

**KONKURS BIOLOGICZNY  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJ. ŚLĄSKIEGO  
ELIMINACJE REJONOWE 2008/2009  
21 STYCZNIA 2009r. GODZ. 9<sup>00</sup>**

Kod ucznia
Liczba pkt. .....
Podpis sprawdzającego .....
Podpis przewodniczącego Komisji .....

Czas pracy: 90 minut

**INFORMACJE DLA UCZNIÓW:**

1. Test, który otrzymałeś(aś) składa się z 30 pytań. Niektóre z nich zbudowane są z kilku części.
2. Przy każdym zadaniu podana jest możliwa do uzyskania liczba punktów.
3. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 60 punktów.
4. Odpowiedź zapisuj czytelnie piórem lub długopisem. Odpowiedzi zapisane ołówkiem lub poprawione korektorem nie będą oceniane.
5. W zadaniach wielokrotnego wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz znakiem X, a pomyłkę ⊗.
6. W innych zadaniach błędną odpowiedź przekreśl i obok wyraźnie wpisz odpowiedź prawidłową.
7. Notatki możesz sporządzać na końcu testu.

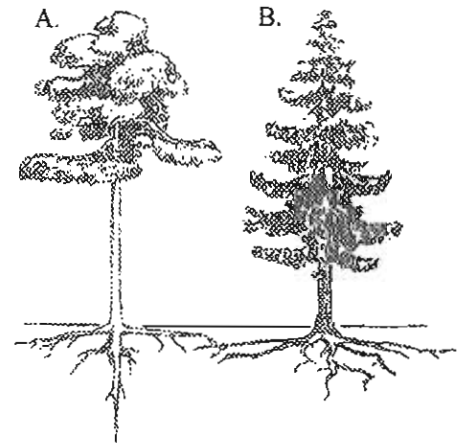
**Powodzenia!**

**Zadanie 1 (0-2 pkt.)**

Na podstawie rycin przedstawionych obok, ukazujących system korzeniowy dwóch drzew iglastych odpowiedz, na jakiej glebie rośnie każde z nich.

A. ....

B. ....



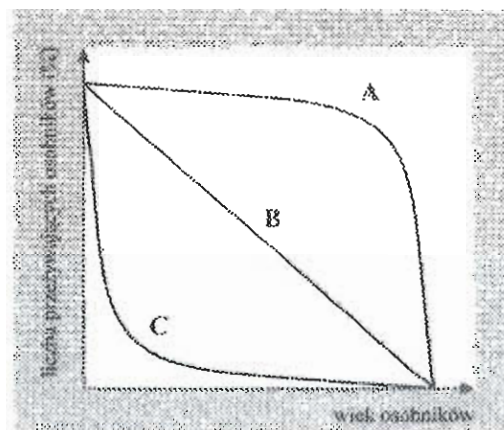
**Zadanie 2 (0-1 pkt.)**

Wskaż organizm, który reprezentuje inny poziom troficzny niż pozostałe.

- a. jastrząb
- b. stonka ziemniaczana
- c. jaszczurka
- d. szczupak

**Zadanie 3 (0-1 pkt.)**

Która krzywa przeżywania jest charakterystyczna dla populacji o bardzo dużej śmiertelności?



- a. A
- b. B
- c. C
- d. C i B

**Zadanie 4 (0-2 pkt.)**

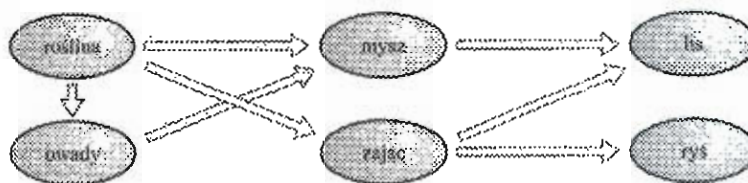
Zbadano dwie populacje tego samego gatunku roślinożercy, zasiedlające podobne ekosystemy. Pierwsza, żyjąca na powierzchni 50 ha, liczyła 50 osobników, natomiast w skład drugiej wchodziło 150 osobników, zamieszkujących teren o powierzchni 200 ha.

**Wskaż populację, w której konkurencja wewnątrzgatunkowa prawdopodobnie będzie słabsza. Uzasadnij swój wybór.**

Konkurencja wewnątrzgatunkowa będzie słabsza .....

Uzasadnienie: .....

