



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2022.

3. skupina
(1. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U:	ZNANJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	44		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imate na raspolaganju 60 minuta.

Odgovori se upisuju isključivo na Listu za odgovore. Moraju biti napisani isključivo **plavom kemijskom olovkom**. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao niti odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori na Listi **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.**

Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela niti napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

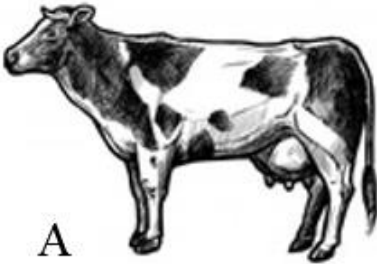

Pri rješavanju zadataka možete upotrebljavati prazne prostore u pisanoj zadaći, ali se te bilješke niti rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana na Listi za odgovore**.

Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se uz Listu za odgovore.

I. SKUPINA ZADATAKA

Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Koji od organizama ima stalnu tjelesnu temperaturu? a) čovječja ribica b) livadna gušterica c) pastrva d) sredozemna medvjedica	1. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
2.	Koji je izraz napisan točno prema pravilima binomne nomenklature? a) <i>Columba livia Gmelin</i> b) <i>Equus caballus L.</i> c) <i>Seiurus noveboracensis Gmelin</i> d) <i>Canis lupus L.</i> e) <i>Oliva carneola Gmelin</i>	2. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
3.	Koji je od navedenih interspecijskih odnosa karakterističan za afričku savanu? a) mutualistički odnos zebre i antilope b) parazitizam žirafe i akacije c) kompeticija lava i antilope d) predatorstvo antilope i akacije	3. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
4.	Slika A prikazuje živi organizam, a slika B neživu tvar. Koje im svojstvo NIJE zajedničko? <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">   </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Izvor slike: https://www.freepik.com/free-vector/organic-farm-set_4270032.htm?query=cow</p> a) građeni su od makromolekula b) podložni su promjenama c) građeni su od stanica d) imaju energetska vrijednost	4. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1,5</div>

5.	Pravi hibernatori u životinjskom svijetu su manje životinje koje temperaturu svojega tijela zimi mogu sniziti blizu temperature okoliša. Za razliku od njih, crni medvjed svoju prosječnu tjelesnu temperaturu od 37,5 °C tijekom zimskoga mirovanja snizi na približno 33 °C, dok bazalni metabolizam uspori za 75 %. Koja je tvrdnja točna za hibernaciju medvjeda?	5. pitanje
	a) Energiju za bazalni metabolizam dobiva iz zaliha masti. b) Tijekom hibernacije radni metabolizam se ubrzava. c) Gustoća krzna medvjeda smanji se prije hibernacije. d) Broj otkucaja srca tijekom hibernacije se povećava.	1,5

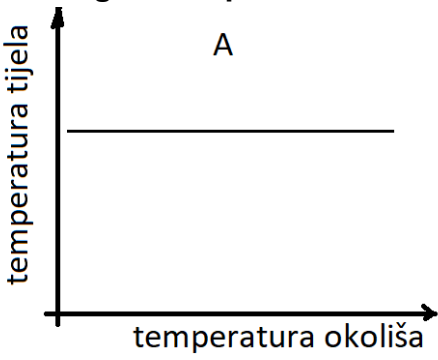
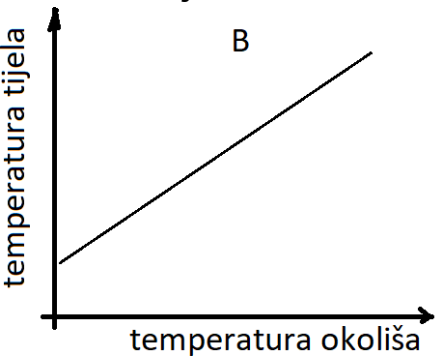
II. SKUPINA ZADATAKA

