



BIOLOGIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis

2002 m. gegužės mėn. 23 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

ŽODYNĖLIS

A

aktyvus – активный – aktywny
 alelis – аллель – allel
 aliejus – растительное масло – olej
 alveolė – альвеола – alveola, речеžык плусны
 ameba – амеба – ameba
 aminorūgštis – аминокислота – aminokwas
 anglies dioksidas – двуокись углерода, диоксид
 углерода – dwutlenek węgla
 antikūnis – антитело – antyciało
 arunys – хмель – chmiel
 apvaisinimas – оплодотворение – zapłodnienie
 arterijos – артерии – tętnica
 atliekos – отходы – odpadki, śmiecie
 audinys – ткань – tkanka
 augalas – растение – roślina
 azotinė bazė – азотистое основание – zasada
 azotowa

B

baltymas – белок – białko
 bandymų laukelis – опытная делянка – pole
 doświadczalne
 bangos ilgis – длина волны – długość fali
 bendrija – сообщество – społeczeństwo
 biomasė – биомасса – biomasa
 biosfera – биосфера – biosfera

C

chromosoma – хромосома – chromosoma
 citoplazma – цитоплазма – cytoplazma

D

dalijimasis – деление – podział, rozszczepienie
 dauginimasis – размножение – rozmnażanie się
 deguonis – кислород – tlen
 derinys – сочетание – zestawienie, kombinacja
 dominuoti – доминировать – dominować
 drebulė – осина – osika
 drėgnas – влажный – wilgotny
 dujų apykaita – газообмен – obieg gazów
 dumblis – водоросль – glon

E

egzocitozė – экзоцитоз – egzocytoza
 ekologinis ryšys – экологическая связь – więź
 ekologiczna
 endoplazminis tinklas – эндоплазматическая сеть –
 siateczka endoplazmatyczna
 enzocitozė – эндоцитоз – endocytoza
 evoliucija – эволюция – ewolucja

F

fermentas – фермент – ferment
 fosforo rūgšties liekana – остаток фосфорной кислоты
 – reszta kwasu fosforowego

G

galūnės – конечности – kończyny
 gameta – гамета – gameta
 gamintojas – производитель – producent
 gaubtasėklis – покрытосемянный – okrytonasienne
 gaurelis – ворсинка – kosmek
 gemalas – зародыш – zarodek
 genas – ген – gen

genetinė informacija – генетическая информация –
 informacja genetyczna
 gyvaėdis – биотроф – organizm cudzożywny
 gyvūnas – животное – zwierzę, żyjątko
 gliukozė – глюкоза – gliukoza
 grandinė – цепь – łańcuch
 grybas – гриб – grzyb
 gripas – грипп – grypa
 grobis – добыча – łup
 grobuonis – хищник – drapieżnik

H

hiena – гиена – hiena

I

imuninė sistema – иммунная система – układ
 odpornościowy
 inkstų kūnelis – почечное тельце – ciałko nerkowe
 įsiurbti – всосать – wchłonić
 išsiristi – вылупиться – wykluć się, wylęgać się

J

jungiamasis – соединительный – łączny
 junginys – соединение – związek

K

kamienas – ствол – pień
 kaspinuotis – ленточный червь – tasiemiec
 kerpė – лишайник – porost
 kintamumas – изменчивость – zmienność
 klumpelė – тфелька – pantofelek
 koduoti – кодировать – kodować
 kokonas – кокон – kokon
 krakmolos – крахмал – skrobia
 kraujagyslės – кровеносные сосуды – naczyńne
 krwionośne
 kraujas – кровь – krew
 kryžminti – скрещивать – krzyżować
 kūnas – тело – ciało
 kvėpavimas – дыхание – oddech
 kvietys – пшеница – pszenica

L

laidumas – проницаемость, проводимость –
 przewodnictwo
 lapas – лист – liść
 ląstelė – клетка – komórka
 lašelis – капелька – kropla
 liaukinė ląstelė – железистая клетка – komórka
 gruczołowa
 lipidai – липиды – lipidy
 lytinis – половой – płciowy
 liūtas – лев – lew
 lizosoma – лизосома – lizosoma

M

maistas – пища – pokarm
 maišelis – мешочек – woreczek
 maitinti – кормить – żywić
 medžiaga – вещество – substancja
 mėgintuvėlis – пробирка – probówka
 mejozė – мейоз – mejoza
 membrana – мембрана – membrana
 mišinys – смесь – mieszanina
 molekulė – молекула – cząsteczka

N

nerštavietė – нерестилище – tarlisko, miestas tarla
 netiesioginis vystymasis – непрямое развитие –
 rozwój pośredni
 nukleotidas – нуклеотид – nukleotyd
 nuodingas – едовитый – trūjācy
 nuosėdos – осадок – osad

O

oda – кожа – skóra
 organinis – органический – organiczny
 organizmas – организм – organizm
 organoidas – органоид – organoid
 osmosinis slėgis – осмотическое давление – ciśnienie
 osmotyczne

P

palikuonis – потомок – potomek
 papartis – папоротник – paproć
 para – сутки – doba
 parazitas – паразит – pasożyt
 pasyvus – пассивный – pasywny
 patelė – самка – samica
 paukštis – птица – ptak
 paveldimumas – наследственность – dziedziczenie
 paviršius – поверхность – powierzchnia
 perdavimas – передача – przekazanie
 pernaša – перенос – przenoszenie
 plaučiai – лёгкие – płuca
 plonoji žarna – тонкая кишка – jelito cienkie
 pomidoras – помидор – pomidor
 populiacija – популяция – populacja
 požymis – признак – oznaka, cecha
 pralaidi – проницаемая – przepuszczalna
 prokariotas – прокариот – prokariota
 pumpuras – почка – pąk

R

reakcija – реакция – reakcja
 recesyvinis – рецессивный – recesywny
 ribosoma – рибосома – rybosoma
 riebalai – жиры – tłuszcze
 rinkinys – набор – garnitur
 roplys – пресмыкающее – gad
 rūšis – вид – gatunek

