

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

O L I M P I J A D A Z N A N J A 2023.

Zadaci iz Biologije
Za 9. razred osnovne škole

Uputstvo za takmičare:

- Zadaci se rješavaju 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, kao ni odgovori koji nijesu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati, niti brisati korektorom. Ispravljani odgovori neće se uzimati u obzir.
- Za vrijeme rješavanja zadataka nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, komunikacija sa ostalim takmičarima, kao ni napuštanje prostorije u kojoj se održava takmičenje.

Šifra takmičara:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 6. 05. 2023.

1. Ekologija proučava (zaokruži tačne odgovore):

- a) U kakvim klimatskim prilikama živi crnogorska mlječika
- b) **Kako je požar uticao na borovu šumu u Crnim podima**
- c) Građu unutrašnjih organa ajkule
- d) **Da li je ozima pšenica prilagođena na rani jesenji mraz**

(2)

2. Jednu populaciju pelima čine (zaokruži tačan odgovor):

- a) Sve jedinke pelima u Crnoj Gori
- b) Sve jedinke pelima u Mediteranu
- c) **Sve jedinke pelima na kamenjarima u selu Murići**
- d) Sve jedinke pelima na svijetu

(2)

3. Reciklirati se može: (zaokruži tačan odgovor)

- a) Oko polovine otpada iz domaćinstva
- b) Sav otpad iz domaćinstva
- c) **Preko 90 % otpada iz domaćinstva**
- d) Oko 20 % otpada iz domaćinstva

(1)

4. Podvuci jednu od ponuđenih riječi tako da dobiješ tačnu konstataciju:

- a) Ozonski omotač se uništava hemikalijama koje sadrže *hlor i azot/ brom i hlor/ brom i ugljen(IV)-oksid*
- b) U nacionalnom parku *Biogradska gora/ Prokletije/ Durmitor* živi oko trećine ukupne crnogorske populacije divokoze.
- c) Najstrožiji režim zaštite u Crnoj Gori ima *posebni rezervat prirode/ nacionalni park/ strog rezervat prirode*.

(3)

5. Prekriži slovo ispred netačne tvrdnje:

- a) ~~Efekat staklene bašte pojavio se nakon inteziviranja industrijske proizvodnje.~~
- b) ~~Karakteristične azijske stepe zovu se prerije.~~
- c) ~~Pionirske zajednice su najbolje prilagođene uslovima staništa.~~
- d) Proces smjenjivanja biocenoza na jednom staništu zove se sukcesija.

(2)

6. U tekstu koji slijedi prepoznaj ekološke faktore. Svaki ekološki faktor podvuci i označi brojem. Za svaki ponaosob napiši (na linijama ispod teksta) o kom faktoru je riječ i kojoj grupi pripada.

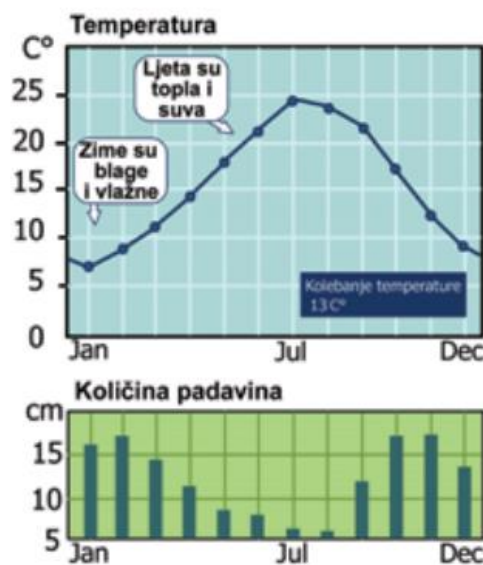
U selu Kozica, 1 na oko 1300 metara nadmorske visine, na livadi raste populacija lincure od oko 10 jedinki. Nekad je ova populacija bila znatno brojnija, ali je zbog 2 neracionalnog sabiranja brojnost jedinki redukovana. U selu je zabilježena još jedna populacija, 3 na južnim padinama brda Strmećica. Ova populacija je brojnija nego u prošlosti, jer su se u prošlosti na lokalitetu

gdje raste 4 napasale ovce, a sada taj lokalitet nije pašnjak. Lincura cvjeta u avgustu, kada su 5 srednje dnevne temperature oko 27 stepeni i izlučuje se 6 mala količina padavina. 7 Ne podnosi zasjenčenost, već raste na punom dnevnom svjetlu.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 reljef, abiotički faktor | 2 antropogeni faktor |
| 3 reljef, abiotički faktor | 4 biotički faktor (priznaje se i antropogeni) |
| 5 temperatura, abiotički faktor | 6 vlaga, abiotički faktor |
| 7 svjetlost, abiotički faktor | |

(5)

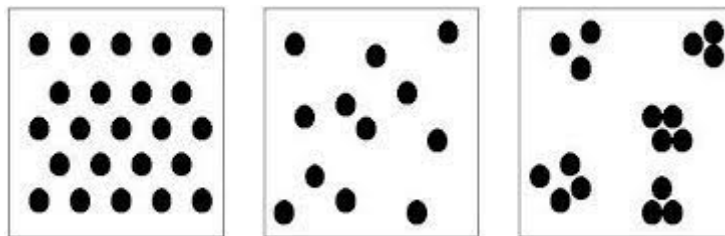
7. Grafički (crtežom) predstavi godišnje promjene temperature i količine padavina u Mediteranu.



