



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

BIO

БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 2

BIO IK-2 D-S043

BIO.43.SR.R.K2.20



42441



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **135** минута без паузе.

Задаци се налазе у два испитним књижицама. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред скупине задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Пишите читко. Нечитки одговори бодоват ће се са нула (0) бодова.

Ако погрешите у писању, погрешке ставите у заграде, прецртајте их и ставите скраћени потпис. **Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.**

Употребљавајте искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 4 празне.

Ако сте погрешили у писању одговора, исправите овако:

(Марко Марулић)	Петар Прерадовић	<i>P</i>
↑	↑	↑
Прецртан нетачан одговор у заградама	Тачан одговор	Скраћени потпис



Биологија

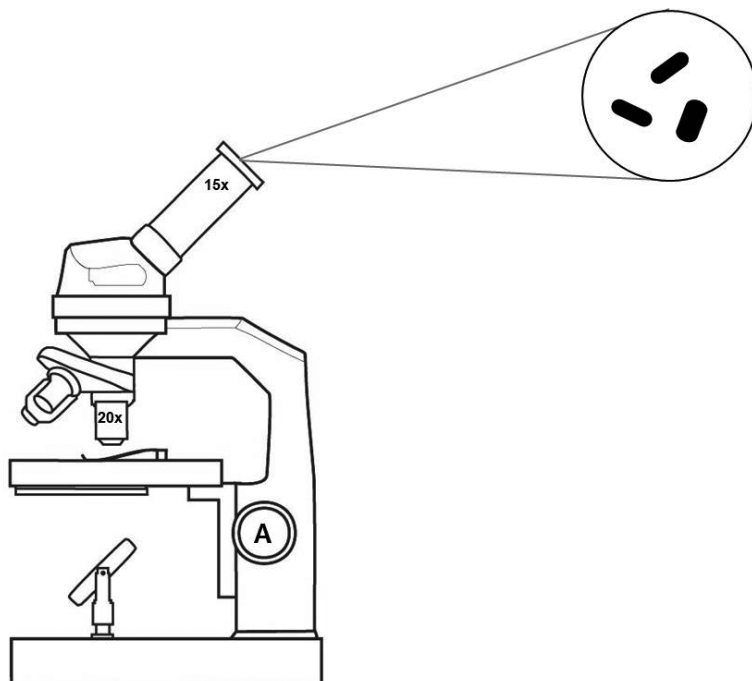
II. Задаци кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима одговорите кратким одговором (речју, бројем, с неколико речи или једноставном реченицом) или допуните реченицу/цртеж уписивањем садржаја који недостаје.

Одговоре упишите само на предвиђено место у овој испитној књижици.

Не попуњавајте простор за бодовање.

- 41.** Пажљиво осмотрите слику на којој је приказан светлосни микроскоп коришћен за проматрање микроорганизама приказаних у видном пољу.



- 41.1.** Колика је величина проматраног микроорганизма у видном пољу ако је његова стварна (реална) величина $10\text{ }\mu\text{m}$? Изразите резултат у μm .

0

1

бод

- 41.2.** Која је улога дела микроскопа означеног словом **A**?

0

1

бод



Биологија

42. Обална секвоја биљна је врста која је природни хексаплоид. Претпоставља се да се развила из диплоидних предака ($2n = 22$) услед мутација за време мејозе.

42.1. Колики је број хромозома телесних ћелија обалне секвоје?

42.2. Неке сродне врсте обалне секвоје још увек имају диплоидан број хромозома у телесним ћелијама, а живе на истом станишту као и обална секвоја. Каква је последица хексаплоидности обалне секвоје на процес измене гена између диплоидних и хексаплоидних врста? Једном реченицом објасните свој одговор.

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

43. Гени за туморске супресоре одговорни су за природну заштиту од тумора.

43.1. Наведите један начин којим гени за туморске супресоре штите организам од тумора.

43.2. Према статистичким подацима карцином усне шупљине и ждрела чешћи је у мушкараца него у жена с омером преко 2 : 1. Но, разлика је у томе омеру мање изражена задњих педесет година. Једном реченицом објасните разлог промене омера оболелих.

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

- 44.** Ученици су извели експеримент којим су доказали кружење CO_2 у екосистемима. Један је ученик удувавао ваздух кроз сламчицу у две епрувете са водом изложене светлости. У једну је уроњена биљка водена куга (*Elodea* sp.). У обе епрувете додан је и индикатор фенол-црвено који је црвене боје, а у присутности CO_2 пожути.