S

salieras – сельдерей – seler
 sandara – строение – budowa
 santykiai – отношения – stosunki
 saulėgrąža – подсолнечник – słonecznik
 savidulkis – самоопыляющийся – samozapylający
 seka – последовательность, чередование –
 kolejność
 sėkla – семя – nasienie
 sėklaskiltė – семедоля – liścień
 skaidyti – расщепить, разложить – rozkładać
 skaidytojas – расщепитель – reductent
 skiepijimas – прививка – reducent
 skrandis – желудок – żołądek
 sluoksnis – слой – warstwa

spindulys – луч – promień
 stemplė – пищевод – przelyk
 stiebas – стебель – łodyga
 stiebo aukštis – высота стебля – wysokość łodygi
 stiklinė – стакан – szklanka
 storoji žarna – толстая кишка – jelito grube
 struktūra – структура – struktura
 stuburinis – позвоночное – kręgowiec
 subrendęs – взрослый, половозрелый, зрелый –
 dojrzały
 substratas – субстрат – substrat
 sugyvenimas – сожительство – współżycie,
 współistnienie
 (su) lytimi sukibęs – сцепленный с полом – sprzężony
 z płcią
 susiformuoti – сформироваться – ukształtować się
 suskilti – распасться – rozpaść się, rozłożyć się

Š

šaknis – корень – korzeń
 šeimininkas – хозяин – właściciel
 šilkmedis – шелковица, тутовое дерево – jedwabnica
 šilkverpis – шелкопряд – jedwabnik
 šviesa – свет – światło

T

tankis – плотность – gęstość
 tikslus – точный – dokładny
 tirpalas – раствор – roztwór
 trachėja – трахея – tchawica

U

užkrečiama (liga) – заразная (болезнь) – zakažna
 (choroba)
 užuomazga – зачаток – zalążek

V

vabzdys – насекомое – owod
 vaisius – плод – plód
 vakcina – вакцина – wakcyzna, szczepionka
 vandens telkinys – водный бассейн – zbiornik wodny
 vanduo – вода – woda
 variacinė eilė – вариационный ряд – rząd zmiennych
 variacinė kreivė – вариационная кривая – krzywa
 zmienności
 varliagyvis – земноводное – płaz
 veislė – порода (животных), сорт (растений) – rasa,
 gatunek
 vėžys – рак – rak
 vidinis – внутренний – wewnętrzny
 vidutinis – средний – średni
 vienląstis – одноклеточное – jednokomórkowy
 vikšras – гусеница – gąsienica
 virsmas – переход, превращение – przemiana
 virškinamasis traktas – пищеварительный тракт –
 układ trawienny

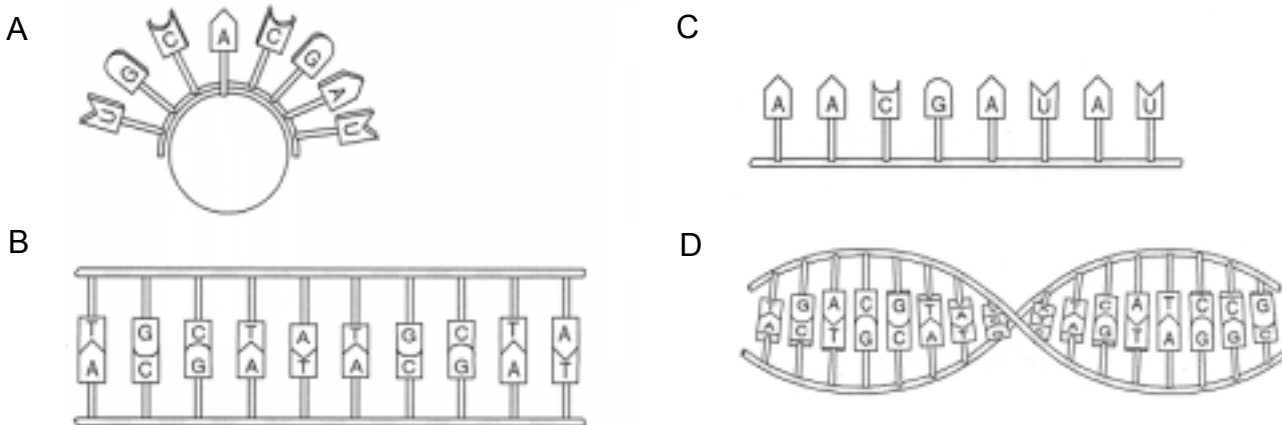
Ž

žiaunos – жабы – szczęki
 žiedas – цветок – kwiat
 žinduolis – млекопитающее – ssak

I dalis

Kiekvienas I dalies klausimas vertinamas 1,5 taško. Kiekvienam klausimui yra tik vienas teisingas atsakymas. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę.

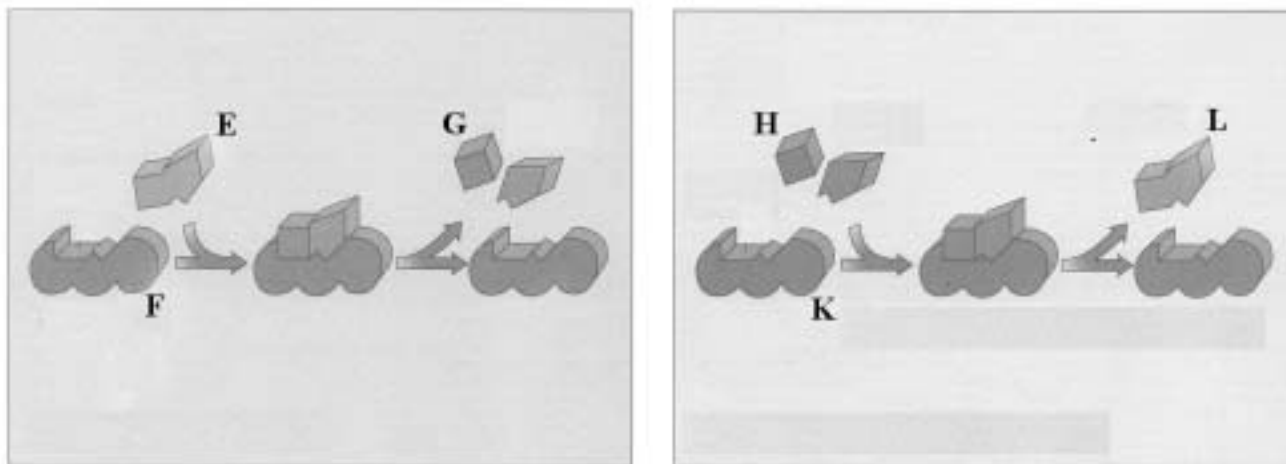
1. Kuris iš šių modelių tiksliausiai vaizduoja DNR molekulės* fragmentą?



