

**Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore**

OLIMPIJADA ZNANJA 2022.

**Test iz Biologije
za 9. razred osnovne škole**

Uputstvo za takmičare:

- Test se rješava 90 minuta.
- Odgovori se moraju pisati isključivo plavom ili crnom hemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom ili hemijskom koja se može brisati neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao ni odgovori koji nijesu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljeni odgovori se neće pregledati.
- Za vrijeme rada nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, niti napuštanje prostorije u kojoj se odžava takmičenje.

Uspješan rad!

Šifra takmičara:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 15. 05. 2022.

1. Odnos imele i topole je primjer:

- a. konkurentskog odnosa,
- b. parazitskog odnosa,
- c. **poluparazitskog odnosa,**
- d. simbiotskog odnosa.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

2. Šta je sukcesija?

- a. najbolje prilagođena zajednica organizama uslovima nekog staništa,
- b. skup velikog broja različitih organizama,
- c. **smjenjivanje biocenoza na jednom staništu,**
- d. zajednica koju obrazuju prvi organizmi koji nasele kopno.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

3. Planinske rudine naseljavaju:

- a. busenaste trave,
- b. krtice, zečevi i lisice,
- c. zeljaste biljke sa jarko obojenim cvjetovima,
- d. **svi odgovori su tačni.**

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

4. Divokoza je simbol nacionalnog parka:

- a. Biogradska gora,
- b. **Durmitor,**
- c. Lovćen,
- d. Prokletije,
- e. Skadarsko jezero.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

5. Faktori reljefa su:

- a. ekspozicija terena,
- b. nadmorska visina,
- c. nagib terena,
- d. udaljenost od mora,
- e. veličina planinskog masiva,
- f. **svi odgovori su tačni.**

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

6. Dugačke uši afričkog zeca su adaptacija na:

- a. jake vjetrove,
- b. polarne uslove,
- c. **uslove toplih staništa,**
- d. visoku vlažnost vazduha.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

7. Životinjske i biljne vrste zaštićene Zakonom o zaštiti prirode Crne Gore su:

- a. **bjeloglavi sup,**
- b. crni grab,
- c. **gospina papučica,**
- d. lovčenski zvončić,
- e. nikolina ljubičica,
- f. **riđi šumski mrav.**

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

8. Koji su negativni antropogeni uticaji na biodiverzitet?

- a. **izgradnja saobraćajnica i stambenih i industrijskih postrojenja u gradovima,**
- b. **izgradnja turističkih kompleksa i konstrukcija skijaških staza na planinama,**
- c. povećanja prirodnih populacija ugroženih vrsta razmnožavanjem u kontrolisanim uslovima,
- d. **unošenje invazivnih biljaka i životinja u područja koja nijesu njihova prirodna staništa,**
- e. utvrđivanje "vrućih tačaka" biodiverziteta od strane konzervacionih biologa.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

9. Vodenim biomima pripadaju:

- a. **bare,**
- b. **izvori,**
- c. **močvare,**
- d. savane,
- e. stepe,
- f. tajge.

(zaokruži tačne odgovore)

(2)

10. Primjeri detritojeda su:

- a. biljna vaš i mrav,
- b. jež i blavor,
- c. **kišna glista i stonoga,**
- d. lisica i zec,
- e. skakavac i voluharica,
- f. **valjkasti crv i skokunac,**
- g. vrganj i mahovina.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

11. Koje od sljedećih tvrdnji su tačne?

- a. Kisjele kiše nastaju u kontaktu kiše sa oksidima fosfora i hlora.
- b. **Lišaj je oblik života nastao kao rezultat simbioze autotrofne bakterije i heterotrofne gljive.**
- c. Makija je zadnji stepen degradacije tvrdolisnih šuma u kojoj preovladavaju niski žbunovi.
- d. Relikt je organizam koji živi na nekom ograničenom prostoru i zaštićen je Zakonom.
- e. **Rudina je travni ekosistem visokoplaninskih predjela nastao pod uticajem planinske klime.**

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

12. Definicijama, primjerima i pojmovima koji su date sa lijeve strane pridruži odgovarajući pojam sa desne strane i to upisivanjem odgovarajućeg broja na praznu crtu.

