

RJEŠENJA TESTA ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2015.

2. SKUPINA (8. razred)

UKUPNO 50 BODOVA

I. SKUPINA ZADATAKA (6,5 bodova)

Broj bodova koje donosi pojedini zadatak može biti **1,5** ili **5**.

Napomena: Obratiti pozornost na bodovanje svakog pojedinog dijela zadatka.

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

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

2. a) 4. - **1 bod**

b) 3. - **1,5 bod**

c) 4. - **1,5 bod**

d) 2. - **1 bod**

Ukupno 5 bodova

II. SKUPINA ZADATAKA (17,5 bodova)

Broj bodova koje donosi pojedini zadatak može biti **2; 2,5; 5** ili **6**.

Napomena: Obratiti pozornost na bodovanje svakog pojedinog dijela zadatka.

3. a) smanjuje, izlazi iz stanice, slovo A - svaki točan 0,5 = **1,5 bod**

b) povećava, ulazi u stanicu, slovo C - svaki točan 0,5 = **1,5 bod**

c) slovo A - **1 bod**

d) 3. i 5. - 2 x 1 bod = **2 boda**

Ukupno 6 bodova

4. a) Potomci roditelja genotipa **Ss**: Postoji 50% vjerojatnosti da će roditelji dobiti potomke genotipa **Ss** koji omogućuje preživljavanje. Ostala vjerojatnost uključuje dobivanje potomaka sa smrtnim genotipom **ss** (25%) radi razvoja anemije i i genotipom **SS** čiji nositelji potencijalno oboljevaju od malarije (25%).

1 bod

b) Očekuju se potomci: 50% vjerojatnosti su potomci genotipa **Ss** koji omogućuje preživljavanje radi neugroženosti malarijom i anemijom te 50% vjerojatnosti potomci genotipa **ss** čiji nositelji oboljevaju od anemije.

1 bod

Ukupno 2 boda

5. a) sisavac vrste X

1 bod

b) 1. Sisavac vrste X dnevno unosi malu količinu tekućine, ukupno 60 mL, od čega tek 20% tekućine unosi pićem i hranom. Sisavac vrste Y dnevno

unosu puno veću količinu tekućine, ukupno 2500 mL, od čega 90% tekućine unosi pićem i hranom. Vrsta Y unosi u organizam puno više tekućine koja je dostupna u staništu.

1,5 boda

2. Sisavac vrste X dnevno gubi najviše tekućine isparavanjem, a manje količine mokrenjem, dok sisavac vrste Y gubi najviše tekućine mokrenjem.

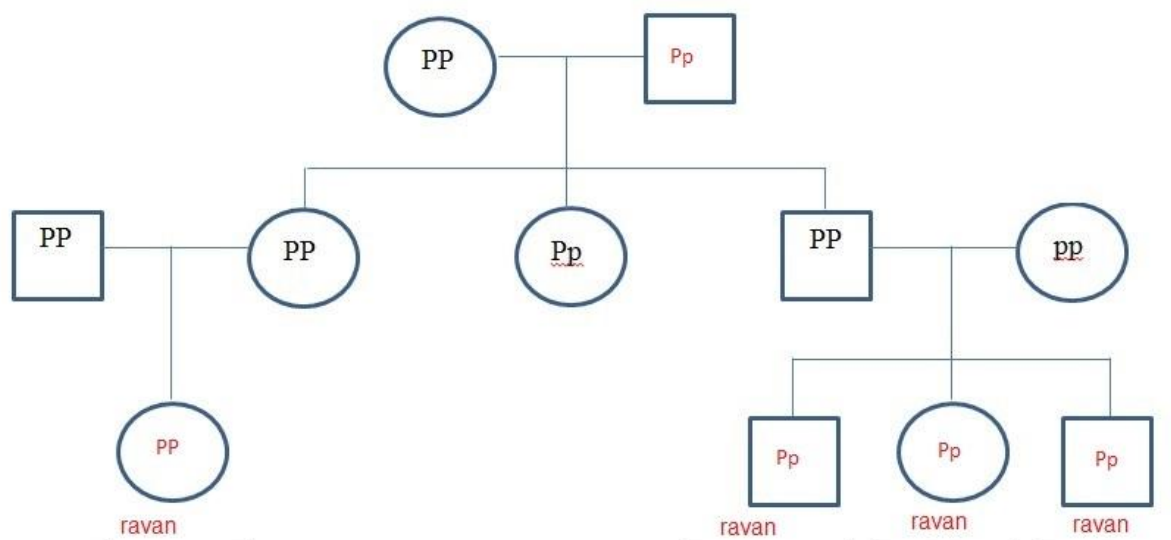
1,5 boda

- c) izdisajem tijekom disanja i preko kože znojenjem - svaki navod po 0,5 boda

1 bod

Ukupno 5 bodova

6.