Епрувета 1	Епрувета 2
вода, удуван ваздух, индикатор	вода, удуван ваздух, индикатор, биљка водена куга

- 44.1.** Обе епрувете остављене су да стоје 40 минута након чега су очитани резултати. Које је боје раствор у епрувети **2**? Једном реченицом објасните свој одговор повезујући објашњење са метаболизмом алге.

Боја раствора: _____

Објашњење:

- 44.2.** Како повећање густине популације водене куге утиче на промену рН-вредности језерске воде?

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

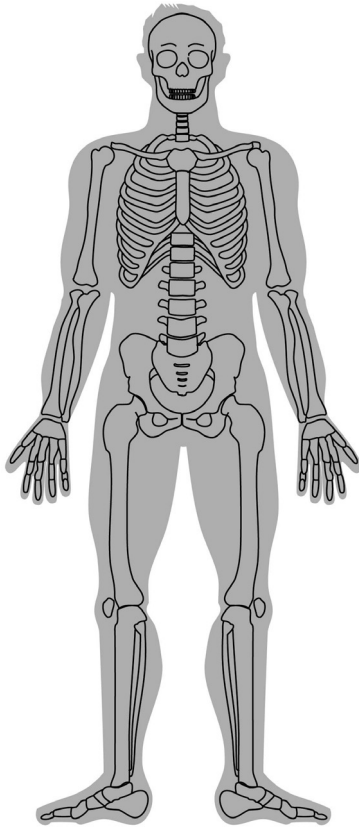
☐

бод



Биологија

45. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказан скелет човека.



45.1. На слици заокружите покретну везу између надлактице и подлактице.

45.2. Који је назив једног од органа заштићеног костима карличног појаса, а имају га **само** жене?

45.3. Како пласнате кости учествују у одржавању хомеостазе крви? Једном реченицом објасните свој одговор.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

46. Код једне врсте замораца црна длака доминантна је над белом длаком, а кратка длака над дугом длаком. Гени за наведена својства смештени су на различитим аутосомима. Алели за боју длаке означавају се словима **D** или **d**, а алели за дужину длаке словима **E** или **e**.

46.1. Који су генотипови гамета које може створити хетерозиготни заморац беле и кратке длаке? У одговору се користите наведеним ознакама алела.

46.2. Укрштањем јединке беле дуге длаке са јединком црне кратке длаке у потомству је добивен омер фенотипова 1 : 1 : 1 : 1. Који су могући фенотипови потомака?

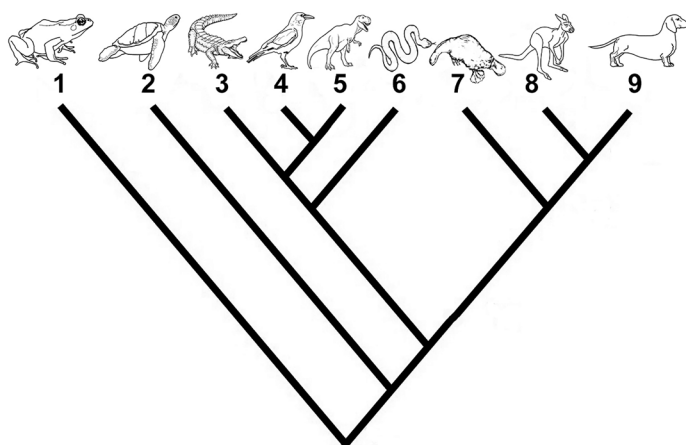
46.3. Желимо проверити је ли женка заморца црне и кратке длаке хомозигот или хетерозигот. Који је генотип мужјака с којим ћемо провести укрштање?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

47. Пажљиво осмотрите слику на којој су приказани могући сроднички односи унутар систематске категорије (таксона) кичмењака.



Биологија

- 47.1.** Који је заједнички назив групе кичмењака којој припадају организми означени бројевима од **2** до **9**?

- 47.2.** Који је догађај на прелазу из мезозоику у кенозоик узроковао велике промене у еколошким односима и омогућио значајно повећање разноликости група организама означених бројевима **7**, **8** и **9**? Једном реченицом објасните свој одговор.

Назив догађаја: _____

Објашњење:

- 47.3.** Које се анатомско обележје први пут појавило у групи организама означеној бројем **7**, а омогућило им је еволуцијску предност у односу на групу организама означену бројем **4**? Једном реченицом објасните свој одговор.