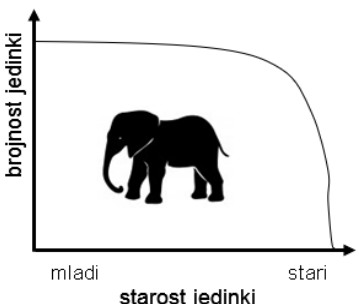
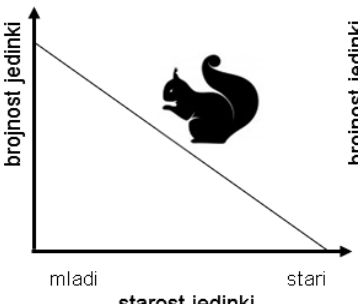
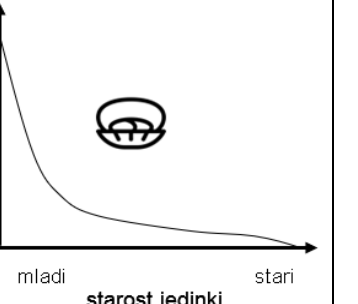
Na Listi za odgovore upiši slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dvaju odgovora, zadatak NE donosi bodove.

6.	Koja se tvrdnja odnosi na uvjete u kojima populacija šarana u ribnjaku stalno raste?	6. pitanje
	a) Nizak je potencijal razmnožavanja. b) Populacija šarana može prerasti kapacitet okoliša. c) Utjecaj predatora na šarane je mali, a hrane za šarane je dovoljno. d) Stope izlova su veće od stope poribljavanja šarana. e) Visoka je stopa mortaliteta šarana.	2

III. SKUPINA ZADATAKA

Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u Listi za odgovore slovo T, a ako nije točna, slovo N. Ako je uz istu tvrdnju upisano i slovo T i slovo N, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

7.	Prouči grafičke prikaze te odredi točnost tvrdnji.		7. pitanje
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div>		3
	a) Grafički prikaz označen slovom A pripada crnoj rodi.		
	b) Grafički prikaz označen slovom B pripada bijeloj rodi.		
	c) Grafički prikaz označen slovom A pripada dobrom dupinu.		
	d) Grafički prikaz označen slovom B pripada pjegavom daždevnjaku.		
	e) Grafički prikaz označen slovom A pripada sivoj gušterici.		

8.	Grafovi prikazuju promjenu brojnosti jedinki različite starosti u populacijama triju različitih vrsta. Prouči grafove i odredi točnost navedenih tvrdnji.		8. pitanje
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>mladi stari</p> <p>starost jedinki</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>mladi stari</p> <p>starost jedinki</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>mladi stari</p> <p>starost jedinki</p> </div> </div>		3
	a) Većina jedinki u populaciji kamenica doživi visoku starosnu dob.		
	b) Velika smrtnost vjeverica je u mladoj dobi.		
	c) Veliki broj slonova doživi visoku starost.		
	d) U populaciji kamenica najveća je brojnost mladih jedinki.		
	e) Mortalitet vjeverica približno je jednak u svakoj starosnoj dobi vjeverica.		

IV. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove lijevog i desnog stupca tako da na Listi za odgovore ispod svakog slova, koje označava pojam iz lijevog stupca, upišeš JEDAN odgovarajući broj iz desnog stupca. Dva su ponuđena odgovora u desnom stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

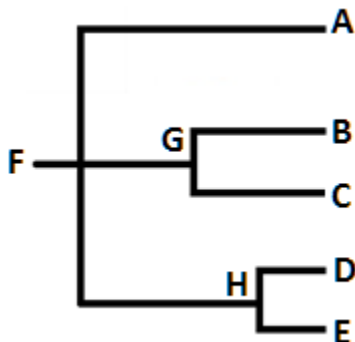
9.	Organizacijskim razinama živog svijeta pridruži odgovarajući opis.		9. pitanje
	a) jedinka b) populacija c) ekosustav d) biom	1) sve riječne i potočne pastve Gorskog kotara 2) svi šarani Kopačkog rita 3) sva živa i neživa priroda Medvednice 4) svi hrastovi kitnjaci i bukve Bilogore 5) tropska kišna šuma 6) stablo hrasta lužnjaka u poplavnom području Save	2

V. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.