- a) $5/5 = 1$ bod, $4/5$ i $3/5 = 0,5$ boda

- b) $4/4 = 1$ bod, nema cjepljanja

1 bod

1 bod

Ukupno 2 boda

7. a) 1. Neandertalac

2. Suvremeni čovjek – oba točna odgovora

- 0,5 boda

- b) 2 x 1 bod za potpuno riješen stupac

- 2 boda

NEANDERTALAC	OBILJEŽJE	SUVREMENI ČOVJEK
nisko / koso	čelo	visoko / ravno
uvučena	donja čeljust	izbočena
izraženi	nadočni lukovi	neuočljivi
širok	nos	uzak
veći / $1500 - 1600 \text{ cm}^3$	volumen lubanje	manji / 1400 cm^3

Ukupno 2,5 boda

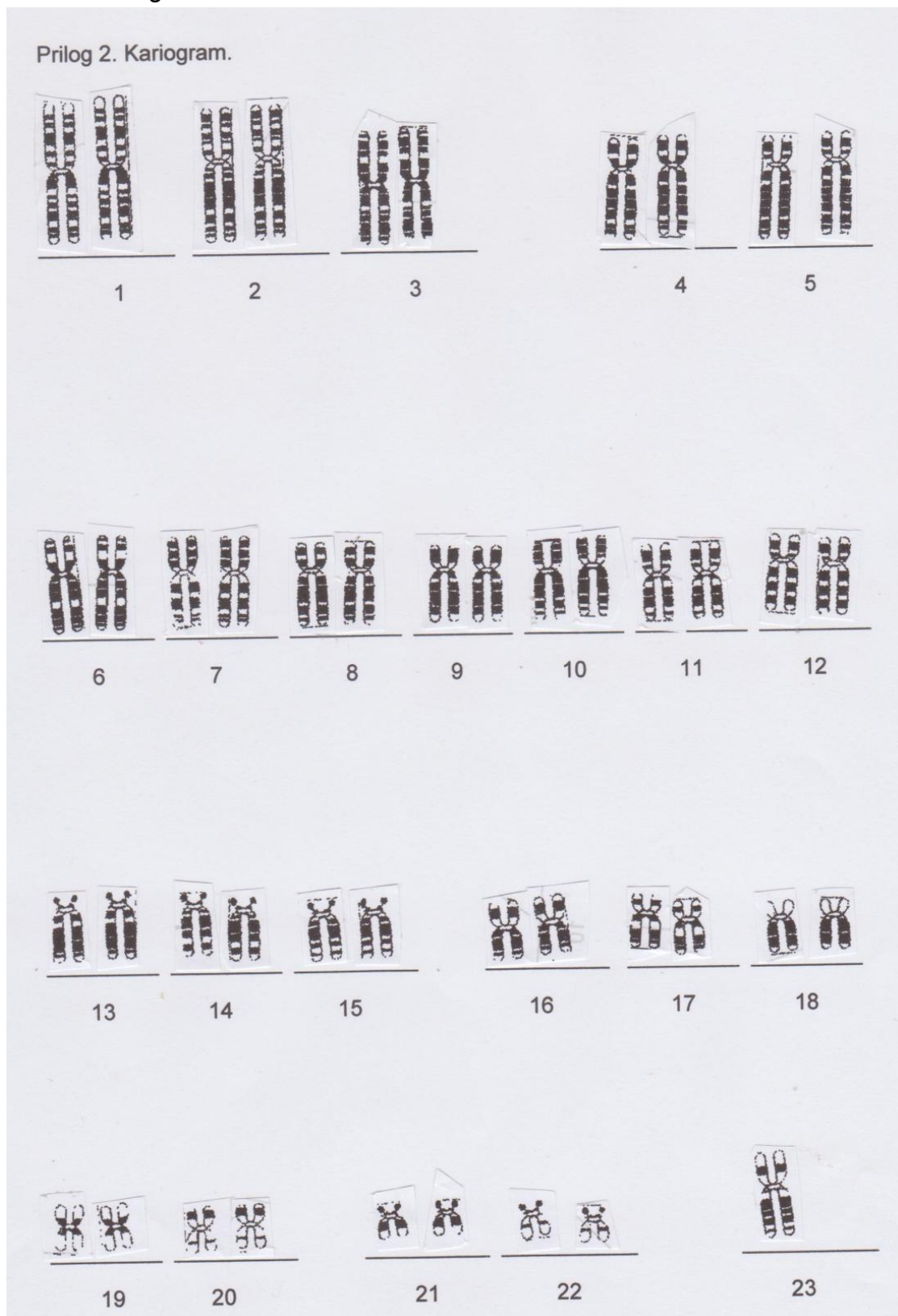
III. SKUPINA ZADATAKA (26 bodova)

