



# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2021.

2. skupina  
(8. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U:	ZNANJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	<b>35</b>		
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. **Ispravljani 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.	<b>Spolno prenosive bolesti mogu uzrokovati različiti virusi, bakterije, gljivice i paraziti. Uz koje su slovo navedene SAMO virusne spolno prenosive bolesti?</b>	1. pitanje <b>1</b>
	a) HPV, kandida, HIV b) kandida, klamidija, HPV c) genitalni herpes, HPV, HIV d) HIV, genitalni herpes, kandida e) klamidija, HIV, genitalni herpes	
2.	<b>Ana i Marko su blizanci, Ana je 5 minuta starija od Marka. Koja tvrdnja opisuje njihov razvoj prije rođenja?</b>	2. pitanje <b>1</b>
	a) Ana i Marko začeti su oplodnjom jedne jajne stanice s dva spermija. b) Ana i Marko začeti su oplodnjom dvije jajne stanice s dva spermija. c) Ana i Marko začeti su oplodnjom dvije jajne stanice s jednim spermijem. d) Isti spermij prvo je oplodio jednu, a nakon 5 minuta drugu jajnu stanicu. e) Nakon oplodnje jedna jajna stanica se podijelila u dvije jednake polovice.	
3.	<b>Stanice lista i stabljike graška imaju 14 kromosoma. Specifične stanice u plodnici prolaze kroz mejozu. Koliki je broj molekula DNA u jednoj od tih stanica neposredno prije ulaska u mejozu?</b>	3. pitanje <b>1,5</b>
	a) 56 b) 28 c) 21 d) 14 e) 7	
4.	<b>Svinja u tjelesnim stanicama ima 40 kromosoma. Nakon ozljede jezika oštećene stanice nadomještaju se novima. Koliko se kromosoma istovremeno vidi u jednoj stanici jezika svinje prije nego što su se podijelili svi njezini stanični dijelovi?</b>	4. pitanje <b>1,5</b>
	a) 20 b) 40 c) 60 d) 80 e) 100	

## II. SKUPINA ZADATAKA

**Na Listi za odgovore upiši slova DVA točna odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

<b>5.</b>	<p><b>Kućni miš ima <math>2n=40</math> kromosoma. Na početku mejoze je 8 stanica. Što od njih može nastati nakon završene mejoze?</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">5. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>2</b></td> </tr> </table>	5. pitanje	<b>2</b>
	5. pitanje			
<b>2</b>				
<p>a) 16 spermija, svaki s 40 kromosoma                  b) 32 spermija, svaki s 20 kromosoma                  c) 16 jajnih stanica, svaka s 40 kromosoma                  d) genetski međusobno potpuno jednake stanice                  e) stanice s djelomično zamijenjenim dijelovima kromosoma</p>				

<b>6.</b>	<p><b>Slika prikazuje hranidbeni lanac u morskome ekosustavu. Koje tvrdnje NISU točne?</b></p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Izvor: <a href="https://www.cleanpng.com/png-food-chain-food-web-ecosystem-stock-photography-oc-7130649/">https://www.cleanpng.com/png-food-chain-food-web-ecosystem-stock-photography-oc-7130649/</a></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">6. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>3</b></td> </tr> </table>	6. pitanje	<b>3</b>
	6. pitanje			
<b>3</b>				
<p>a) Organizam D koristi energiju koja potječe od organizma A.                  b) Brojnost organizma D ovisi samo o brojnosti organizama A, B i C.                  c) U organizmu B događa se pretvaranje kemijske energije u mehaničku.                  d) Organizam C posredno koristi Sunčevu energiju za svakodnevne aktivnosti.                  e) Kroz hranidbeni lanac organizmi od A do E imaju na raspolaganju više energije, a broj jedinki se povećava.</p>				

Slike prikazuju različite organe za razmnožavanje kod nekih vrsta biljaka.

Koje su tvrdnje točne?

7. pitanje  
2

7.