Анатомско обележје: _____

Објашњење:

0 ☐
1 ☐
бод

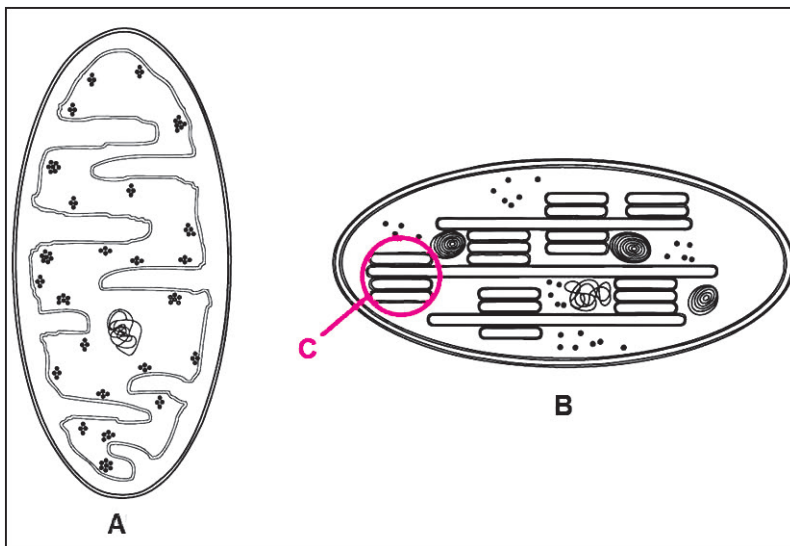
0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

- 48.** Пажљиво осмотрите слику на којој су шематски приказани пресеци две ћелијске органеле **A** и **B**.



- 48.1.** Како се назива и којим је словом на слици означена органела у којој се догађа Цалвинов циклус?

Назив органеле: _____

Органела је означена словом:

- 48.2.** На органели означеној словом **A** заокружите структуру која садржи гене за синтезу метаболичких ензима.

- 48.3.** Наведите једну анорганску супстанцу која настаје током метаболичких реакција на површини структуре означене словом **C**.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

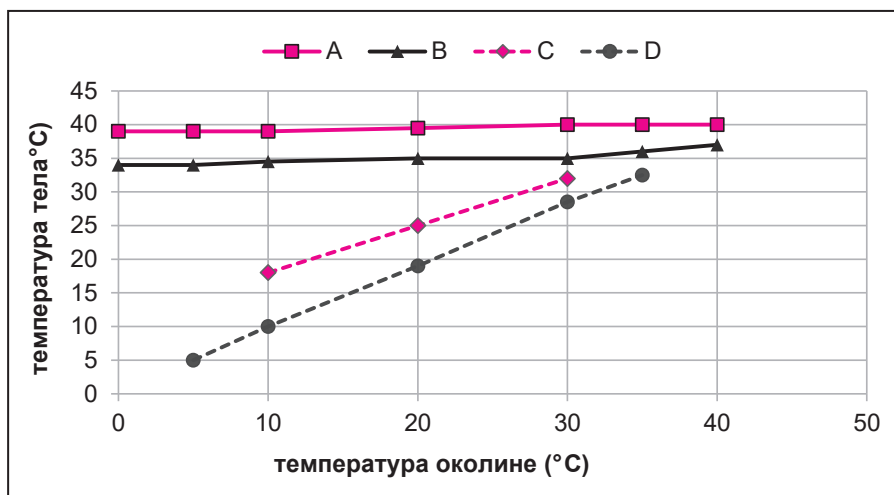
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

49. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказана зависност температуре тела четири врсте кичмењака означених словима **A**, **B**, **C** и **D** од температуре околине до крајњих тачака преживљавања.



- 49.1. Упоредите резултате мерења температуре тела врста **A** и **B**. Која је врста боље прилагођена променама температуре околине? Једном реченицом објасните свој одговор користећи се подацима приказаним на слици.

Врста: _____

Објашњење:

- 49.2. На који начин врста **D** повећава температуру тела утицајем абиотичких фактора?

- 49.3. Како смањење температуре околине утиче на промер површинских крвних судова и доток крви у површинске крвне судове коже сисара?