Broj bodova koje donosi pojedini zadatak može biti 3; 4; 4,5 ili 6.

Napomena: Obratiti pozornost na bodovanje svakog pojedinog dijela zadatka.

8. a) točan kariogram

- 2 boda



- b) ženskog, 45, spolnih 3 x 0,5 boda - **1,5 bodova**
- c) 25%. Mejozom stanica ploda sa samo jednim X kromosomom nastaje 50 % jajnih stanica s X kromosomom i 50 % jajnih stanica bez njega (mutacija). Ovih 50 % jajnih stanica bez X kromosoma može oploditi spermij s X ili Y kromosomom. Polovicu (25 %) može oploditi spermij s X kromosomom, tada imaju istu mutaciju kao i majka (samo jedan spolni kromosom, 0X), a drugu polovicu spermij s Y kromosomom (0Y).

- **1 bod**

Ukupno 4,5 boda

9. a) izrada modela - **2 boda**
- b) bijelom papiru, umanjena i obrnuta 2 x 0,5 - **1 bod**
- Staklenka s vodom lomi zrake svjetlosti koje dolaze od svijeće tako da se one križaju te padaju na papir obrnuto jedne na druge u odnosu na položaj kojim su došle do staklenke.

- **1 bod**

Ukupno 4 boda

10. a) 1. ljubičasto obojenje
2. ništa 2 x 0,5 boda - **1 bod**
- b) 3. ništa / plavo
4. ljubičasto obojenje 2 x 0,5 boda - **1 bod**
- c) A. škrob
B. bjelančevinama 2 x 0,5 boda - **1 bod**
- d) I. T
II. T
III. N
IV. T
V. T 5/5 = 2 boda, 4/5 i 3/5 = 1 bod - **2 boda**

Ukupno 5 bodova

11. a) točno izmjeren pH - **1 bod**
- b) 2. tvrđa od kontrole / sivkasta
3. oštećeno tkivo / izgriziženo tkivo / razgrađeno tkivo 2 x 0,5 boda - **1 bod**
- c) etanol sprečava raspadanje organa, konzervira ga
Cola potiče raspadanje / razgradnju 2 x 0,5 boda - **1 bod**

Ukupno 3 boda

12. a) točno označene žile 2 x 0,5 boda - **1 bod**
- arterije – čvrste, elastične stijenke, vene – mlohave - **1 bod**
- b) N
T
N
N

- T $5/5 = 2$ boda, $4/5$ i $3/5 = 1$ bod - **2 boda**
- c) B - **1 bod**
- d) odbacivanje organa, tijelo primatelja napada bjelančevine davatelja stvarajući protutijela protiv njih - **1 bod**

Ukupno 6 bodova

13. a) otisak prsta - **0,5 boda**
- b) Da, svaki čovjek ima jedinstvene otiske prstiju jer su oni genetski uvjetovani pa kako nema dva čovjeka s istom DNA (osim jednojajčanih blizanaca), tako nema ni dva s istim otiscima prstiju. - **1 bod**
- c) iz lojnica u koži - **0,5 boda**
- d) krv - **0,5 bodova**
- Izolirati DNA iz krvnih stanica i napraviti DNA analizu. - **1 bod**

Ukupno 3,5 boda