2. Kuris iš šių organizmų* yra prokariotas*?

- A Ameba*.
- B Bakterija.
- C Vienaląstis* dumblis*.
- D Stuburinis* gyvūnas*.

3. Paveiksle pavaizduotos dvi fermentinės* reakcijos*. Kuria raide pažymėti šių reakcijų substratai*?



- A E ir L.
- B F ir K.
- C E ir H.
- D G ir L.

4. Organoidai*, kuriuose vyksta energijos virsmas* ir susidaro ląstelei* prieinama energijos forma yra:

- A ribosomos* ir endoplazminis tinklas*;
- B chloroplastai ir mitochondrijos;
- C lizosomos* ir chloroplastai;
- D ribosomos ir mitochondrijos.

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminti raides įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

5. Į maišelį*, pagamintą iš pusiau pralaidžios* membranos*, buvo įpilta vandens* ir gliukozės* bei krakmolo* mišinio. Maišelis pamerktas į stiklinę* su vandeniu. Prieš bandymą ir po bandymo buvo nustatyta ar yra gliukozės bei krakmolo stiklinėje ir maišelyje. Rezultatai pateikti lentelėje.

	Gliukozė	Krakmolas
Stiklinėje bandymo pradžioje	Nėra	Nėra
Maišelyje bandymo pradžioje	Yra	Yra
Stiklinėje bandymo pabaigoje	Yra	Nėra
Maišelyje bandymo pabaigoje	Yra	Yra

Bandymo rezultatai rodo, kad:

- A gliukozės molekulės judėjo per membraną;
 B vanduo tekėjo iš maišelio į stiklinę;
 C didelės krakmolo molekulės vandenyje suskilo*;
 D krakmolo molekulės judėjo per membraną.
-
6. Kokia baltymo* molekulės struktūra* pavaizduota paveiksle?



- A Pirminė.
 B Antrinė.
 C Tretinė.
 D Ketvirtinė.
-

7. Kuris iš šių audinių (ląstelių) užtikrina medžiagų* pernašą* organizme?



A



B



C



D

8. Kurių organų užuomazgų* **nebūna** gaubtasėklių* augalų* pumpuruose*?

- A Žiedų*.
 B Stiebų*.
 C Lapų*.
 D Šaknų*.
-

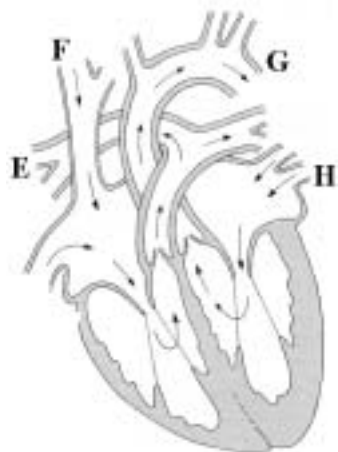
9. ŽIV sukelia AIDS todėl, kad jis:

- A gamina nuodingas* medžiagas;
 B ardo baltąsias kraujo* ląsteles;
 C sukelia vėžinių* ląstelių dauginimąsi;
 D didina ląstelių membranų pralaidumą.
-

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žymintįs raides įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

UŽDUOTIS

10. Kurios paveiksle pažymėtos kraujagyslės* yra arterijos*?



- A E ir F.
- B F ir H.
- C E ir G.
- D E ir H.

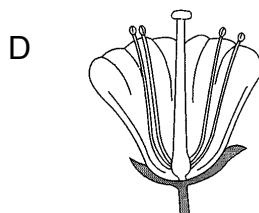
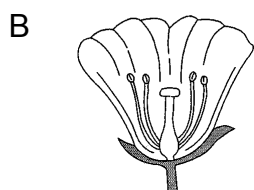
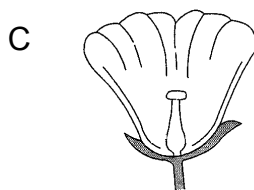
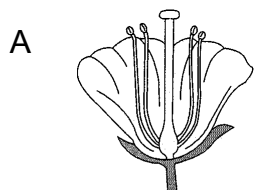
11. Kuris iš šių organų priklauso vabzdžių* kvėpavimo* sistemai?

- A Plaučiai*.
- B Oda*.
- C Žiaunos*.
- D Trachėjos*.

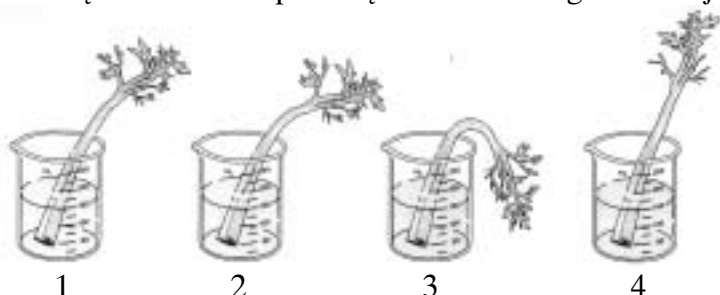
12. Norint ištirti augalų augimo priklausomybę nuo šviesos* bangos ilgio* svarbiausia yra augalus:

- A išdėstyti skirtingu atstumu nuo šviesos šaltinio;
- B laikyti apšviestus skirtingą laiką;
- C apšviesti skirtingos spalvos šviesa;
- D laikyti skirtingose temperatūrose.

13. Kuris iš šių augalų tikriausiai yra savidulkis*?



14. Paveiksle pavaizduoti saliero* stiebai pamerkti į vienodos koncentracijos druskos tirpalą*. Kuri skaičių seka rodo laipsnišką osmosinio slėgio* mažėjimą stiebo ląstelėse?