**Zadanie 5 (0-3 pkt.)**



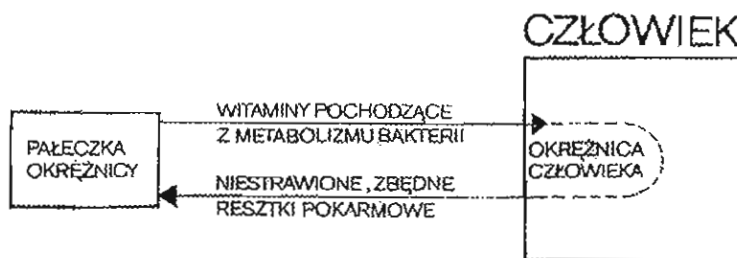
**Na podstawie przedstawionych zależności troficznych w ekosystemie lądowym podaj po jednym przykładzie:**

- a. zależności ofiara – drapieżca;
- b. konsumenta III rzędu;
- c. konkurencji międzygatunkowej.

- a. ....
- b. ....
- c. ....

**Zadanie 6 (0-2 pkt.)**

**Ze schematu wynika, że między człowiekiem a pałeczką okrężnicy istnieje pewna zależność.**



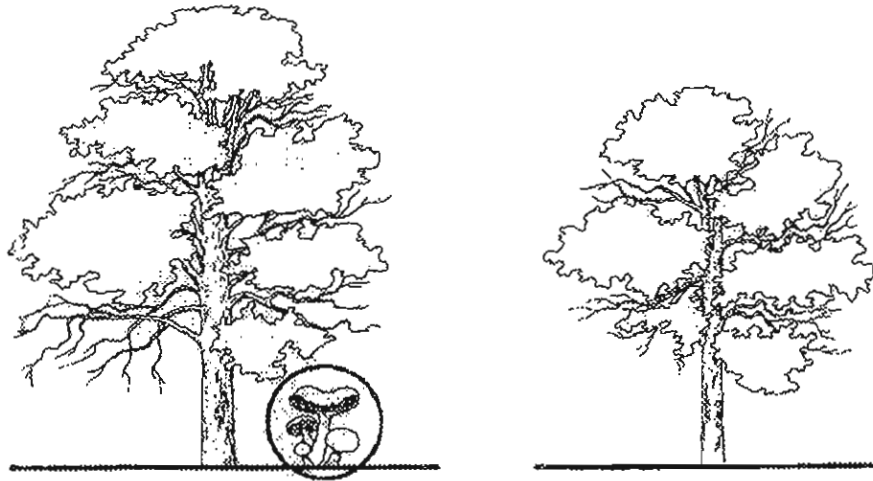
**A. Nazwij ją:** .....

**B. Schemat przedstawiony powyżej pozwala stwierdzić, że człowiek po leczeniu antybiotykami powinien wzbogacać swoje pożywienie:**

- a. witaminami
- b. białkami
- c. mikroelementami
- d. cukrami

**Zadanie 7 (0-3 pkt.)**

Drzewa przedstawione na rysunku wyrosły w podobnych warunkach pod względem ilości opadów, nasłonecznienia i zawartości soli w glebie.

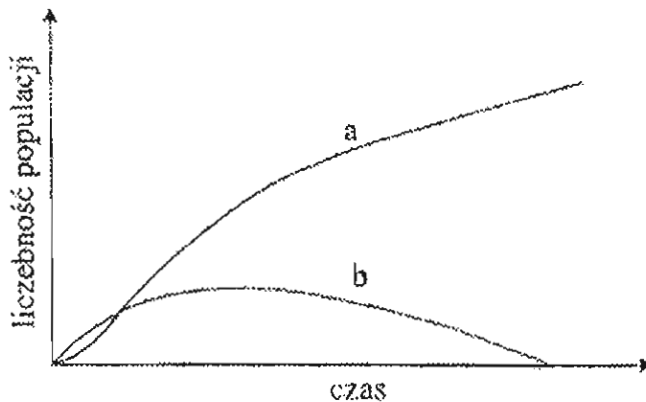


Różnice w przyroście zostały spowodowane .....,  
które ułatwiają drzewom pobieranie z gleby .....

Ten rodzaj zależności nazywa się .....

**Zadanie 8 (0-1 pkt.)**

W miastach często obserwuje się przykłady konkurencji międzygatunkowej. Gołębie odpędzają wróble od ziarna, które wysypują ludzie. Być może już niedługo wróble wyprowadzą się poza granice miast lub będą musiały zmienić nawyki żywieniowe. Na wykresie przedstawiono skutki konkurencji między dwoma gatunkami.



Która krzywa opisuje gołębie?

