

**RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ  
BIOLOGIJE 2016.**

6. SKUPINA (4. razred)

**UKUPNO 50 BODOVA**

**I. SKUPINA ZADATAKA (13 bodova)**

1.

a	b	c	d
5	4	1	3

4/4=**3 boda**, 3/4=**2 boda**, 2/4=**1 bod**, 1/4= 0 bodova

2.

a	b	c	d
4	6	1	5

4/4=**3 boda**, 3/4=**2 boda**, 2/4=**1 bod**, 1/4= 0 bodova

3.

a	b	c	d
6	5	1	3

4/4=**3 boda**, 3/4=**2 boda**, 2/4=**1 bod**, 1/4= 0 bodova

4.

a	b	c
4	2	5

3/3=**2 boda**, 2/3=**1 bod**, 1/3= 0 boda

5.

a	b	c
5	1	4

3/3=**2 boda**, 2/3=**1 bod**, 1/3= 0 boda

## II. SKUPINA ZADATAKA (37 bodova)

### 6. Donosi sveukupno 3 boda.

a) Broj: 1.

Objašnjenje: Imaju najveću količinu pohranjene energije.

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora.

Napomena: obratiti pozornost na bodovanje zadatka: oba podriješnja trebaju biti navedena i sveukupno nose **1 bod**.

Nema cjepkanja bodova unutar podzadatka.

b) Gubi se količina energije prema svakoj sljedećoj razini. **1 bod**

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora.

c) 2., 3., 4. **1 bod**

Napomena: Nema cjepkanja bodova unutar podzadatka.

### 7. Donosi sveukupno 3 boda.

a) Mogući odgovori:

Te vrste nisu imale prilagodbe na promjenjive uvjete okoline.

Te vrste nisu bile uspješne u natjecanju/kompeticiji/nadmetanju za hranu ili druge izvore/uvjete.

Nisu imali varijacije potrebne za opstanak u njihovom okruženju.

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora.

**1 bod**

b) Mogući odgovori:

Veća veličina čini ih uspješnijim u natjecanju/nadmetanju/kompeticiji za hranu.

Budući da su veći, bolje se mogu zaštititi.

Veći slonovi imali su više potomstva koje je preživjelo.

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora.

**1 bod**

c) Mogući odgovori:

Reprodukcijsko vrijeme slonova znatno je duže nego kukaca/ bakterija.

Kukci u jednoj generaciji imaju znatno više potomaka.

Bakterije imaju kratko generacijsko vrijeme u odnosu na slonove.

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora.

**1 bod**

### 8. Donosi sveukupno 4 boda.

a) I. Listova **1 bod**

II. Privlačenje oprašivača/kukaca= **1 bod**

b) I. Imaju korijen. Imaju stabljiku. Imaju provodni sustav... **1 bod**

Dvije prilagodbe moraju biti navedene. Nema cjepkanja bodova u podzadatku.

II. List/Plojka preobražena u stupicu za hvatanje kukca. Imaju probavne žlijezde za razgradnju uhvaćenih kukaca/sluz za "hvatanje" kukaca... **1 bod**