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

1 ☐

бод

0 ☐

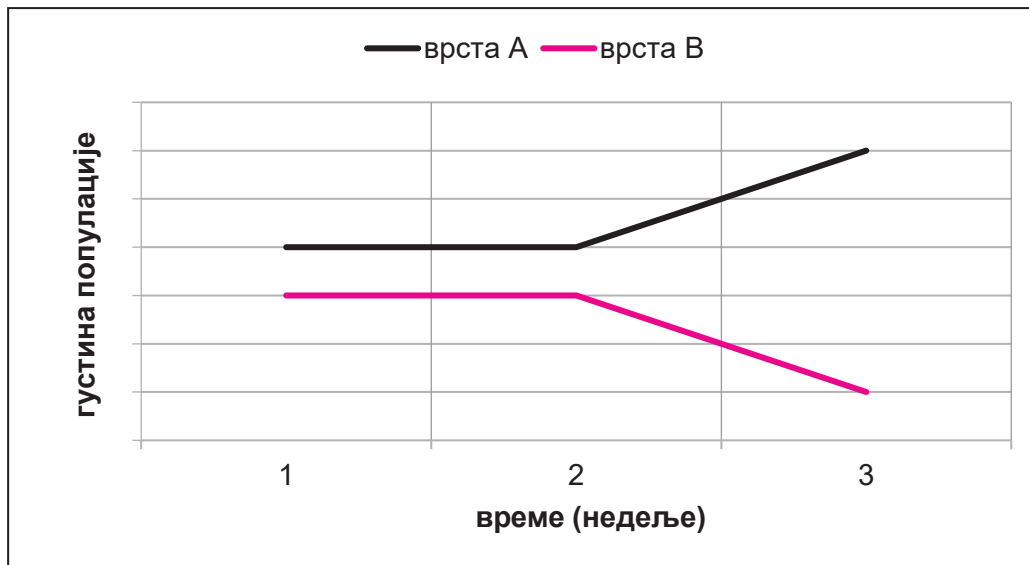
1 ☐

бод



Биологија

- 50.** Пажљиво осмотрите слику на којој су приказане промене густине популације за две различите врсте **A** и **B** које су живеле одвојено у истим условима станишта. Број јединки у популацијама био је сталан. Врсте су у једноме тренутку премештене у заједничко станиште које је имало исте услове као и претходна станишта. Врсте се не такмиче за храну.



- 50.1.** У којој су недељи истраживања врсте **A** и **B** премештене на заједничко станиште? Једном реченицом објасните свој одговор користећи се подацима приказаним на слици.

Недеља у којој су врсте премештене: _____

Објашњење:

- 50.2.** Како се назива биотички однос врста **A** и **B** у новом станишту?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

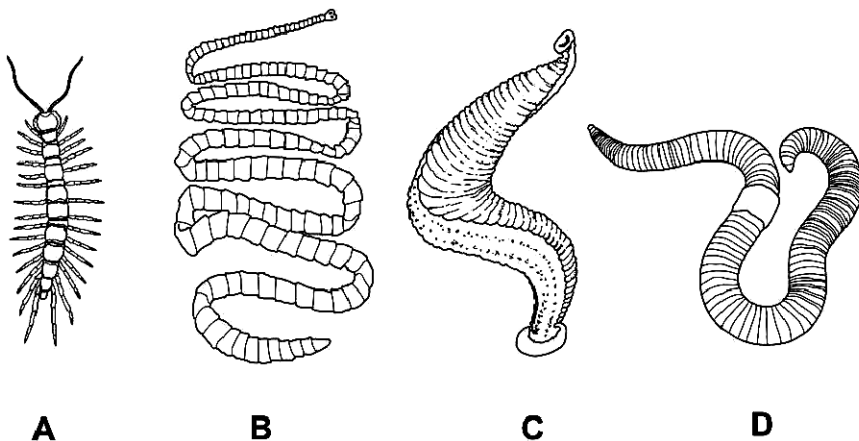


Биологија

50.3. Како ће повећање бројности врсте **B** након треће недеље утицати на бројност врсте **A**? Једном реченицом објасните свој одговор.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

51. Пажљиво осмотрите слику на којој су приказани представници бескичмењака означени словима од **A** до **D**.



51.1. Којим су словима означени паразитски организми? _____

51.2. Како се назива организам приказан на слици који излучује антикоагуланс који му је неопходан при храњењу?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

51.3. Зашто организам означен словом **B** нема развијен пробавни систем?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

- 52.** Агрономи су истраживали потрошњу кисеоника две сорте пшенице при различитим температурама. У постављеном експерименту зрна пшенице обе сорте клијала су на влажним папирнатим подлогама у истим условима. Након што су биљке исклијале, мерена је потрошња кисеоника сорти **A** и **B** на температурама 7 °C и 17 °C у временским интервалима од 20, 40, 60 и 80 минута.

Пажљиво осмотрите резултате истраживања наведене у табlici.