A	B	C	D
lijeska	trešnja	maslačak	suncokret
<a href="https://www.plivazdravlje.hr/?plivahealth[seccion]=IMAGEmanager&amp;plivahealth[action]=getIMAGe&amp;plivahealth[id]=19531&amp;plivahealth[size]=322&amp;">https://www.plivazdravlje.hr/?plivahealth[seccion]=IMAGEmanager&amp;plivahealth[action]=getIMAGe&amp;plivahealth[id]=19531&amp;plivahealth[size]=322&amp;</a>	<a href="https://pixabay.com/de/vectors/blumebl%C3%BCtebl%C3%BCtenbl%C3%A4tter-krone-37920/">https://pixabay.com/de/vectors/blumebl%C3%BCtebl%C3%BCtenbl%C3%A4tter-krone-37920/</a>	<a href="https://pixabay.com/de/vectors/blume-%C3%B6wenzahnfr%C3%BChling-pflanze-4839034/">https://pixabay.com/de/vectors/blume-%C3%B6wenzahnfr%C3%BChling-pflanze-4839034/</a>	<a href="https://pixabay.com/de/vectors/sonnenblume-linie-kunst-4583463/">https://pixabay.com/de/vectors/sonnenblume-linie-kunst-4583463/</a>

- Slova **A**, **B**, **C** i **D** prikazuju isključivo biljne organe koji ne sudjeluju u razmnožavanju.
- Slovom **A** prikazana je biljka s više cvjetova na jednoj stapci u kojima nastaju samo peludna zrnca.
- Brojevima **1** i **2** na biljci **B** označeni su dijelovi u kojima se nalaze stanice s jednostrukim brojem kromosoma (**n**).
- Brojevima **3**, **4** i **5** označeni su dijelovi biljaka na slikama **B**, **C** i **D** u kojima se nalaze stanice s jednostrukim brojem kromosoma (**n**).
- U oprašivanju biljaka označenih slovima **B**, **C** i **D** najčešće sudjeluju zračne struje, dok u oprašivanju biljke označene slovom **A** najčešće sudjeluju kukci.

Slike prikazuju različite organizme. Koje tvrdnje o njihovom razmnožavanju i razvoju su točne?

8. pitanje  
2







8.

A	B	C	D	E
<a href="https://pixabay.com/vectors/amphibian-animal-frog-nature-1295172/">https://pixabay.com/vectors/amphibian-animal-frog-nature-1295172/</a>	<a href="https://pixabay.com/vectors/animal-bird-forest-nature-owl-2024677/">https://pixabay.com/vectors/animal-bird-forest-nature-owl-2024677/</a>	<a href="https://pixabay.com/de/vectors/blume-bl%C3%BCte-bl%C3%BCtenbl%C3%A4tter-krone-37920/">https://pixabay.com/de/vectors/blume-bl%C3%BCte-bl%C3%BCtenbl%C3%A4tter-krone-37920/</a>	<a href="https://pixabay.com/vectors/biology-microbiology-microorganism-1295384/">https://pixabay.com/vectors/biology-microbiology-microorganism-1295384/</a>	<a href="https://pixabay.com/photos/caelifera-grasshopper-2772022/">https://pixabay.com/photos/caelifera-grasshopper-2772022/</a>

<p>a) U razmnožavanju organizma C neophodni su voda i vjetar.</p> <p>b) Za razmnožavanje organizma D neophodne su dvije jedinke.</p> <p>c) Nečisnica je važan organ u razmnožavanju i razvoju organizama A i B.</p> <p>d) Za oplodnju kod organizama B i C potrebne su muška i ženska spolna stanica.</p> <p>e) Tijekom razmnožavanja organizama B i E nastaju potomci identični roditeljima.</p>	
---	--

### III. SKUPINA ZADATAKA

**Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redoslijedno 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.**

<b>9.</b>	<p>Tri jednake životinjske stanice (X, Y i Z) stavljene su u otopine vode i soli različitih udjela. Odredi točnost tvrdnji na temelju slike koja prikazuje volumen stanica X, Y i Z na početku i na završetku pokusa.</p>			9. pitanje
				<b>3</b>
		Stanica X	Stanica Y	Stanica Z
	Volumen stanica na početku pokusa			
	Volumen stanica na završetku pokusa			
	<p>Izvor: <a href="https://pixabay.com/illustrations/animal-cell-biology-eukaryote-1608621/">https://pixabay.com/illustrations/animal-cell-biology-eukaryote-1608621/</a></p>			
		<p>a) Stanica X nalazi se u otopini s većim udjelom soli u odnosu na citoplazmu stanice.</p>	T	N
	<p>b) Stanica Y nalazi se u otopini s većim udjelom vode u odnosu na njenu citoplazmu.</p>	T	N	
	<p>c) Stanica Y nalazi se u otopini s većim udjelom soli u odnosu na citoplazmu stanice.</p>	T	N	
	<p>d) Stanica Z nalazi se u otopini s manjim udjelom vode u odnosu na citoplazmu stanice.</p>	T	N	
	<p>e) Stanica Z nalazi se u otopini s jednakim udjelom soli kao u citoplazmi promatrane stanice.</p>	T	N	