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. obnovljivi izvor energije | <u> 4 </u> gustina populacije |
| 2. Mobiusov obruč | <u> 2 </u> reciklaža |
| 3. pelim i žuto smilje | <u> 1 </u> biomasa |
| 4. broj jedinki po jedinici površine | <u> 3 </u> kamenjari |
| 5. ekosistem koji se održava redovnim košenjem | <u> 6 </u> biom |
| 6. više sličnih ekosistema u jednoj klimatskoj oblasti | <u> 5 </u> livada |
| 7. međusobni uticaji živih bića | <u> 7 </u> koakcije |
| 8. međusobni uticaji organizama i njihov uticaj na neživu prirodu | <u> 8 </u> biotički faktori |
| 9. hemikalije sa hlorom i bromom | <u> 10 </u> smokva |
| 10. sitne ose blastofagi | <u> 9 </u> ozonski omotač |

(5)

13. Pojmove date sa lijeve strane pridruži primjerima biljaka sa desne strane upisivanjem odgovarajuće kombinacije brojeva na praznu crtu.

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1. žbun | <u> 2,5 </u> hrast crnika |
| 2. vječnozeleno | <u> 1,2,5 </u> lovor |
| 3. listopadno | <u> 3,5 </u> bjelograbić |
| 4. četinar | <u> 3,5 </u> bukva |
| 5. drvo | <u> 2,4,5 </u> crni bor |
| | <u> 1,2,4 </u> kleka |
| | <u> 1,3 </u> šipak |
| | <u> 1,2,4 </u> bor krivulj |
| | <u> 1,2 </u> vrijesak |
| | <u> 1,3 </u> drijen |

(4)

14. Zaokruživanjem odgovarajućeg slova sa desne strane utvrdi koji od navedenih iskaza je tačan (T) a koji netačan (N).

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Autohtona je domaća vrsta, ona čije je prisustvo rezultat prirodnih procesa. | T N |
| 2. Saprofit je organizam koji se hrani organskom materijom iz uginulih organizama. | T N |
| 3. Ukupna raznovrsnost gena označava se kao specijiski diverzitet. | T N |
| 4. Hridsko jezero je strogi rezervat prirode u Nacionalnom parku Durmitor. | T N |
| 5. Krupni sisari poput vukova i divljih svinja srijeću se garigama. | T N |
| 6. Maginja je karakteristična po tome što cvjeta i plodonosi u isto vrijeme. | T N |
| 7. Zebre, impale i žirafe naseljavaju biom savana. | T N |
| 8. Tundru čine guste četinarske šume i u njima žive žderavac i los. | T N |
| 9. Ostrva na Skadarskom jezeru naseljavaju šikare sa bogatom faunom gmizavaca. | T N |
| 10. Vjetroelektrane proizvode i do 80% od maksimalno moguće električne energije. | T N |

(6)

15. Popuni sljedeću tabelu opisivanjem datih pojmova ili imenovanjem tj. definisanjem datih opisa.

Opis pojma	Naziv pojma
Sve biljke jedne oblasti.	flora
Skup jedinki iste vrste koje naseljavaju jedno stanište i mogu se međusobno ukrštati i davati slično potomstvo.	populacija
Način na koji su jedinke populacije raspoređene na staništu u zavisnosti od ekoloških faktora.	raspored populacije
Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje flore i faune.	CITES
Spisak rijetkih i ugroženih vrsta organizama.	crvena lista
Vrsta koja se ističe brojem, biomasom ili površinom koju zauzima.	dominantna vrsta
Kompleks svih uticaja koji na živa bića djeluju na onim mjestima na kojima žive.	životna sredina
Pojava da gasoviti omotač spječava gubitak toplote sa Zemlje.	efekat staklene bašte

(6)

16. Navedene organizme pridruži spratu šume kojem pripadaju upisivanjem odgovarajućeg slova u ponuđena polja tabele.

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| a) bujad, | g) jagorčevina, | m) skakavac, |
| b) bukva, | h) kupina, | n) sova ušara, |
| c) djetlić, | i) ljeska, | o) šumska žaba, |
| d) drijen, | j) ljubičica, | p) visibaba, |
| e) grmuša, | k) miš, | q) vjeverica, |
| f) hrast kitnjak, | l) puh, | r) vlasak. |

sprat drveća	sprat grmova	sprat zeljastih biljaka	prizemni sprat
b, c, f, l, n, q	d, e, h, i, m	a, g, j, p	k, o, r

(5)

17. U skladu sa datim (već popunjenim) poljima, popuni tabelu navođenjem odgovarajućeg bioma, njegovih klimatskih karakteristika ili primjera tipičnih organizama.