Јединке сорте пшенице	Температура (°C)	Потрошња O ₂ (mL)			
		након 20 мин	након 40 мин	након 60 мин	након 80 мин
сорта A	7	0,1	0,2	0,33	0,5
сорта A	17	0,8	1,5	2,4	3,2
сорта B	7	1	1,9	2,9	3,6
сорта B	17	1,4	2,5	4	5,2

- 52.1.** Наведите један контролисани услов у описаном експерименту.

- 52.2.** Напишите израз (формулу) за израчун просечне потрошње кисеоника по минути за сорту пшенице **A** на 17 °C током првих 40 минута користећи се подацима из табlice.

- 52.3.** Који је закључак истраживања с обзиром на поређење резултата за сорте **A** и **B** при 7 °C?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

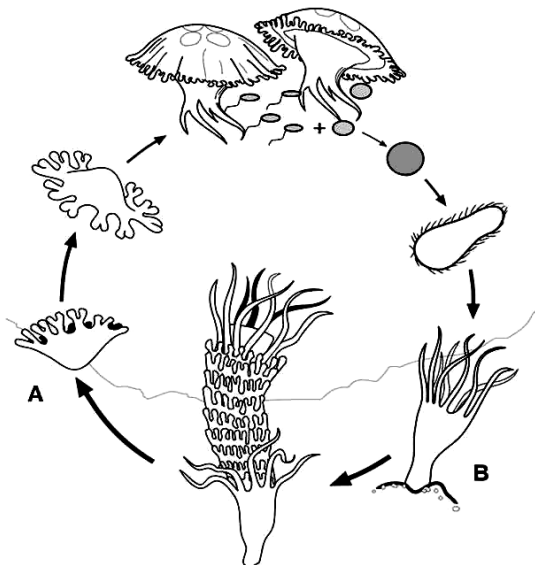
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

53. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказан животи циклус ушатог клобука.



53.1. Заокружите на слици хаплоидну фазу у размножавању приказаног организма.

53.2. Којим типом размножавања настаје јединка означена словом **A**?

53.3. Којом деобом настају ћелије јединке означене словом **B** и који је назив броја хромозома у тим ћелијама?

Деоба: _____

Назив броја хромозома: _____

53.4. Који је назив једног од облика у развоју приказаног организма који живи у заједници планктона?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

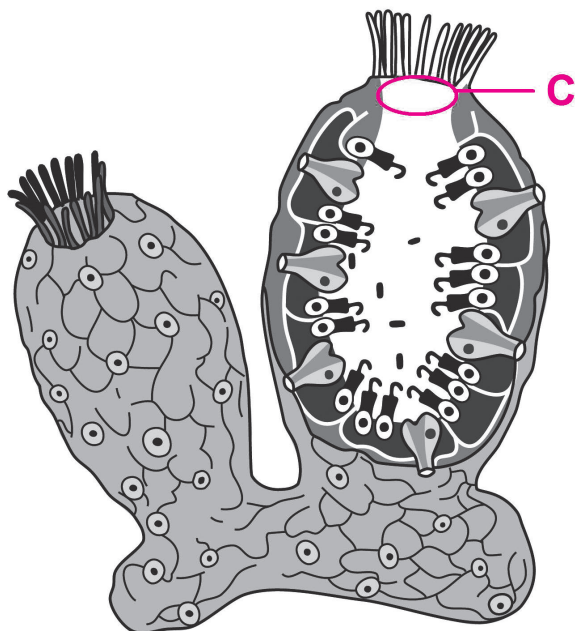
0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

54. Пажљиво осмотрите слику на којој је приказана грађа тела сунђера.



54.1. Која је улога дела сунђера означенога словом **C**?

54.2. Неки сунђери живе у заједници са зеленим једноћелијским алгама. Зашто такве заједнице није могуће наћи на дубинама већим од 200 m?

54.3. Проведено је истраживање на сунђерима у којем су истраживачи прикупили узорке сунђера на различитим локацијама (на плажи, у луци и на отвореном мору). Одређивали су количину бактерија и гљивица у сунђерима. На којој ће локацији узорковања количина сапрофитских бактерија и гљивица у сунђерима бити најмања? Једном реченицом објасните свој одговор.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

- 54.4.** Проведено је истраживање узгоја тропских сунђера у Јадрану. Од матичног сунђера одрезан је узорак живог сунђера (узорак **A**) и пренесен у море почетком маја на дубину од 20 m. Поступак је поновљен у децембру с узорком **B**. Резултати су анализирани три месеца након преношења оба узорка. Који је узорак узгајаних сунђера имао већи прираст с обзиром на абиотичке услове? Једном реченицом објасните свој одговор.

Узорак сунђера: _____

Објашњење:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica

