

RJEŠENJA

Pitanja i zadatci za Županijsko natjecanje iz astronomije 2024./2025.

5. razred osnovne škole

PITANJA

U sljedećim zadacima jedan je odgovor točan. Zaokružite slovo ispred točnog odgovora. (Svaki točan odgovor nosi 2 boda.)

1. Jedna astronomska jedinica (AJ) odgovara:

- a) **prosječnoj udaljenosti između Zemlje i Sunca**
- b) udaljenosti između Zemlje i Sunca kada je Zemlja najbliža Suncu
- c) udaljenosti između Zemlje i Sunca kada je Zemlja najudaljenija Suncu
- d) prosječnom promjeru Sunca

2	
---	--

2. Zemljina revolucija je:

- a) **gibanje Zemlje oko Sunca**
- b) gibanje Zemlje oko svoje osi
- c) gibanje Zemlje oko središta galaksije
- d) gibanje Zemlje oko Mjeseca

2	
---	--

3. Zemlja je u svojoj orbiti oko Sunca najbliža Suncu kada je u Hrvatskoj:

- a) **zima**
- b) proljeće
- c) ljeto
- d) jesen

2	
---	--

4. Nama najbliže patuljaste galaksije se zovu:

- a) Andromedine galaksije
- b) **Magellanovi oblaci**
- c) Antena galaksije
- d) Columbovi oblaci

2	
---	--

5. Glavni asteroidni pojas nalazi se između putanja planeta:

- a) Venere i Zemlje
- b) Zemlje i Marsa
- c) **Marsa i Jupitera**
- d) Jupitera i Saturna

2	
---	--

Nadopunite sljedeće rečenice. (Svaka točno nadopunjena rečenica nosi 2 boda.)

6. Cirkumpolarna zvijezda promatrana iz Australije prividno se vrte na nebu oko
južnog (nebeskog) pola.

2	
---	--

7. Kružnica na nebeskoj sferi koja prolazi kroz sjevernu točku horizonta i zenit naziva se
nebeski meridijan.

2	
---	--

8. Zvijezda koja nikada ne izlaze iznad horizonta zovu se
anticirkumpolarna zvijezda.

2	
---	--

9. Koordinate u horizontskome koordinatnom sustavu nazivaju se
azimut i _(kutna) visina_.

2	
---	--

10. Udaljenosti planeta od Sunca izražene su prirodnim brojevima. Saturn je 10 puta dalje od Sunca nego Zemlja. Udaljenost između Jupitera i Sunca je 5 AJ. Saturn je **_dva (2)_** puta dalje od Sunca nego što je Jupiter.

2	
---	--

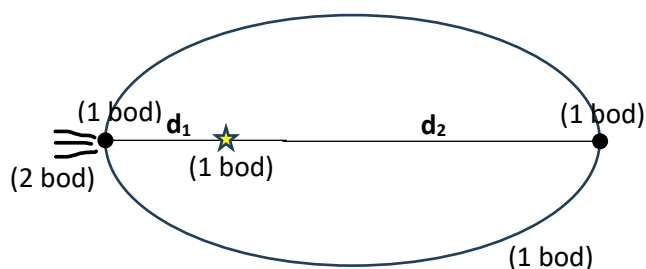
ZADATCI

1. Komet kruži oko Sunca po izduženoj stazi. Kada je komet najbliže Suncu, njegova je udaljenost od Sunca $d_1=88\,000\,000\text{ km}$. Kada je komet najdalje od Sunca, njegova je udaljenost od Sunca $d_2=52\,000\,000\,000\text{ km}$.

- Prikažite crtežom zadane položaje kometa i Sunca te nacrtajte stazu kometa oko Sunca.
- Nacrtajte rep kometa u odnosu na Sunce kada je komet najbliži Suncu.
- Kolika je prosječna udaljenost kometa od Sunca?

Rješenje:

a i b)



c) $d_p = (d_1 + d_2):2$ (1 bod)

$$d_p = (88\,000\,000 + 52\,000\,000\,000):2$$

$$d_p = 52\,088\,000\,000:2$$

$$d_p = 26\,044\,000\,000\text{ km} \quad (1\text{ bod})$$

8	
---	--

2. Spojite pojam s njegovim karakteristikama.

- | | | |
|--------------|---|--|
| obzor | → | Točka na nebeskoj sferi točno iznad promatrača. |
| nadir | → | Kružnica koja odvaja vidljivi od nevidljivog dijela nebeske sfere. |
| azimut | → | Točka na nebeskoj sferi točno ispod promatrača. |
| zenit | → | Koordinata kojoj je mjera od 0° do 360° . |
| kutna visina | → | Koordinata kojoj je mjera od 0° do 90° . |