	Primjeri tipičnih biljaka ili grupe biljaka	Primjeri tipičnih životinja ili grupe životinja	Klimatske karakteristike bioma
Biom stepa	Dominiraju trave i biljke sa dobro razvijenim pokrovnim tkivima, nema drveća.	antilope; bizoni u američkim prerijama	Duge, hladne zime i topla suva ljeta.
Biom tundra	Mahovine, lišajevi, niski žbunici sa jastučastom formom.	polarni zec, polarna lisica, sniježna koka	Duga i hladna zima i kratko ljeto sa čestim vjetrovima.
Biom savana	Visoke trave s rijetkim drvećem i grmljem.	žirafa, slon, zebra, lav i hijena	Povoljne temperaturne prilike tokom cijele godine a padavine su neravnomjerno raspoređene.
Biom pustinja	Kaktusi i niski žbunovi, nema drveća.	<u>Malobrojne su, uglavnom gmizavci i beskičmenjaci.</u>	Krajnje nepovoljni uslovi za život uz visoke dnevne i niske noćne temperature, mala količina padavina.

(6)

18. Riješi asocijaciju i odgovori na pitanja.

A1	kasaronja	B1	delfin	C1	drezga	D1	tekuća
A2	krap	B2	sunđer	C2	komarac	D2	pastrmka
A3	ukljeva	B3	plankton	C3	trska	D3	nekton
A4	ledničko	B4	ostrvo	C4	žaba	D4	ušće
A:	jezero	B:	more	C:	močvara	D:	rijeka
Konačno rješenje: vodeni biom							

- Navedi 3 životinje koje žive u zoni dna mora? **rak, školjka, sunđer, riba**
- Gdje živi bijeli lokvanj? **Na površini stajaćih voda (ili pluta po površini vode).**
- Šta je bentos? **Zajednica vodenog dna.**
- Prema raznovrsnosti živog svijeta, s kojim biomom se može uporediti koralni greben? **tropske kišne šume/prašume**

(7)

19. Navedene biljne i životinjske vrste razvrstaj u ponuđene ekosisteme upisivanjem u tabelu odgovarajućih slova.

- | | | |
|-------------------|---------------------|----------------|
| A. divlja svinja, | G. lovor, | M. smrča, |
| B. divlji ovas, | H. mirta, | N. sova ušara, |
| C. divokoza, | I. molika, | O. visibaba, |
| D. hrast medunac, | J. oštrica, | P. vjeverica, |
| E. jagorčevina, | K. paprat, | Q. zec, |
| F. krtica, | L. planinski vijak, | R. zmija. |

Šumski ekosistem	Zeljasti ekosistem
A, D, E, G, H, I, K, M, N, O, P, R	B, C, F, J, L, Q

(5)

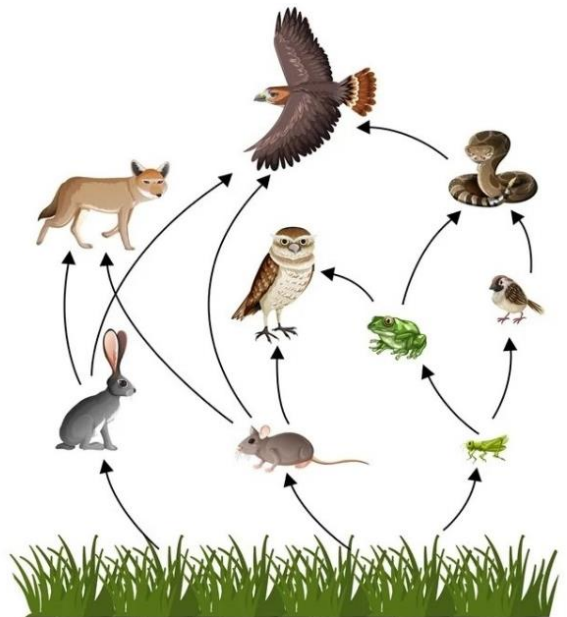
20. Dopuni sljedeće rečenice.