**Zadanie 9 (0-3 pkt.)**

Połącz liniami pojęcie **SUKCESJA NATURALNA** z określeniami wyjaśniającymi jej znaczenie.

**SUKCESJA  
NATURALNA**

1. przekształcanie się ekosystemu
2. składa się z etapów
3. ma charakter kierunkowych zmian
4. doprowadza do powstania coraz bardziej złożonych ekosystemów
5. towarzyszy jej stopniowe upraszczanie struktury ekosystemu

Ostatnie stadium przedstawionych etapów sukcesji zwane jest .....

**Zadanie 10 (0-5 pkt.)**

Obok podanych zdań zakreśl literę **P** lub **F**, oznaczającą prawdę lub fałsz poniższych stwierdzeń, a następnie uzasadnij swój wybór.

A. Zniszczone wilgotne lasy równikowe nie odtworzą się nigdy.

<b>P</b>	<b>F</b>
----------	----------

Uzasadnienie (1 argument):

B. W naturze występują grzyby niepotrzebne.

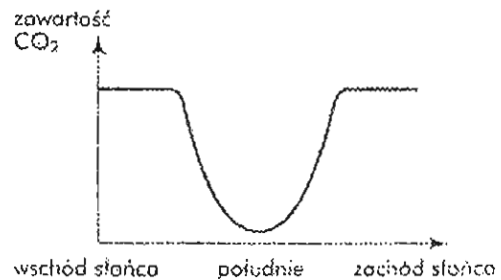
<b>P</b>	<b>F</b>
----------	----------

Uzasadnienie (2 argumenty):

**Zadanie 11 (0-1 pkt.)**

Wykres przedstawia dobowe zmiany zawartości dwutlenku węgla w wodzie jeziora. Na podstawie wykresu można wnioskować, że w jeziorze jest bardzo dużo:

- a. planktonu zwierzęcego i zwierząt
- b. roślin i planktonu roślinnego
- c. martwej materii organicznej
- d. zanieczyszczeń wody



**Zadanie 12 (0-1 pkt.)**

Największą produkcją brutto charakteryzują się:

- a. płytkie jeziora
- b. wilgotne lasy
- c. stepy
- d. rafy koralowe

**Zadanie 13 (0-1 pkt.)**

Wybierz odpowiedź, która opisuje sieć troficzną:

- a. ciąg organizmów ustawionych w takiej kolejności, że każda poprzedzająca grupa jest podstawą pożywienia następnej
- b. grupa organizmów zajmująca tę samą pozycję w łańcuchu pokarmowym i wykorzystująca ten sam pokarm
- c. układ wzajemnie powiązanych łańcuchów pokarmowych
- d. ogół żyjących organizmów określonego terenu – ożywiona część ekosystemu

**Zadanie 14 (0-1 pkt.)**

Na zachowanie homeostazy w biocenozach klimatu umiarkowanego korzystnie wpływa:

- a. częsta zmiana ich składu gatunkowego
- b. szybkie zmiany liczebności tworzących je gatunków
- c. bogactwo powiązań troficznych
- d. zdolność biocenozy do szybkiego oddziaływania na środowisko

**Zadanie 15 (0-1 pkt.)**

Uporządkuj w kolejności chronologicznej etapy krążenia materii w przyrodzie, wpisując w odpowiednie rubryki tabeli liczby od 1 do 4.

<input type="checkbox"/>	wytwarzanie materii organicznej, głównie w procesie fotosyntezy
<input type="checkbox"/>	powrót materii do gleby lub wody dzięki działalności destruentów
<input type="checkbox"/>	pobieranie związków nieorganicznych z gleby lub wody przez organizmy autotroficzne (głównie rośliny)
<input type="checkbox"/>	przechodzenie materii organicznej wraz z pokarmem do kolejnych organizmów (konsumentów)

**Zadanie 16 (0-3 pkt.)**

Wymień 3 zalety rolnictwa ekologicznego.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....



