

**RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ
BIOLOGIJE 2018.**

6. SKUPINA (4. razred)

UKUPNO 50 BODOVA

I. PRAKTIČNI ZADATAK – 12 bodova

ZADATAK 3. Dobro izračunat Jaccardov indeks **1,5 bod**

ZADATAK 4. Dobro izračunat Sørensov indeks **1,5 bod**

ZADATAK 5. Dobro izračunat Bray-Curtisov indeks **1,5 bod**

PITANJE 1. Kod Jaccardovog indeksa sličnosti veća težina daje se broju zajedničkih vrsta između dvije zajednice.

1,5 bod

PITANJE 2. Kod binarnih indeksa sličnosti uzima se samo broj zajedničkih i jedinstvenih vrsta, a kod kvalitativnog indeksa sličnosti u obzir se uzima i broj jedinki u pojedinom uzorku.

1,5 bod

PITANJE 3. Najpouzdanije rezultate daje Bray-Curtisov indeks sličnosti jer u obzir uzima više varijabli od binarnih indeksa sličnosti.

1,5 bod

PITANJE 4. Vlaga, svjetlost, temperatura, poplava, parazitizam... I svi ostali mogući ekološki čimbenici.

1 bod

PITANJE 5.

a) boja perlica kojih ima najviše **1 bod**

b) boja perlica kojih ima najmanje **1 bod**

II. SKUPINA ZADATAKA – 5 bodova

Broj bodova koje donosi pojedini zadatak iznosi 1 bod. .

Napomena: *Ako je zaokruženo više od 1 odgovora, zadatak ne donosi bodove.*

2. e) **1 bod**

3. d) **1 bod**

4. a) **1 bod**

5. b) **1 bod**

6. d) **1 bod**

III. SKUPINA ZADATAKA – 33 boda

Napomena: *Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.*

7.

a) Katarina, Sara, Laura, Matej, David, Tin, Vito

Samo sve ispravno navedene osobe donose **2 boda**.

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

b) Katarina- $X^H X^h$ ili $X^h X^h$; Sara- $X^H X^h$

Ispravno navedeni genotipovi uz ime majke i bake donose **1,5 bod.**

Priznati i ako učenik istakne da su genotipovi Katarine i Sare isti i navede $X^H X^h$
Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

c) Sara, Laura, Matej

Samo sve ispravno navedene osobe donose **1,5 bod.**

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

d) Katarina-Mm, zdrava/normalna pigmentacija (Petar je mogao biti MM ili Mm)
ili MM, zdrava/normalna pigmentacija (Petar je mogao biti Mm)

Petar- Mm ili MM, zdrava/normalna pigmentacija

Laura- Mm, zdrava/normalna pigmentacija

Samo svi ispravno navedeni podatci donose **1,5 bod.**

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

e) Katarina- $X^D X^d$ ili $X^D X^D$

Petar- $X^d Y^a$

Laura- $X^D X^d$

Roko- $X^d Y^a$

Samo svi ispravno navedeni genotipovi donose **2 boda.**

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

8.

I. b) **1 bod**

II. Križanjem kupusa i rotkvice nastat će tjelesna stanica s ukupno 36 kromosoma od kojih su 9 homolognih parova od jednog roditelja i 9 homolognih parova od drugog roditelja što je ukupno 18 parova homolognih kromosoma. **1 bod**

9.

$D = 20 \% \Rightarrow B = 20 \% \Rightarrow F = 20 \%$ **1 bod**

$(A + C + E) = 100 \% - 3 \times 20 \% = 40 \%$, $A = C = E = 40 / 3 = 13,333 \%$. **1 bod**

10.

a) $44 + X^H X^h$ ili $2n = 46, X^H X^h$

b) $44 + X^H Y$ ili $2n = 46, X^H Y$

c) $44 + X^h$ ili $2n = 45, X^h$

Sva 3/3 točno riješena potpitanja donose **2 boda.**

2/3 točno rješenja potpitanja donose 1 bod.

1/3 točno riješeno potpitanje NE donosi bod.

11.

I. a) **1,5 bod**

II. c) Alul i HindIII **1,5 bod**

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.

12.

a)

fenotip	genotip
A	HgA HgA
AD	HgA HgD
F	HgF HgF

Sva 3/3 točno riješena potpitanja donose **2 boda**.

2/3 točno riješena potpitanja donose 1 bod.

1/3 točno riješeno potpitanje NE donosi bod.

b)

P: HgA HgF x HgD HgF

g: HgA; HgF HgD; HgF

F1 HgA HgD; HgA HgF; HgD HgF; HgF HgF

AD AF DF F
1 : 1 : 1 : 1

Umjesto 1 može i 1/4 ili 25 %.

Samo svi točno riješeni retci odnosno zadatak donose **2 boda**.

Ukoliko se prilikom rješavanja izostave simboli generacije, nepravilno su napisane gamete - npr. neodvojene zarezom, izostavljeni fenotipovi uz genotip ili omjeri uz pripadajuće genotipove F1, to donosi 1 bod.

c) N; N; T; T; N

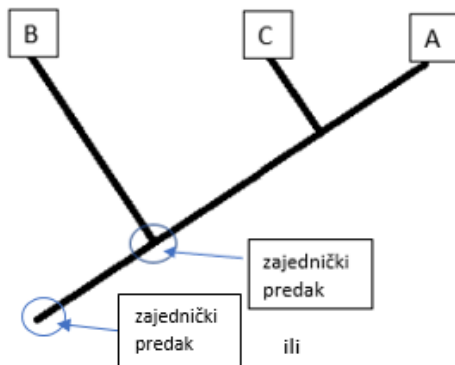
Svih 5/5 točno riješena potpitanja donose **3 boda**.

4/5 točno riješena potpitanja donose 2 boda.

3/5 točno riješena potpitanja donose 1 bod.

2/5 i 1/5 točno riješeno potpitanje NE donosi bod

13.



I. Za dobro prikazan filogenetski dijagram **1,5 bod**

II. Za dobro označen dio na filogenetskom stablu **1 bod**

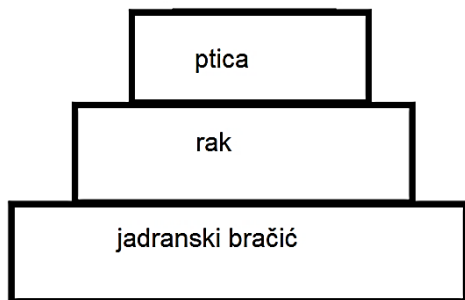
III. d) **1 bod**

14.

a) primarnu, jer proizvode organsku tvar/biomasu koji služe za prehranu/kao izvor energije ostalim potrošačima, i razlagačima **1 bod**

b) Povećat će se brojnost /biomasa **0,5 boda**

c) Razgradnjom osiguravaju mineralnu tvar/anorganske spojeve za proizvođač **0,5 boda**



d) **1 bod** ispravno nacrtana piramida s naznačenim članovima

e) hranidbena mreža **1 bod**

f) slovom A označiti krug zooplanktona i raka **1 bod**

Nema parcijalnog bodovanja podzadatka.