10.	Uz pomoć dihotomskog ključa odredi znanstveno ime visibabe.		10. pitanje
			2
	1.a	biljka kratkog dana	Idi na 2
	1.b	biljka dugog dana	Idi na 4
	2.a	ima lukovicu	Idi na 3
	2.b	ima korijen	<i>Anemone nemorosa</i> L.
	3.a	cvjetna glavica položena prema dolje	<i>Galanthus nivalis</i> L.
	3.b	cvjetna glavica uspravna	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill
	4.a	cvjetna glavica dvobojna	<i>Bellis perennis</i> L.
	4.b	cvjetna glavica jednobojna	<i>Taraxacum officinale</i> Web.

Slika prikazuje razvojno stablo.



11. pitanje

5

11.

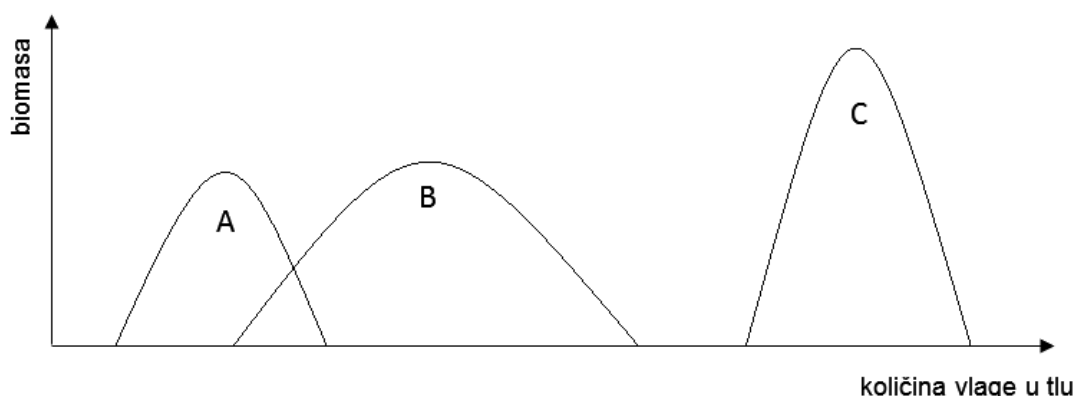
I. Odredi točnost sljedećih tvrdnji.

a) Vrste D i E međusobno su jednako srodne kao i vrste B i C.	
b) Zajednički predak vrsta D i B živio je prije zajedničkog pretka vrsta E i B.	
c) Zajednički predak vrsta E i C je zajednički predak i vrste A.	
d) Vrsta A razvila se prije vrste D.	
e) Najdužu samostalnu razvojnu liniju ima vrsta A.	

II. Slova koja na slici označavaju vrste koje danas više NE žive, poredaj prema vremenu pojavljivanja počevši sa slovom koje označava najstariju vrstu do slova koje označava najmlađu vrstu.

III. Na slici u obliku strelice ucrtaj vremensku liniju koja će označavati smjer vremenskog tijeka događaja prikazanih na slici. Vremensku liniju označi fizikalnom jedinicom za vrijeme.

Grafički prikaz prikazuje ekološke valencije drvenastih vrsta biljaka označenih slovima A, B i C koje žive na istom staništu koje se sastoji od više mikrostaništa s različitom količinom vlage u tlu. Prouči graf i odgovori na pitanja.



12.