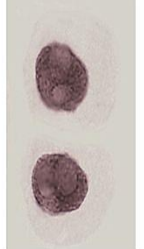


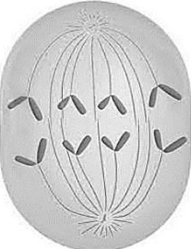

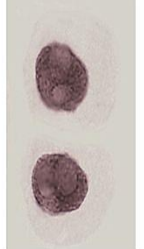


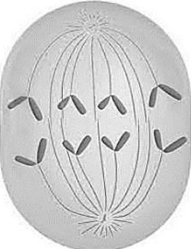

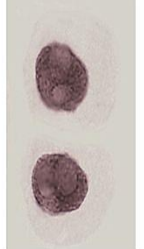


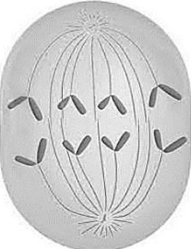
10.	<b>Odredi točnost tvrdnji o održavanju uravnoteženog stanja u organizmu.</b>		<b>10. pitanje</b>
			<b>3</b>
	a) Srdela bubrezima pojačano izlučuje sol u mokraću i vraća vodu u krv.	T N	
	b) Papučica će smanjiti broj stezanja stezljivih mjehurića ako se nalazi u otopini u kojoj je udio soli manji od udjela soli u njenoj stanici.	T N	
	c) Pri nedostatku vode u tlu i povećanoj potrebi za zalijevanjem biljka grah će zatvoriti puči na svojim listovima.	T N	
	d) Pauk, mrav i skakavac izlučuju spolne stanice, štetne i otpadne tvari i višak vode pomoću nečisnice.	T N	
e) Krtica, zbog života u tlu, otpadne tvari i suvišnu vodu izlučuje cjevčicama za izlučivanje.	T N		

11.	<b>Slika prikazuje regulaciju stalnog sastava tjelesnih tekućina kod biljaka. Ona se odvija različitim procesima u različitim dijelovima biljaka (označeno slovima A, B i C). Odredi točnost tvrdnji.</b>		<b>11. pitanje</b>
			<b>3</b>
	<p>Izvor: <a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5e7d944d-1bcf-4564-8ac8-1b0c0c6e1f32/biologija-2/m05/j01/index.html">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5e7d944d-1bcf-4564-8ac8-1b0c0c6e1f32/biologija-2/m05/j01/index.html</a></p>		
	a) U podne sunčanog ljetnog dana otvorenost puči na listovima biljke je manja te je usporen proces označen slovom A.	T N	
	b) Pri kopanju tunela neki kukci oštećuju koru i unutrašnjost stabla te usporavaju odvijanje procesa B.	T N	
	c) Put vode iz korijena prema listu omogućuju isključivo procesi označeni slovima B i C.	T N	
d) Voda u biljku ulazi na mjestu označenom slovom C, a zatim osmozom putuje do mjesta označenog slovom A.	T N		
e) Povećana osmoza u korijenovim dlačicama ubrzava odvijanje procesa označenog slovom B.	T N		