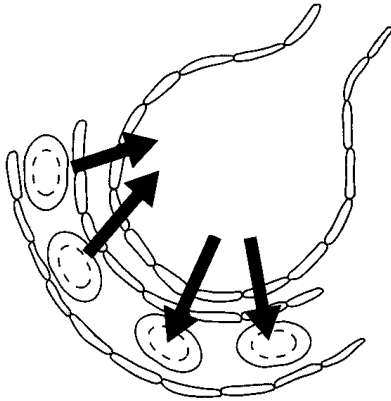
- A 3, 2, 1, 4.
- B 1, 2, 3, 4.
- C 3, 1, 2, 4.
- D 4, 1, 2, 3

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčias raides įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

15. Kurioje žmogaus virškinamojo trakto* dalyje išsiurbiamas* daugiausiai vandens?

- A Stemplėje*.
- B Skrandyje*.
- C Plonojoje žarnoje*.
- D Storojoje žarnoje*.

16. Koks procesas pavaizduotas paveiksle?



- A Medžiagų išsiurbimas žarnų gaurelyje*.
- B Dujų apykaita plaučių alveolėje*.
- C Medžiagų pernaša liaukinėje* ląstelėje.
- D Filtracija inkstų kūnelyje*.

17. Kuri medžiaga išsiurbiamas į kraują nesuskaidytas*?

- A Baltymai.
- B Riebalai*.
- C Gliukozė.
- D Krakmolas.

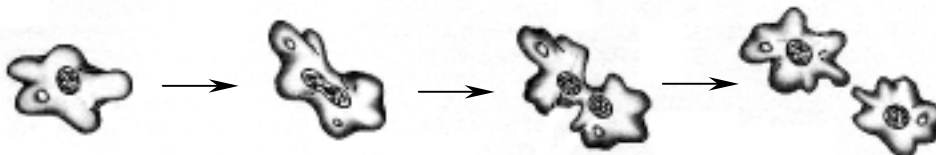
18. Kuri iš išvardytų ypatybių **nebūdinga** varliagyviams*?

- A Vidinis* apvaisinimas*.
- B Netiesioginis vystymasis*.
- C Kvėpavimas plaučiais ir oda.
- D Dauginimasis* vandenyje.

19. Visiems stuburiniams būdinga:

- A gemalas* vystosi patelės* kūne*;
- B kvėpuoja plaučiais;
- C turi odą;
- D turi plaukų dangą*.

20. Koks procesas pavaizduotas paveiksle?



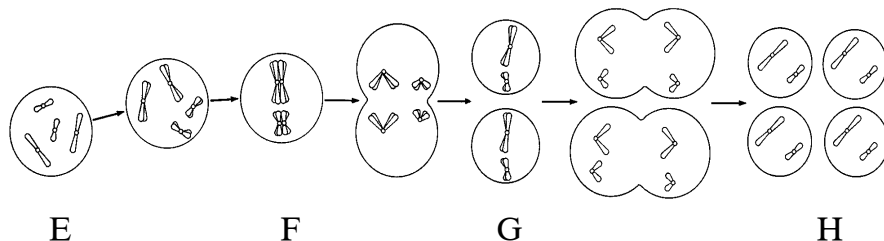
- A Endocitozė*.
- B Egzocitozė*.
- C Lytinis* dauginimasis.
- D Nelytinis dauginimasis.

UŽDUOTIS

21. Organizmų savybė įgyti naujų požymių* vadinama:

- A evoliucija*;
- B kintamumu*;
- C paveldimumu*;
- D dauginimusi.

22. Kuriais raidėmis pažymėtuose dalijimosi* etapuose ląstelės turi diploidinį chromosomų* skaičių?



- A E ir F.
- B E ir G.
- C F ir G.
- D G ir H.

23. Pomidorų* vaisių* raudona spalva (G) dominuoja* geltonos (g) atžvilgiu, o ilgas stiebas (S) – trumpo (s) atžvilgiu. Kokia tikimybė, kad visi palikuonys* bus heterozigotiniai pagal abu požymius sukryžminus* GgSs genotipo augalą su ggSs genotipo augalu?

- A 0.
- B 1/2.
- C 1/4.
- D 9/16.

24. Ką vadiname mutacija?

- A Gametoms* susiliejus susidariusį chromosomų rinkinį*.
- B Apvaisinimo metu susidariusį naują genų* derinį*.
- C Chromosomų ir genų pakeitimais.
- D Mejozės* metu įvykusį krosingoverį.

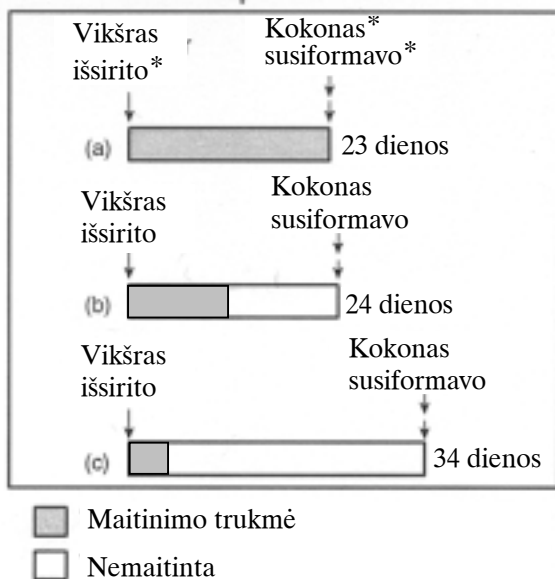
25. Su lytimi sukibusiais* požymiais vadinami požymiai, kuriuos nulemia:

- A recesyviniai* aleliai*;
- B dominuojantys aleliai;
- C aleliai esantys autosomose;
- D aleliai, esantys lytinėse chromosomose.

26. Kuo skaidytojai* yra panašūs į gamintojus*?

- A Gali būti pirmieji gyvaėdžių* grandinėse*.
- B Jiems reikia maisto* medžiagų ir energijos.
- C Išskiria kitiems organizmams reikalingą deguonį*.
- D Biosferai* gamina organines* maisto medžiagas.