I. Kojim slovima su označene drvenaste biljne vrste čija se mikrostaništa u prirodi mogu preklapati?

II. Kojim je slovom označena drvenasta biljna vrsta čija populacija u prirodnom okruženju doseže najvišu biomasu?

12. pitanje

8,5

III. Kojim je slovom označena drvenasta biljna vrsta koja ima najširu toleranciju za količinu vlage u tlu?


IV. Odredi točnost sljedećih tvrdnji.

a) Vrste A i B žive na istom mikrostaništu.	
b) Vrste B i C žive na istom mikrostaništu.	
c) Vrste A i B dijele istu ekološku nišu.	
d) Vrsta A je u kompeticiji s vrstom C.	
e) Vrsta B je u kompeticiji s vrstom C.	

V. Što može biti prilagodba vrste C na količinu vlage u tlu? (jedan točan odgovor)

a) kutikula na površini listova
b) povećanje razgranatosti korijena
c) velik broj izbočenih puči na listovima
d) skladištenje vode u biljnim tkivima

Na slici je prikazana sukcesija šumskog ekosustava.	13. pitanje
	2



13.

I. Kojoj vrsti sukcesije pripada prikazana promjena sastava i strukture zajednice?

- a) primarnoj sukcesiji jer promjena počinje na površini na kojoj nema života
- b) sekundarnoj sukcesiji jer promjena počinje na površini na kojoj nema života
- c) primarnoj sukcesiji jer promjena počinje na već naseljenoj površini
- d) sekundarnoj sukcesiji jer promjena počinje na već naseljenoj površini

II. Koji je stupanj sukcesije najstabilniji?

- a) ekosustav šume
- b) travnati pašnjak
- c) zajednica mahovina i lišajeva
- d) zajednica niskog grmlja i visokih trava

Sljedeća rečenica opisuje istraživanje: *Ispitivanje utjecaja koncentracije herbicida na brojnost gujavica u površinskom dijelu tla.*

14. pitanje

5

I. Koju su varijablu znanstvenici mijenjali u istraživanju?

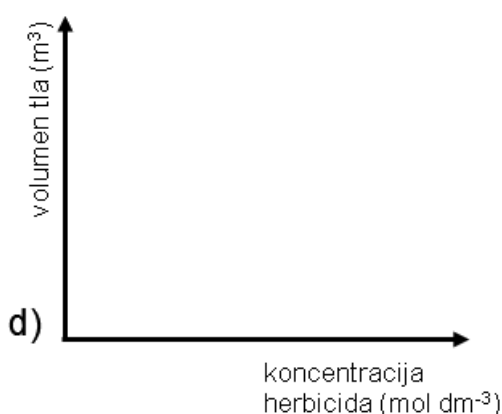
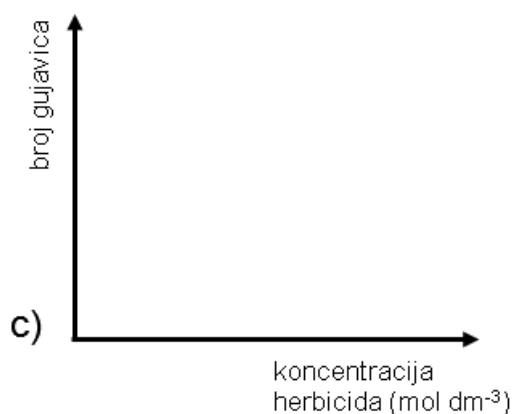
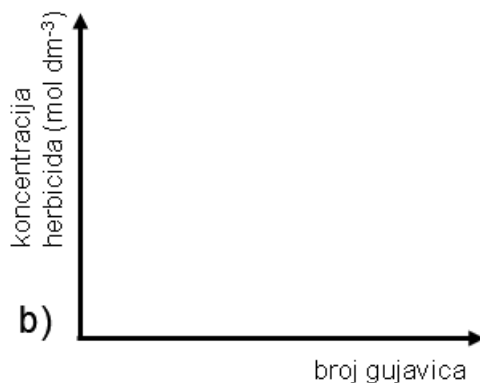
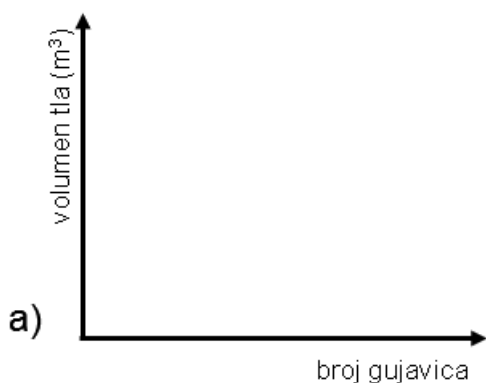
- a) koncentraciju herbicida
- b) brojnost gujavica
- c) volumen tla
- d) površina tla