- i. Održavanje ravnoteže između potrebe čovjeka za poboljšanjem kvaliteta života i očuvanja ekosistema i prirodnih resursa naziva se održivi razvoj.
- ii. Kompostiranje je proces nastajanja đubriva od pomiješanog životinjskog, biljnog i mineralnog otpada.
- iii. Konkurentski odnos može postojati između jedinki iste ili različitih vrsta kada one imaju iste potrebe za hranom, svjetlom, skrovištem, odnosno ako je taj resurs ograničen.
- iv. Obilje mahovina na stablima i stijenama pokazatelj je visoke vlažnosti tokom većeg dijela godine.
- v. Saprofiti su organizmi koji se hrane organskom materijom iz uginulih organizama.
- vi. U tajgama drveće ima debelu koru i smolu koje ga štite od zimskih mrazeva dok su četine zaštićene smolom i voštanom prevlakom.
- vii. Kaktusi su prilagođeni visokim temperaturama i dugim sušama jer u stablu skladište vodu a listovi su im preobraženi u trnje.
- viii. U okolini Bara razvijena je gariga sa dominacijom žukve, biljke koja nema listove a fotosintezu obavlja zelenim stablom.
- ix. Ekosistemski diverzitet predstavlja ukupnu raznovrsnost staništa i životnih zajednica, kao i sve procese koji povezuju abiotičku i biotičku komponentu.
- x. Najveća prirodna vrijednost Nacionalnog parka Biogradska gora jesu dobro očuvane šume koje imaju prašumski karakter.
- xi. Pravilno upravljanje i održavanje biodiverziteta močvarnih područja određuje se Ramsarskom konvencijom.
- xii. Poznati životinjski relikti u Crnoj Gori su dinarska voluharica i crni daždevnjak.
- xiii. Pančeva oka na Skadarskom jezeru su strogi rezervat prirode veoma važan za parenje ptica.
- xiv. Za razgradnju jedne limenke potrebno je oko 100 godina a pamučne odjeće oko polu godine.
- xv. Urbanizacija u primorskom dijelu Crne Gore najveća je prijetnja za biodiverzitet a jedan od dobrih primjera je nestanak velike efedre iz flore Crne Gore.

(10)

21. Posmatrajući lanac ishrane odgovori na pitanja.

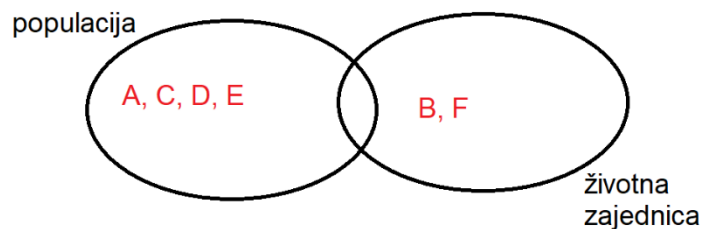
- Koji su potrošači I reda?
skakavac, miš, zec
- Koji su potrošači II reda?
žaba, vrabac, sova, lisica, orao
- Koji su potrošači III reda?
zmija, orao
- Da li postoji parazitski odnos između nekih članova u datom lancu ishrane?
ne
- Postojećem lancu ishrane treba dodati još jednog člana – mačku. Sa kojim članovima će se mačka naći u istom trofičkom nivou?
sova, vrabac, zmija, orao



(7)

22. U Venov dijagram upiši odgovarajuća slova koja se odnose na osobine populacija i životnih zajednica.

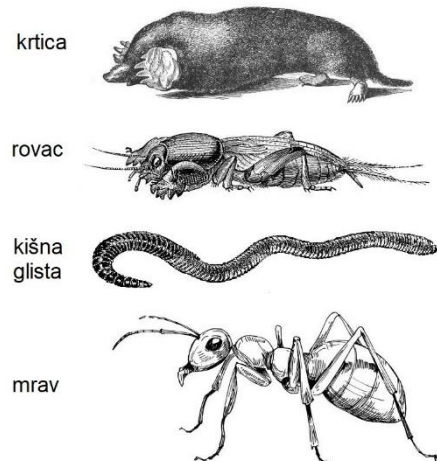
- brojnost,
- diverzitet,
- migracije,
- mortalitet,
- natalitet,
- spratovnost.



(3)

23. Posmatrajući životinje na slici utvrdi koji su iskazi tačni (T) a koji netačni (N) upisivanjem odgovarajućih slova pored rečenice.

- Ove životinje imaju istu ekološku nišu. **N**
- Ove vrste pripadaju istoj grupi životinja. **N**
- Ove vrste mogu živjeti u istom ekosistemu. **T**
- Među nekim od vrsta postoji konkurencija. **T**
- Sve životinje pripadaju potrošačima. **T**
- Ove vrste se mogu naći u istom biomu. **T**
- Ove vrste mogu biti članovi iste trofičke piramide. **T**
- Krtica i rovac mogu imati istog predatora. **T**
- Neke od ovih životinja mogu biti hrana drugoj. **T**
- Mrav je isključivo biljojed. **N**
- Kišna glista je saprofit. **T**
- Neke od ovih životinja žive u simbiozi. **N**



(10)