27. Šilkverpio* vikšrai* skirtingą laiką buvo maitinami šilkmedžių* lapais.



Diagramoje pateikti tyrimo rezultatai rodo, kad:

- A ilgiau maitinti* vikšrai greičiau virsta kokonais;
- B trumpiau maitinti vikšrai greičiau virsta kokonais;
- C maitinimo trukmė neturi įtakos kokono susidarymo greičiui;
- D ilgiau maitintų vikšrų kokonai didesni.

28. Kuris iš šių pavyzdžių rodo parazito* ir jo šeimininko* santykius*?

- A Apynys* vejasi drebulės* kamienų*.
- B Hiena* maitinasi liūto* grobio* liekanomis.
- C Kaspinuotis* maitinasi žarnų turiniu.
- D Kerpeje* grybo* hifai apraizgo dumblių ląsteles.

29. Mažame vandens telkinyje* didėjant žuvų skaičiui, pradeda **mažėti**:

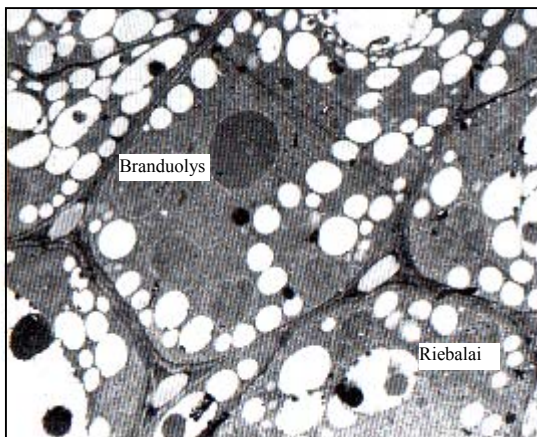
- A konkurencija dėl maisto ;
- B laisvų nerštaviečių* skaičius;
- C grobuonių* skaičius;
- D organinių atliekų* kiekis.

30. Kurie organizmai sudaro didžiausią biomasę* vandenyno ekosistemoje?

- A Banginiai*.
- B Žuvis.
- C Vėžiagyviai.
- D Planktoniniai dumbliai.

II dalis

1 klausimas. Paveiksle parodyta saulėgražos* sėklaskiltės* mikroskopinė nuotrauka. Ląstelių citoplazmoje* matyti daug baltų riebalų lašelių*.



1. 1. Nurodykite **tris** saulėgražų sėklose esančių riebalų savybes, būdingas visiems riebalams.

- 1
- 2
- 3

(2 taškai)

1. 2. Kodėl citoplazmoje riebalai sudaro lašelius?

.....

(1 taškas)

2. Paaškindite, kokią reikšmę saulėgražai turi jos sėklose sukaupti riebalai.

.....

(2 taškai)

3. Nurodykite **tris** augalus, kurių riebalai naudojami aliejaus* gamybai.

..... ir

(2 taškai)

4. 1. Kokių lipidų* yra daugiausiai ląstelės membranose?

.....

(1 taškas)

4. 2. Paaškindite, kaip šių lipidų savybės nulemia membranos laidumą* medžiagoms.

.....

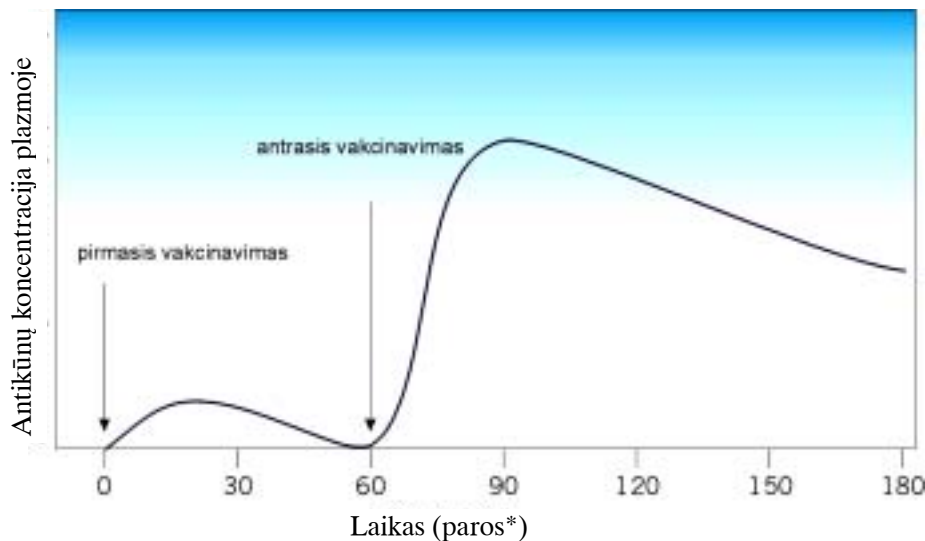
(3 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

2 klausimas. Grafikas vaizduoja, kaip žmogaus imuninė* sistema reaguoja į organizmo skiepijimą* (vakcinavimą). Pirmojo ir antrojo vakcinavimo metu naudotas vienodas vakcinos* kiekis.



1. Remiantis grafiku palyginkite imuninės sistemos atsaką į pirmąjį ir antrąjį vakcinavimą.

.....

(3 taškai)

2. Kurį, aktyvųjį* ar pasyvųjį* dirbtinį imunitetą vaizduoja šis grafikas? *Atsakymą pagrįskite.*

....., nes

(2 taškai)

3. Kurio **audinio*** ląstelės gamina antikūnus*.

.....

(1 taškas)

4. Paaiškinkite, kodėl nuo gripo reikia skiepytis iš anksto dar neprasidėjus gripo epidemijai.

.....

(1 taškas)

5. Paaiškinkite, kodėl skiepijimas nuo vienos ligos, neapsaugo nuo kitų užkrečiamųjų* ligų.

.....

(2 taškai)

6. Nurodykite kaip dar žmogaus organizmas įgyja atsparumą užkrečiamoms ligoms.

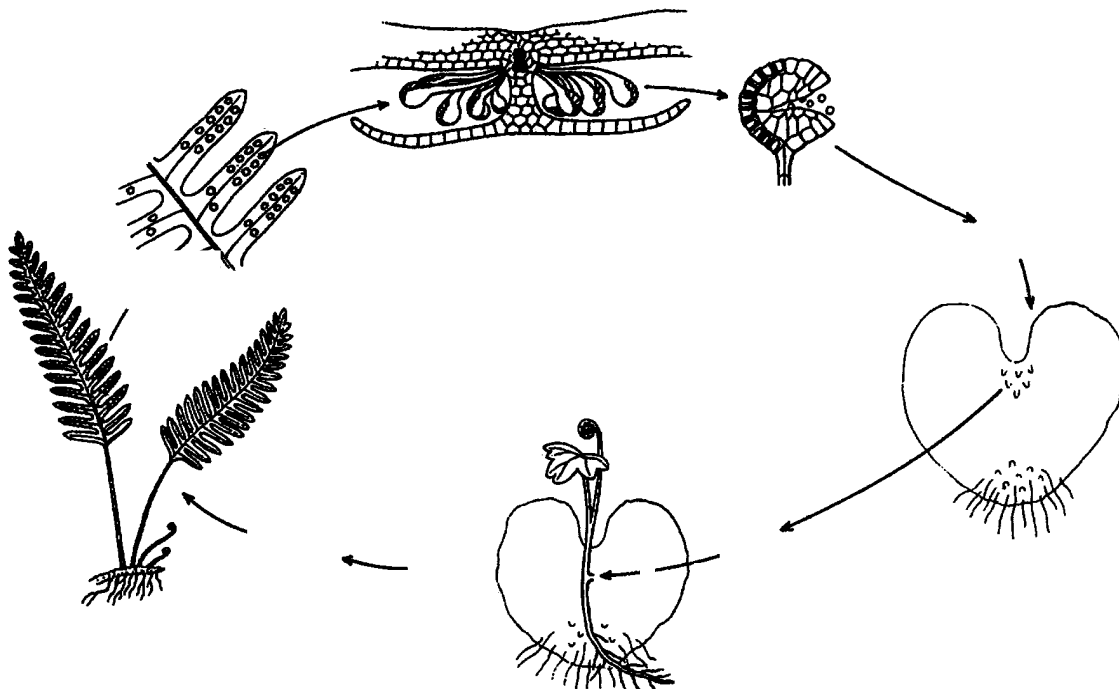
1 – 2 –

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

3 klausimas. Paveiksle pavaizduotas paparčio* gyvenimo ciklas.



1. 1. Paveiksle įrašykite, kuris augalas yra sporofitas ir kuris gametofitas.

(1 taškas)

1. 2. Nurodykite chromosomų rinkinius:

gametofito –

sporofito –

(1 taškas)

2. 1. Iš ko išauga gametofitas?

.....

(1 taškas)

2. 2. Kokia paparčio gametofito funkcija šio augalo dauginimosi procese?

.....

(1 taškas)

3. Paaiškinkite, kodėl skiriasi gametofito ir sporofito chromosomų rinkiniai.

.....

.....

.....

(2 taškai)

4. Kaip paparčių dauginimosi būdas yra susijęs su jų paplitimu drėgnose* vietose?

.....

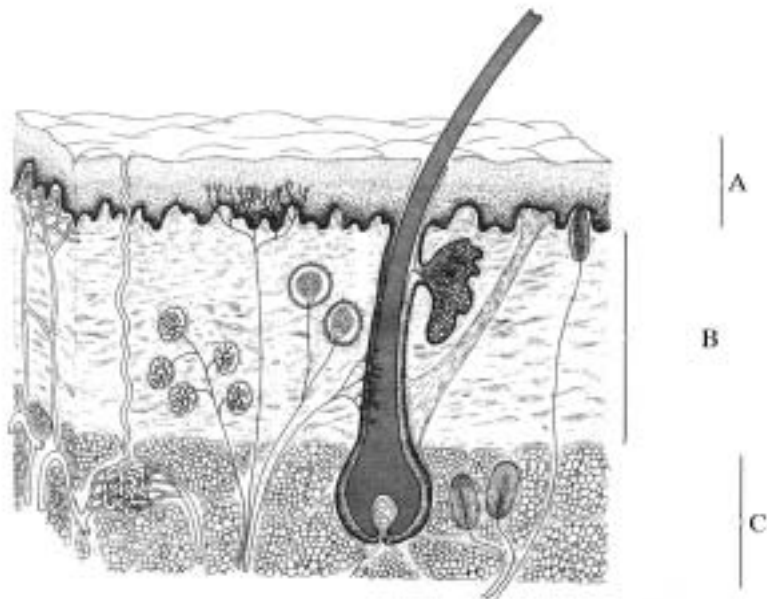
(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

4 klausimas. Paveiksle pavaizduota odos sandara.



1. Lentelėje įrašykite odos sluoksnių* pavadinimus ir A sluoksnio audinio tipą.

Sluoksnis	Sluoksnio pavadinimas	Audinio tipas
A		
B		Jungiamasis*
C		Jungiamasis

(2 taškai)

2. Nurodykite **tris** odos funkcijas.

....., ir

(2 taškai)

3. Paaškindite odos reakciją į oro temperatūros pokyčius.

.....

(2 taškai)

4. 1. Nurodykite, kaip saulės spinduliai*, veikdami odą, daro teigiamą poveikį organizmui.

.....

(2 taškai)

4. 2. Nurodykite **du** neigiamo saulės spindulių poveikio organizmui pavyzdžius.

.....,

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai

I	II	III

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

5 klausimas. Schemoje parodyti genetinės informacijos* perdavimo* (realizavimo) etapai. Lente-
lėje pateiktas iRNR genetinio kodo fragmentas.



		Antroji bazė					
		U	C	A	G		
Pirmoji bazė	C	Leucinas	Prolinas	Histidinas	Argininas	U	Trečioji bazė
		Leucinas	Prolinas	Histidinas	Argininas	C	
		Leucinas	Prolinas	Glutaminas	Argininas	A	
		Leucinas	Prolinas	Glutaminas	Argininas	G	
	A	Izoleucinas	Treoninas	Asparaginas	Serinas	U	
		Izoleucinas	Treoninas	Asparaginas	Serinas	C	
		Izoleucinas	Treoninas	Lizinas	Argininas	A	
		Metioninas	Treoninas	Lizinas	Argininas	G	

1. Remdamiesi lentele:

1. 1. Užrašykite, kokia DNR seka koduoja* aminorūgštį* metioniną

.....

(1 taškas)

1. 2. Nurodykite, kokią aminorūgštį prisijungia tRNR, kurios antikodonas GAC.

.....

(1 taškas)

2. 1. Kartais nuo DNR nurašant informaciją į iRNR vienas nukleotidas* pakeičia-
mas kitu (įvyksta mutacija). Kokia aminorūgštis bus įjungta į sintetinamą bal-
tymą teisingai net ir tada, kai pirmasis kodono nukleotidas su adeninu (A)
bus pakeistas į nukleotidą su citozinu (C)?

Aminorūgštis –

(1 taškas)

2. 2. Nurodykite, kurios keturios aminorūgštys į sintetinamą baltymą bus įjungtos
teisingai, kai trečiasis kodono nukleotidas dėl mutacijos bus pakeistas bet
kuriuo kitu.

.....,, ir

(2 taškai)

2. 3. Kokią reikšmę organizmui turi tai, kad pasikeitus iRNR vienam nukleotidui
baltymo aminorūgščių seka* nepasikeičia?

.....

(1 taškas)

3. Teiginiuose įrašykite praleistas sąvokas:

1. Informacinės RNR molekulė sudaryta iš daugybės.....
susidedančių iš azotinės bazės*, ribozės ir fosforo rūgšties liekanos*.

2. Informacinės RNR sintezė vyksta.....

3. Transportinė RNR į ribosomas atneša

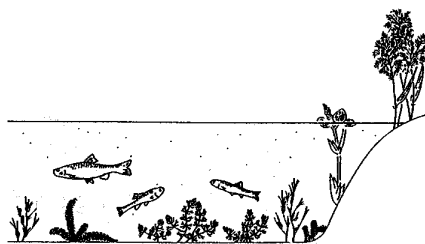
(3 taškai)

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

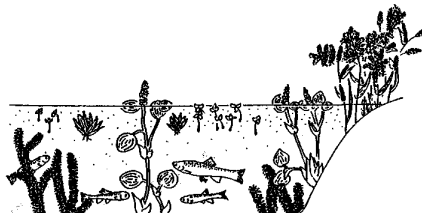
Čia rašo vertintojai		
I	II	III

6 klausimas. Paveiksle pavaizduota, kaip per 100 metų teršiant ežerą fosforo junginiais* keitėsi ežero augalų ir gyvūnų bendrija*.

Devynioliktas amžius.
Fosforo junginių koncentracija ežero vandenyje 20 mg/dm^3 .
Nuosėdų* susidarymo greitis – 1 mm per metus.



Dvidešimto amžiaus vidurys.
Fosforo junginių koncentracija ežero vandenyje 100 mg/dm^3 .
Nuosėdų susidarymo greitis – 2 mm per metus.



Labai daug planktono

Dvidešimto amžiaus pabaiga.
Fosforo junginių koncentracija ežero vandenyje 1000 mg/dm^3 .
Nuosėdų susidarymo greitis – 10 mm per metus.



1. Nurodykite, kokioms cheminėms medžiagoms susidaryti augalų ląstelėse panaudojamas fosforas.

1.
2.

(2 taškai)

2. Nurodykite **dvi** priežastis, dėl kurių galėjo kisti fosforo junginių koncentracija ežere per pastaruosius 100 metų.

- 1
- 2

(2 taškai)

3. Paaškindite, kokie pokyčiai vyko ežero bendrijoje:

3. 1. Dvidešimto amžiaus viduryje:

-
-
-

(3 taškai)

3. 2. Nuo dvidešimto amžiaus vidurio iki pabaigos:

-
-
-

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai

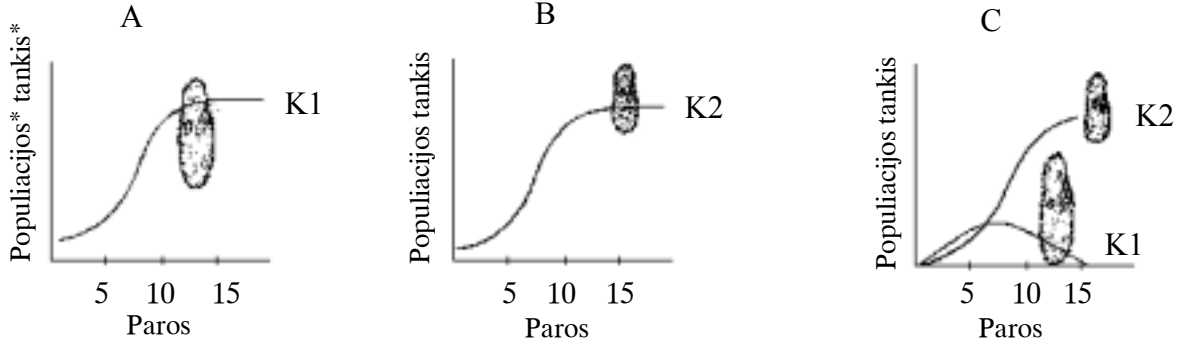
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

TAŠKŲ SUMA

III dalis

7 klausimas. Mokslininkai tyrė dviejų rūšių* klumpelių* (K1 ir K2) sugyvenimą*.

Jie atliko du bandymus. Pirmajame – skirtingų rūšių klumpeles augino atskiruose mėgintuvėliuose* (grafikai A ir B). Antrajame - abi klumpelių rūšis augino kartu viename mėgintuvėlyje (grafikas C).



1. Ką rodo grafikų A ir B kreivės?

.....
(1 taškas)

2. Ką rodo C grafiko kreivės?

.....
.....
(2 taškai)

3. 1. Remdamiesi abiejų bandymų rezultatais padarykite išvadą apie klumpeles siejančius ekologinius ryšius*.

.....
(1 taškas)

3. 2. Kokie konkretūs veiksniai galėjo turėti įtakos klumpelių ekologiniams ryšiams?