II. U kakvom su odnosu zavisna i nezavisna varijabla istraživanja?

- a) Zavisna varijabla mijenja se pod utjecajem nezavisne varijable.
- b) Nezavisna varijabla mijenja se pod utjecajem zavisne varijable.
- c) Zavisna i nezavisna varijabla nemaju utjecaj jedna na drugu.

III. Nakon provedenog istraživanja znanstvenici će rezultate prikazati grafom.

Koji je od predloženih grafova dobra osnova za prikaz odnosa zavisne i nezavisne varijable u ovom istraživanju?



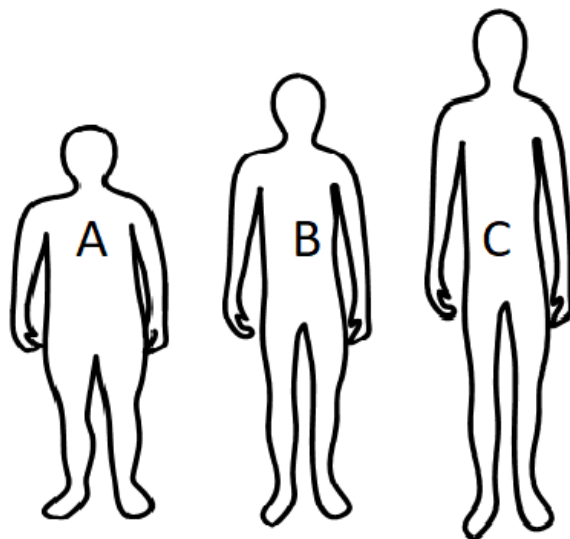
IV. Kojim od navedenih izraza možemo izračunati gustoću gujavica u površinskom dijelu tla?

- a. $N(\text{gujavica}) \cdot V(\text{tla})$
- b. $N(\text{gujavica}) / V(\text{tla})$
- c. $N(\text{gujavica}) \cdot P(\text{tla})$
- d. $N(\text{gujavica}) / P(\text{tla})$

Pažljivo pogledaj sliku i odgovori.

15. pitanje

6,5



15.

I. Kojim slovom je označena osoba koja ima najveći odnos površine i volumena tijela?

II. Kojim slovom je označena osoba koja ima najpogodniju tjelesnu građu za učinkovito hlađenje tijela tijekom ljetnih mjeseci.

III. Koji od navedenih odgovora najbolje objašnjava odabir osobe iz prethodnog podzadatka?

Osoba iz odgovora u podzadatku II. ima...

- a) najveći volumen tijela
- b) najveću površinu tijela
- c) najveći omjer površine i volumena tijela
- d) najveći omjer volumena i površine tijela

IV. Kojim je slovom prikazana osoba koja ima najpovoljnija tjelesna obilježja za preživljavanje u klimatski hladnim (polarnim) područjima?

V. Što se događa s krvnim žilama za vrijeme niskih temperatura okoliša kod svih osoba?

- a) stezanje krvnih žila da bi se povećala površina preko koje se gubi toplina
- b) stezanje krvnih žila da bi se smanjila površina preko koje se gubi toplina
- c) širenje krvnih žila da bi se povećala površina preko koje će se temperatura oslobađati iz tijela
- d) širenje krvnih žila da bi se smanjila površina preko koje će se temperatura oslobađati iz tijela