## IV. SKUPINA ZADATAKA

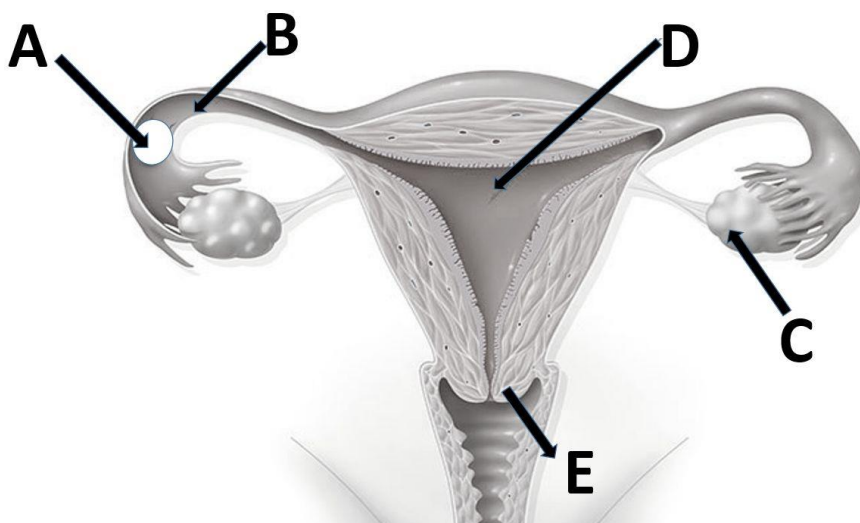
***U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.***

	<p><b>Promotri slike stanice u diobi.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">A</th> <th style="width: 20%;">B</th> <th style="width: 20%;">C</th> <th style="width: 20%;">D</th> <th style="width: 20%;">E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Kretanje kromosoma prema središtu stanice i priprema za razdvajanje</td> <td style="padding: 5px;">Nastanak dvije nove stanice</td> <td style="padding: 5px;">Udvostručenje molekule DNA i oblikovanje kromosoma</td> <td style="padding: 5px;">Podjela citoplazme i ostalih dijelova stanice</td> <td style="padding: 5px;">Razdvajanje dijelova kromosoma i kretanje prema polovima stanice</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Izvori: <a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/074ffb3-a1b7-4fe1-9f4a-1ea3539d642d/biologija-1/m04/i03/index.html">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/074ffb3-a1b7-4fe1-9f4a-1ea3539d642d/biologija-1/m04/i03/index.html</a>  <a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4592dfec-1fa9-4d51-b994-1ae31d9ef6da/j_2.html">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4592dfec-1fa9-4d51-b994-1ae31d9ef6da/j_2.html</a></p>	A	B	C	D	E	Kretanje kromosoma prema središtu stanice i priprema za razdvajanje	Nastanak dvije nove stanice	Udvostručenje molekule DNA i oblikovanje kromosoma	Podjela citoplazme i ostalih dijelova stanice	Razdvajanje dijelova kromosoma i kretanje prema polovima stanice						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">12. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>4</b></td> </tr> </table>	12. pitanje	<b>4</b>
A	B	C	D	E															
Kretanje kromosoma prema središtu stanice i priprema za razdvajanje	Nastanak dvije nove stanice	Udvostručenje molekule DNA i oblikovanje kromosoma	Podjela citoplazme i ostalih dijelova stanice	Razdvajanje dijelova kromosoma i kretanje prema polovima stanice															
																			
12. pitanje																			
<b>4</b>																			
<b>12.</b>	<p><b>I.) Označi dvije točne tvrdnje.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Točan kronološki slijed događanja je B, D, C, E, A.</li> <li>b) Točan kronološki slijed događanja je C, A, E, D, B.</li> <li>c) Točan kronološki slijed događanja je C, A, D, E, B.</li> <li>d) Slike prikazuju diobu tjelesne stanice - mitozu.</li> <li>e) Slike prikazuju diobu kojom nastaju spolne stanice - mejozu.</li> </ol>																		
	<p><b>II.) Dopuni rečenice traženim pojmovima upisujući brožčane vrijednosti (kromosoma, molekula DNA i stanica) na Listu za odgovore.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Svaka novonastala stanica prikazana na slici, na kraju prikazane diobe imat će ____ kromosoma, odnosno ____ molekule DNA.</li> <li>b) Ukoliko početna stanica sa slike prođe kroz 4 uzastopne diobe, na kraju 4. diobe bit će ukupno ____ stanica, a broj kromosoma u svakoj stanici biti će ____.</li> </ol>																		

Slika prikazuje građu ženskog spolnog sustava i putovanje jajne stanice.

13. pitanje

4



Izvor: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/biologija-8/m02/j04/index.html>

13.

I.) **Odredi dvije točne tvrdnje.**

- Jajna stanica ne može biti oplodjena u organu označenom slovom C.
- Tijekom trudnoće ovulacije će se i dalje redovito odvijati sve do poroda.
- Slovom A prikazana je stanica s jednostrukim brojem kromosoma.
- Sluznica organa označenog slovom D najtanja je dok je jajna stanica u organu označenog slovom B.
- Neoplođena jajna stanica izaći će iz tijela kroz organe D i E u vrijeme ovulacije u sljedećem menstrualnom ciklusu.