- 1 –
- 2 –

(2 taškas)

4. Kokiame inde, mažame ar dideliame, auginant klumpeles jų populiacija greičiau pasieks didžiausią tankį?

.....
(1 taškas)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

8 klausimai. Dvi moksleivių grupės atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti tos pačios veislės* subrendusių* kviečių* stiebų aukščio* kintamumo ribas. Skirtingų veislių kviečiai augo skirtinguose bandymų laukeliuose*.

Kiekviena moksleivių grupė išmatavo tam tikrą skaičių kviečių stiebų, sudarė variacinę eilę* ir nubraižė variacinę kreivę.

1. Kaip moksleiviai turėjo pasirinkti kviečius tyrimui?

..... ir

(2 taškai)

2. Kaip moksleiviai turėjo atlikti tyrimą, kad variacinė kreivė būtų kuo tikslesnė*?

1 –

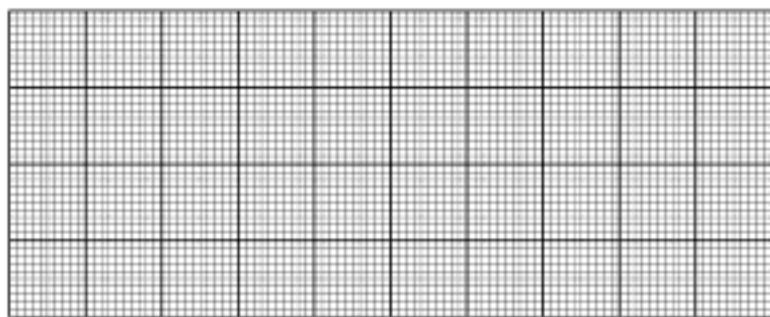
2 –

(2 taškai)

3. Pirmoji moksleivių grupė tyrimo rezultatus pateikė lentelėje.

Stiebo aukštis (cm)	68	73	78	83	88	93	98
Stiebų skaičius	2	7	22	32	24	8	5

Tyrimo rezultatus pavaizduokite grafiku.



(2 taškai)

4. 1. Kodėl tos pačios veislės ir tame pačiame laukelyje augančių kviečių stiebų aukščiai skiriasi?

.....

(1 taškas)

4. 2. Paaiškinkite, kodėl tirtame laukelyje vidutinio aukščio kviečių augo daugiausiai.

.....

.....

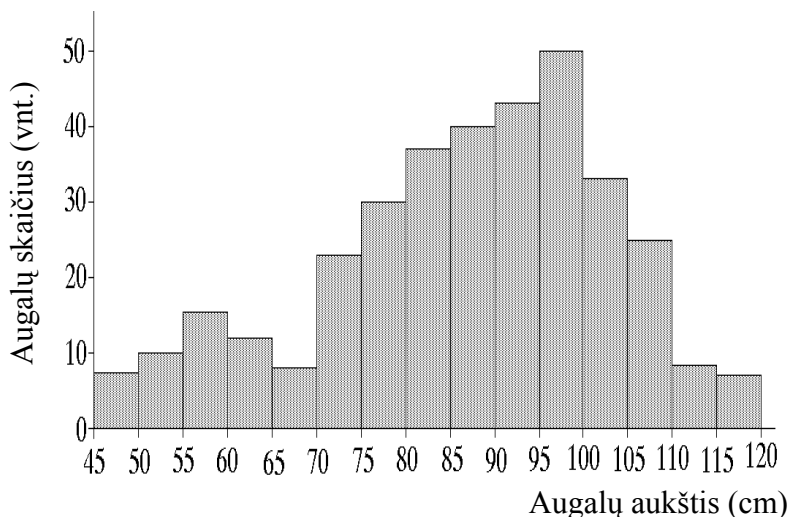
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I II III

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Antra moksleivių grupė tyrimo rezultatus pateikė diagramoje.



5. Palyginę abiejų grupių darbo rezultatus paaiškinkite, kas rodo, kad antroji grupė išmatavo dviejų skirtingų veislių kviečius.

.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

9 klausimas. Daugelio smulkių vandens organizmų dujų apykaita* vyksta tiesiogiai tarp gyvūnų ląstelių ir aplinkos. Vandenyje ištirpęs deguonis skverbiasi į ląstelę, o anglies dioksidas* iš ląstelės išeina į vandenį. Šiems organizmams specialių kvėpavimo organų nereikia.

Kiti vandens gyvūnai turi žiaunas – kraujagyslėmis išraizgytus labai plono audinio sluoksnius*. Pro žiaunas tekantis vanduo teikia deguonį ir pašalina anglies dioksidą. Iš stuburinių gyvūnų žiaunomis kvėpuoja žuvys ir kai kurie varliagyviai. Dauguma suaugusių varliagyvių turi plaučius, tačiau dujų apykaita su aplinka vyksta ir pro ploną odą.

Ropliai*, paukščiai* ir žinduoliai* kvėpuoja kraujagyslėmis išraizgytais plaučiais. Deguonis į plaučius patenka per kvėpavimo takus, plaučiuose vyksta dujų apykaita.

Tekstas adaptuotas iš Sylvija S. Mader Biologija II kn., V. 1999, p. 426.

1. 1. Koku būdu dujos patenka iš aplinkos į ląstelę?

.....

(1 taškas)

1. 2. Kas lemia dujų apykaitos kryptį tarp ląstelių ir aplinkos?

.....

(2 taškai)

2. Paaiškinkite, kuo svarbi dujų apykaita organizmo gyvybinei veiklai..

.....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

3. Kokios stuburinių gyvūnų dujų apykaitą vykdančių organų paviršių* savybės turi įtakos dujų apykaitai?

1.
2.
3.

(2 taškai)

4. Remiantis tekstu nurodykite **tris** stuburinius gyvūnus, kurie turi skirtingus dujų apykaitą tarp organizmo ir aplinkos vykdančius organus.

1. Gyvūnas –organas –
2. Gyvūnas –organas –
3. Gyvūnas –organas –

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—

TAŠKŲ SUMA			
------------	--	--	--

Juodraštis