Jedan od načina prikazivanja. Priznaće se kao tačni odgovori i drugi načini kojima je ispravno prikazano variranje temperature i količine padavina.

(3)

8. Navedi kakav može biti raspored jedinki u populaciji i grafički (crtežom) predstavi svaki od navedenih načina.



Ravnomjieran raspored

neravnomjieran

grupni

(3)

9. Čime je ograničena veličina populacije zeca u prašumi NP Biogradske gore?

Veličina populacije zeca u prašumi NP Biogradska gora je ograničena kapacitetom spoljašnje sredine (kao i populacija bilo koje vrste na bilo kom staništu), a pod njim se podrazumjeva: **izvor hrane, broj grabljivica, prisustvo/odsustvo izazivača bolesti, mjesta pogodna za formiranje gnijezda, kao i abiotički faktori kad pređu granice na koje je vrsta prilagođena (drastičan pad temperatura, dugotrajna suša, poplave, požari)**

(3)

10. Definiši pojmove:

- a) Migracija – periodična kretanja jedinke ili grupe jedinki koje privremeno napuštaju stanište
- b) Dominantna vrsta u biocenozi – vrsta koja se ističe brojem, biomasom ili površinom koju zauzima
- c) Spratovitost – pojava da biljke graditeljke jedne biocenoze imaju različitu visinu, pri čemu jedinke iste visine grade jedan sprat.
- d) Vremenska organizacija biocenoze – promjene koje se dešavaju u biocenozi tokom određenom vremenskog intervala i koje se ciklično ponavljaju.

(6)

11. Pored navedenog organizma napiši koje mjesto zauzima u lancu/piramidi ishrane:

- a) Roda potrošač **III reda**
- b) Zec potrošač **prvog reda**
- c) Žaba potrošač **I reda**
- d) Lokvanj **proizvođač**
- e) Medvjed **može biti potrošač I reda i potrošač II reda**
- f) Zmija **potrošač II reda**

(6)

12. Koji tip odnosa postoji između:

- a) Biljke očnice, koja sama proizvodi organske materije i biljke od koje ona (očnica) uzima vodu i mineralne materije. – **poluparazitizam**
- b) Dvije tikve koje rastu jedna pored druge. – **konkurencija**
- c) Leptirnjače i bakterije koja živi u njenom korjenu, pri čemu bakterija azot iz atmosfere (nedostupan za biljke) prevodi u oblik dostupan biljkama. – **simbioza**
- d) Lava i antilope – **predatorstvo**

(6)

- 13. Pored tačne konstatacije napiši +, a u netačnoj promijeni (prekriži/dopiši/prekriži i napiši ispravnu) samo jednu riječ tako da konstatacija postane tačna:**
- ~~Razlagači~~ Proizvođači iz biotopa koriste neorganske materije za stvaranje organskih materija.
 - Vraćanje neorganskim materija u ekosistem vrše ~~potrošači~~ razlagači, koji materije uginulih organizama razgrađuju do neorganskih.
 - Autotrofni organizmi procesom fotosinteze energiju Sunca pretvaraju u energiju ~~neorganskih~~ organskih materija.
 - Životinje izmetom mijenjaju kvalitet zemljišta. Ovaj odnos u ekosistemu poznat je kao reakcija. +
- (4)
- 14. Navedi jedan primjer ekosistema i obrazloži, zašto je to ekosistem.**
Npr. **Šuma je ekosistem**, zbog toga što obuhvata stanište (biotop) i znatan broj biljaka i životinja koje čine biocenozu. Biotop i članovi biocenoze su povezani složenim odnosima akcije, reakcije i koakcije.
- (3)
- 15. Pored navedene karakteristike napiši kom suvozemnom biomu je svojstvena:**
- Uski listovi sa dobro razvijenim pokrovnim tkivom karakteristika su najvećeg broja biljaka ovog bioma. – **stepa**
 - Irvas i polarna lisica su tipični predstavnici faune ovog bioma. – **tundra**
 - Zbog nepovoljnih klimatskih prilika nema drveća. – **stepa**
 - Dominiraju zajednice visokih trava, sa rijetkim drvećem i grmljem. – **savana**
 - Ima najraznovrsniji živi svijet. – **tropske kišne šume**
- (6)
- 16. Izbacite (prekrižite) uljeza i obrazložite odgovor:**
- Orah, tisa, ~~bagrem~~, crni grab – **bagrem nije reliktna vrsta**
 - Prokletije, Durmitor, Lovćen, ~~Sinjajevina~~ – **Sinjajevina nije nacionalni park**
 - Žderavac, ~~američki bizon~~, los, sniježna koka. – **američki bizon ne živi u tajgi**
 - Vodena para, ugljen(IV)-oksid, azot, metan – **azot nije gas staklene bašte**
- (6)
- 17. Navedite 4 međunarodna dokumenta koja se odnose na očuvanje prirode i napišite koji je njihov cilj (za svaki dokument ponaosob).**
- 1) Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES). Cilj je sprečavanje, ili makar smanjenje nelegalne trgovine ugroženim vrstama biljaka i životinja.