II.) **Dopuni rečenice upisivanjem odgovarajućih slova sa slike. upisujući ih na Listu za odgovore.**

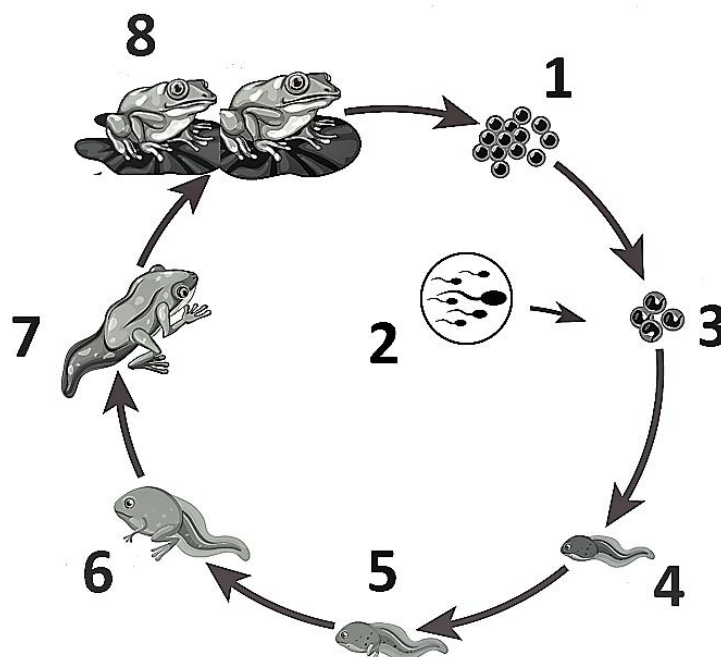
- U organu prikazanom na slici slovom \_\_\_\_ stvaraju se kemijski spojevi koji potiču fizički i psihički rast i razvoj.
- Spajanje stanica s jednostrukim brojem kromosoma u pravilu se događa u dijelu označenom slovom \_\_\_\_.
- Debljina sluznice organa označenog slovom \_\_\_\_ mijenja se tijekom menstrualnog ciklusa.
- Pri nezaštićenom spolnom odnosu uzročnici spolno prenosivih bolesti mogu ući u ženske spolne organe preko organa označenog slovom \_\_\_\_.



Slika prikazuje razmnožavanje i razvojni ciklus žabe.

14. pitanje

4



Izvor: [https://www.freepik.com/free-vector/diagram-showing-life-cycle-frog\\_6360159.htm#page=1&query=frog%20life%20cycle&position=7](https://www.freepik.com/free-vector/diagram-showing-life-cycle-frog_6360159.htm#page=1&query=frog%20life%20cycle&position=7)

14.

I.) **Odredi dvije točne tvrdnje.**

- Kopnene žabe, npr. šumska smeđa žaba, sve svoje razvojne faze (prikazane na slici brojevima od 1 do 8) mogu proći i bez prisustva vode.
- Žaba tijekom svog razvoja prolazi faze u kojima koristi različite organe za kretanje.
- Iako obavezno dolazi do neposrednog tjelesnog kontakta, žabe ipak imaju vanjsku oplodnju, kao i većina riba.
- Žaba u razvojnoj fazi prikazanoj na slici brojem 5 u potpunosti je razvijena i ima iste organe kao žaba u fazi označenoj brojem 8.
- Žaba u razvojnoj fazi prikazanoj na slici brojem 4 vrši izmjenu plinova na jednak način kao i žaba u razvojnoj fazi prikazanoj na slici brojem 7.

II.) **Dopuni rečenicu pojmovima „n“ i „2n“ upisujući ih na Listu za odgovore. Jedan pojam može biti upisan jednom, dva puta ili uopće ne mora biti upisan.**

Kromosomski set u razvojnom ciklusu žabe označen brojem 3 možemo izraziti kao \_\_\_\_\_, a kromosomske setove u razvojnom ciklusu žabe označene s brojevima 1 i 2 možemo izraziti kao \_\_\_\_\_.