## 9. Donosi sveukupno 4 boda.

Npr. oznake alela

A-tamna boja kose; a- crvena

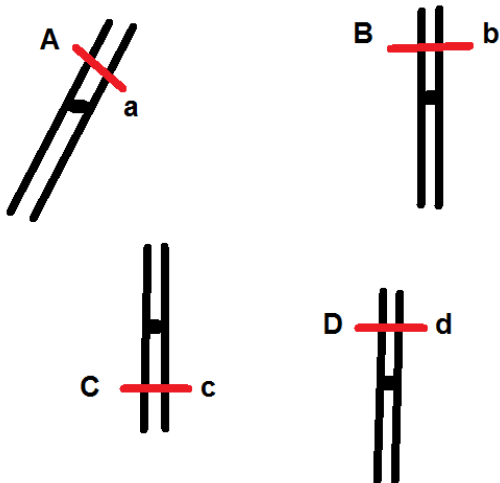
B- slobodan ušni režanj; b- srašten

C- debele usne; c- tanke

D- dobar vid; d- kratkovidan

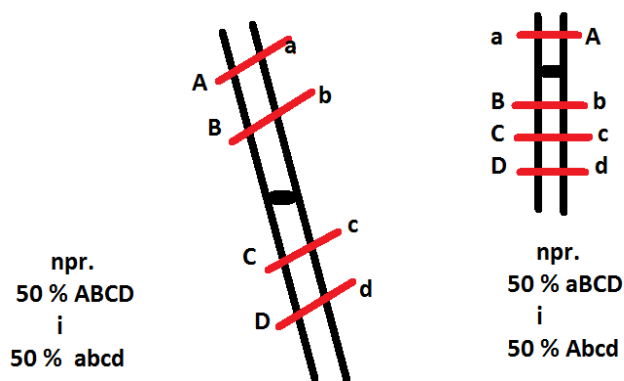
a) AaBbCcDd **1 bod**

b) npr. moguća varijanta crteža učenika



**1,5 bod**

c)



Nema cjepljenja bodova unutar podzadatka: genotipovi uz % trebaju biti navedeni prema predlošku crteža učenika.

Ovo su dvije moguće varijante – točan odgovor je bilo koja od njih ili bilo koja moguća koja nije navedena u primjeru.

**1,5 bod**

## 10. Donosi sveukupno 3 boda.

a) Vrsta: štakor/mačka **1 bod**

Napomena: Ne priznati koze jer se ne natječu s morskim iguanama za hranu.

b) Vrsta iguane: morskih

Objašnjenje: Izvor hrane je obilniji nego za kopnene.

**1 bod**

Napomena: Nema cjepljenja bodova unutar podzadatka.

- c) Vrsta iguane: kopnene  
Objašnjenje: Koze i ostale kopnene životinje bi se natjecale za hranu kaktus.

**1 bod**

Napomena: Nema cjepkanja bodova unutar podzadatka.

## **11. Donosi sveukupno 9 bodova.**

I. Ukupan:

- a) broj DNA molekula u jezgri stanice B. tijekom G2 92
- b) broj sestrinskih kromatida u jezgri stanice C. 46
- c) broj kromosoma u jezgri stanice D. 23

3/3=**2 boda**, 2/3=**1 bod**, 1/3= 0 bodova

II. Slovo/slova sa slike stanica/stanice koja/koje:

- a) u jezgrama sadrže jednostruke kromosome? E., F., G., H.
- b) u jezgrama sadrže oba X kromosoma? A., B.
- c) označavamo kao 2n? A., B.

3/3=**2 boda**, 2/3=**1 bod**, 1/3= 0 bodova

Napomena: Svi podatci podzadataka a), b) i c) trebaju biti navedeni za primijenjeno načelo bodovanja. Nema priznavanja/cjepkanja nepotpunih odgovora.

III. Kromosomski sastav stanice G.:  $n = 22 + X$  ili 22 autosoma i X **1 bod**

IV. Slovo prve stanice sa slike koja će imati

- a) monosomiju: C. ili D.      b) trisomiju: C. ili D. (ovisno koja se napiše prva pod a)

**1 bod**

Napomena: Nema cjepkanja bodova unutar podzadatka.

V. Treba zaokružiti: a), b), h)

3/3= **1 bod**    2/3= **0,5 boda**,    1/3= 0 boda

Objašnjenje:

U glatkoj ER nastaju lipidi koji se u Golgijevom tijelu koncentriraju i za njih se vežu šećeri te se transportiraju Golgijevim mjehurićima u membranu.

**1 bod**

Priznati bilo koju drugu točnu formulaciju odgovora, ali ona treba sadržavati objašnjenje uz prethodno zaokružene pojmove!

VI. Crossing over tijekom profaze I.

Nezavisna orijentacija bivalenata/homologa prema suprotnim polovima stanice u metafazi I.