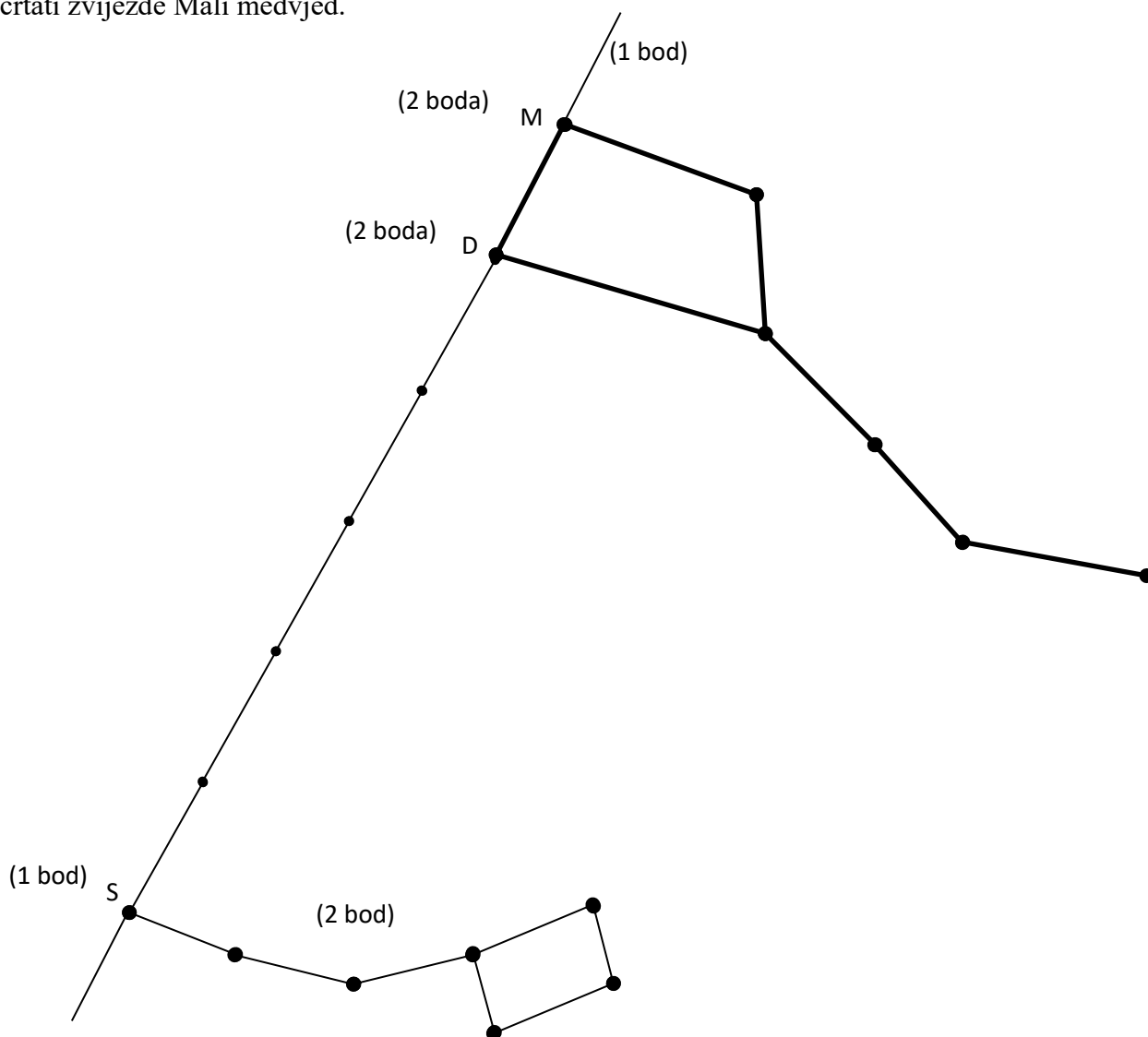
Za svaki točni odgovor 1 bod.

5	
---	--

3. Nacrtajte kako pronalazimo zvijezdu Sjevernjaču pomoću asterizima Velika kola.

Potrebno je:

- označiti dvije točke asterizima početnim slovom pripadnih imena zvijezda kojima se koristimo kako bismo odredili položaj zvijezde Sjevernjače,
- nacrtati pravac (poželjno je crtati ravnalom) koji prolazi kroz te dvije točke,
- dopuniti rečenicu: "Dužinu omeđenu dvjema točkama opisanima pod (a) potrebno je prenijeti duž nacrtanog pravca **_pet (2 boda)_** puta da bismo pronašli zvijezdu Sjevernjaču.",
- točkom S na nacrtanom pravcu označiti položaj zvijezde Sjevernjače, te
- nacrtati zvijezde Mali medvjed.



4. (a) Prošla je godina bila prijestupna kalendarska godina.

Koliko je dana imala prošla godina ?

Prošla godina je imala 366 dana. (2 boda)

(b) Koliko dana imaju zajedno godine 2024., 2025., 2026., 2027. i 2028. ?

2024. i 2028. su prijestupne godine i imaju 366 dana.

2025., 2026. i 2027. imaju 365 dana.

ukupno = $2 \cdot 366$ dana + $3 \cdot 365$ dana (2 boda)

ukupno = 1827 dana (1 bod)

(c) Merkurova godina traje 88 zemaljskih dana. Koliko punih krugova napravi Merkur oko Sunca dok Zemlja napravi samo jedan puni krug ?

$365 : 88 = 4$ i ostatak 13

ili (1 bod)

$366 : 88 = 4$ i ostatak 14

Merkur napravi 4 puna kruga oko Sunca. (1 bod)