- 2) Konvencija o biološkom diverzitetu. Ciljevi su: očuvanje biološke raznovrsnosti, održivo korištenje njenih komponenti, poštena i pravedna podjela koristi koje proističu iz korištenja resursa.
- 3) Ramsarska konvencija. Cilj je očuvanje močvara.
- 4) Bernska konvencija o zaštiti divljih vrsta Evrope i njihovih staništa . Cilj je zaštita ugroženih prirodnih staništa i osjetljivih vrsta.

(8)

18. Koji zakon u Crnoj Gori propisuje mjere očuvanja zaštićenih vrsta? Navedi te mjere.

Zakon o zaštiti prirode. Prema ovom zakonu zaštićene vrste je zabranjeno sabirati (biljke, gljive), uznemiravati i ubijati (životinje). Zabranjeno je i ugrožavati njihova staništa , mijenjati uslove u kojima žive, kupovati ih i prodavati.

(3)

19. Na liniji upiši pojam koji je definisan:

- a) Materija koja ima štetne posljedice po živi svijet – **polutant**
- b) Stara vrsta koja je nekad imala šire rasprostranjenje nego danas – **relikt**
- c) Travni ekosistem visokoplaninskih predjela – **planinske rudine**
- d) Lokalitet bogatog biodiverziteta, ugrožen od strane čovjeka – **vruća tačka biodiverziteta**
- e) Organizam koji se hrani organskom materijom iz uginulih organizama – **saprofit**

(5)

20. Dopunite niz i obrazložite dopunu:

- a) Vulkan, pješčana oluja, klizište, **zemljotres, erozija, lavina, poplava, olujne lkiše** (dovoljan je jedan od navedenih pojmova) – **prirodni izvori zagađenja**
- b) Ugljen(IV)-oksid, azotni jedinjenja, sumporna jedinjenja, **jedinjenja olova** – **zagađivači atmosfer**
- c) Smanjenje ledenih pokrivača na polovima, unutrašnjost kontinenta postaje suvlja, veći broj jakih oluja, **podizanje nivoa mora, obalna područja dobijaju više padavina** – **posljedice klimatskih promjena**
- d) Solarna energija, vjetar, biomasa, **snaga vode, geotermalna energija** – **obnovljivi izvori energije**

(6)

- 21.** U osmosmjerci pronađi imena vrsta (biljaka i životinja), upiši ih na linijama ispod i napiši koji ekosistem ta vrsta naseljava.

B	O	R	O	V	N	I	C	A	V	A	C	Ž	A
J	A	O	Č	U	K	J	Z	O	G	U	D	T	Z
R	Ž	E	N	A	U	R	E	E	H	A	R	T	A
K	U	Š	T	R	S	K	A	L	B	I	L	E	N
O	K	T	S	L	A	D	E	T	M	A	C	A	A
U	V	O	A	U	V	U	V	N	J	U	Z	O	J
L	A	D	K	D	O	L	G	U	G	O	V	O	I
A	U	V	V	V	I	L	I	N	K	O	NJ	I	C
N	R	I	I	N	LJ	A	V	O	J	A	J	S	N
R	A	A	T	I	V	A	V	A	P	O	D	A	E
A	S	H	E	M	I	I	E	C	E	P	Š	O	G
A	T	A	T	O	D	A	P	E	L	I	M	K	J

Borovnica – četinarska šume

Mirta – vječnozeleni lišćarski šuma

Žukva – gariga

Pelim – krš ili kamenjar

Sladun – lišćarska listopadna šuma

Gencijana – planinske rudine

Tetivka - makija

Divokoza – ekosistem stijena

Trska – ekosistem kopnenih voda

Divlji ovce – livada

Vilin konjic – ekosistem kopnenih voda

(14)

- 22.** Objasni sličnosti i razlike između Crvene liste i Crvene knjige.

Sličnost se ogleda u tome što oba dokumenta sadrže spisak ugroženih vrsta sa kategorijama ugroženosti. Za razliku od Crvene liste, Crvena knjiga sadrži detaljnije podatke o svakoj ugroženoj vrsti: rasprostranjenje, brojnost populacija, ekologiju vrste, podatke o staništima, fotografije i sl.

(3)

ŠEMA BODOVANJA

BR PITANJA	BODOVANJE
1, 2, 3	Boduju se samo sasvim tačni odgovori
4	Svaki tačan odgovor po 1 bod
5	Boduju se samo sasvim tačni odgovori
6	Svaki tačan odgovor po 0.7 poena
7-22	Boduju se djelimično tačni odgovori