Nezavisno razilaženje homolognih kromosoma prema suprotnim polovima stanice u anafazi I.

Greška polimeraze pri replikaciji

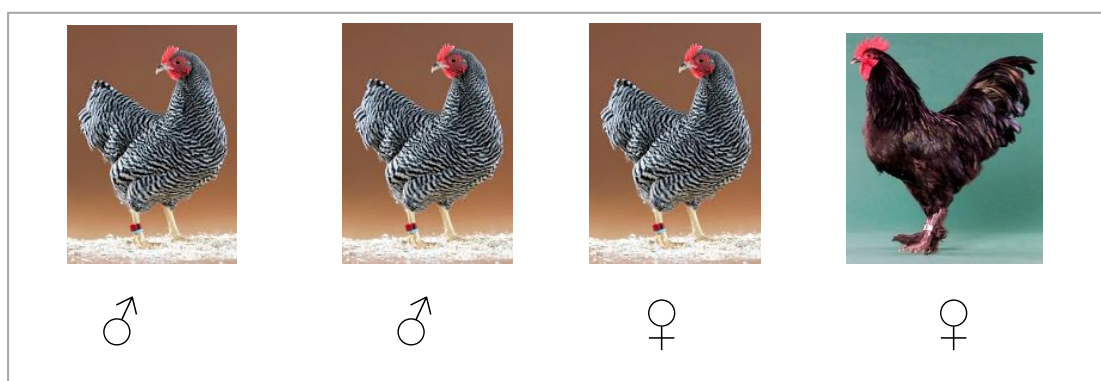
ili bilo koji odgovor vezan za pogreške u mitozu koja prethodi mejozi.

Dva od navedenih= **1 bod**

Napomena: Nema cjepkanja bodova unutar podzadatka.

## 12. Donosi sveukupno 11 bodova.






- a) P: ♂  $Z^B Z^B$  X ♀  $Z^b W$  **1 bod**  
 G: 100 %  $Z^B$  50%  $Z^b$ , 50% W **0,5 boda**  
 F<sub>1</sub>: 50 % ♂  $Z^B Z^b$  šarena boja perja **1 bod**  
 50 % ♀  $Z^B W$  šarena boja perja  
 F<sub>2</sub>: ♂  $Z^B Z^b$  x ♀  $Z^B W$  **1 bod**  
 G: 50 %  $Z^B$ , 50 %  $Z^b$  50 %  $Z^B$ , 50 % W **0,5 boda**  
 25 % ♂  $Z^B Z^B$  šarena boja perja **2 boda**  
 25 % ♂  $Z^B Z^b$  šarena boja perja **(ispravni podatci i slike)**  
 25 % ♀  $Z^B W$  šarena boja perja  
 25 % ♀  $Z^b W$  crna boja perja



Napomena: Svi podatci po pojedinim retcima moraju biti ispravno navedeni - nije dozvoljeno cjepljanje bodova.

- b) P: ♂ BB x ♀ bb **1 bod**  
 G: 100 % B 100 % b **0,5 boda**  
 F<sub>1</sub>: 50 % ♂ Bb šarena boja perja **1 bod**  
 50 % ♀ Bb šarena boja perja  
 F<sub>2</sub>: ♂ Bb x ♀ Bb **1 bod**  
 G: 50 % B, 50 % b 50 % B, 50 % b **0,5 boda**  
 50 % ♂ šarene boje perja (25 % BB, 25 % Bb) **1 bod**  
 25 % ♀ šarene boje perja (Bb)  
 25 % ♀ crne boje perja (bb)

Napomena: Svi podatci po pojedinim retcima moraju biti ispravno navedeni- nije dozvoljeno cjepljanje bodova.

		<b>B Z</b>	<b>b W</b>
<b>B Z</b>	<b>BB ZZ</b> 	<b>Bb ZW</b> 	
<b>b Z</b>	<b>Bb ZZ</b> 	<b>Bb ZW</b> 