamal.
c) Arcturus.
d) Sjevernjača.
- 4) Koja misija je aktivna u istraživanju Kuiperovog pojasa?

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
- a) Dawn.
b) New Horizons.
c) SOHO.
d) Deep Space 1.
- 5) Koje od navedenih pojava vezanih uz gibanje Zemlje ima najkraći period?

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
- a) rotacija.
b) revolucija.
c) izmjena plime i oseke.
d) izmjena godišnjih doba.

Nadopuni rečenicu ili odgovori (svaki točan odgovor 2 boda):

1. Koji planet u Sunčevom sustavu ima najveću srednju gustoću? _____

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
2. Kako se zvala ruska svemirska postaja? _____

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
3. Kako se skupno nazivaju zvijezda koja prolazi ekliptika? _____

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
4. Koliko je Zvezdani dan u prosjeku Kraći od Sunčeva dana? _____

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|
5. Kakve je boje nebo na Mjesecu kad je Sunce iznad obzora? _____

| | |
|---|--|
| 2 | |
|---|--|

ZADACI

1. Ako neki asteroid ima promjer od 6 km, odredi kolika mu treba biti gustoća da astronaut ne može skočiti u svemir i tamo zaglaviti (postići 1. kozmičku brzinu), ako astronaut u odijelu može odskočiti od tla sa maksimalnom brzinom od 2 m/s. ($G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$). Zadatak ukupno 8 bodova.

2. Neka maglica ima koordinate $RA = 6^h 31^m$ i $DE = 11^\circ 23'$. Svijetla zvijezda u blizini ima koordinate $RA = 6^h 19^m$ i $DE = 11^\circ 37'$. Ako u središte vidnog polja astronomskeg teleskopa dovedemo zvijezdu, pa teleskop fiksiramo, nakon koliko vremena će se maglica naći u blizini središta vidnog polja teleskopa? Da li će u tom trenutku, gledano kroz teleskop, biti u samom središtu vidnog polja, iznad, ili ispod sredine i zašto? Naputak: zanemarite razliku u trajanju zvjezdanog i sunčevog dana!

Zadatak ukupno 9 bodova.

3. Žarišna daljina objektiva astronomskog teleskopa je 1200 mm, a povećanje 60 puta. Kolika je žarišna daljina okulara? Ako je prividno vidno polje okulara 60° , koliko je pravo vidno polje? Da li ovakav račun vidnog polja vrijedi za galilejev teleskop i zašto? Zadatak ukupno 7 bodova

4. Na snimci punog Mjeseca od označenih objekata imenuj jedan krater i dva mora. Mora su pod brojevima 1 do 8, krateri od 9 do 13.

Zadatak ukupno 6 bodova.