\*  
\* \*

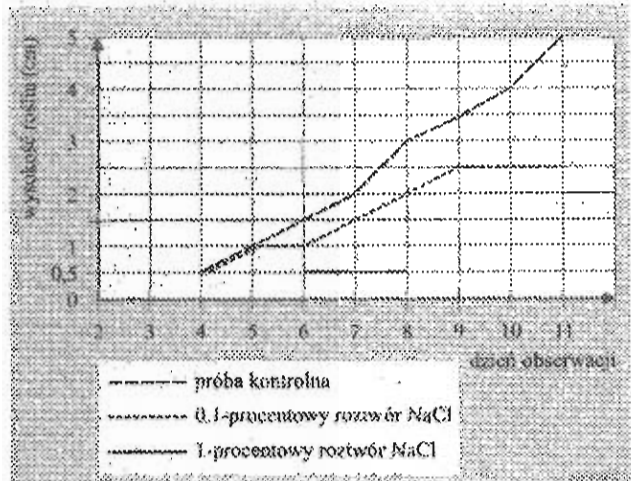
**Zadanie 17 (0-1 pkt.)**

*Nie zawsze istnieje ścisła zależność między miejscem emisji pyłów a ich osadzaniem.*

**Podaj jeden argument potwierdzający powyższe stwierdzenie.**

**Zadanie 18 (0-1 pkt.)**

Przeprowadzono następujące doświadczenie: wykiełkowane nasiona rzeżuchy umieszczono na 6 szalkach Petriego z ligniną, a następnie dwie (próba kontrolna podlewano wodą, dwie 0,1-procentowym roztworem NaCl i dwie 1-procentowym roztworem NaCl. Wyniki przedstawiono na wykresie.



**Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.**

**Zadanie 19 (0-1 pkt.)**

**Jakie są skutki biologiczne stosowania soli w celu zlikwidowania oblodzeń dróg i chodników?**

**Zadanie 20 (0-3 pkt.)**

**Zapobieganie powodziom może polegać na:**

WARIANT I	WARIANT II
<ul style="list-style-type: none"><li>- usypywaniu wałów ochronnych</li><li>- wykopywaniu rowów i kanałów</li><li>- budowaniu zbiorników rotacyjnych</li><li>- drenowaniu pól</li><li>- wycinaniu nadbrzeżnych zarośli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- utrzymywaniu naturalnego przebiegu cieku</li><li>- sadzeniu wzdłuż przebiegu rzek krzewów i drzew, np. olchy</li><li>- budowaniu wzdłuż rzek terenów rekreacyjnych</li></ul>

**Oceń, który wariant zachowań zyskuje coraz więcej zwolenników, Umotywuuj, dlaczego.**

.....

.....

.....

\*  
\*       \*

**Zadanie 21 (0-1 pkt.)**

Rezerwatów nie tworzy się dla ochrony:

- a. jednego lub kilku gatunków
- b. naturalnego fragmentu przyrody
- c. całej przyrody
- d. fragmentów przyrody nieożywionej

**Zadanie 22 (0-3 pkt.)**

Wpisz nazwy polskich parków narodowych, do których odnoszą się podane informacje.

A. Obejmuje fragment puszczy o charakterze pierwotnym:

..... Park Narodowy

B. Chroni obszary ruchomych wydm nadmorskich i jeziora przybrzeżne:

..... Park Narodowy

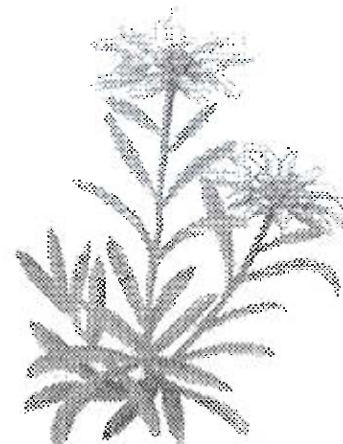
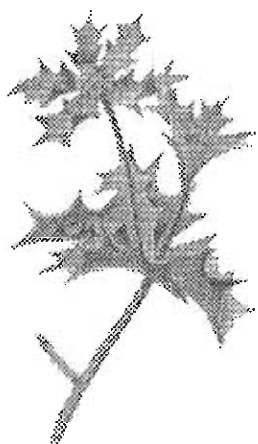
C. Jest miejscem występowania obok przedstawionego zwierzęcia:

..... Park Narodowy



**Zadanie 23 (0-3 pkt.)**

Rozpoznaj na rysunku gatunki roślin objętych w Polsce ochroną prawną i podpisz je.



.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....



\*  
\*       \*

**Zadanie 24 (0-3 pkt.)**

Daltonizm jest cechą sprzężoną z płcią, co oznacza, że warunkujący go gen jest zlokalizowany w chromosomie X. Literą D oznaczono allel dominujący (zapewnia prawidłowe widzenie barw, literą d – allel recesywny (daltonizm).

Kobieta nosicielka ( $X^D X^d$ ) poślubiła mężczyznę prawidłowo rozróżniającego barwy ( $X^D Y$ ).  
Podaj genotypy i fenotypy dzieci tej pary. Przedstaw odpowiednią krzyżówkę.

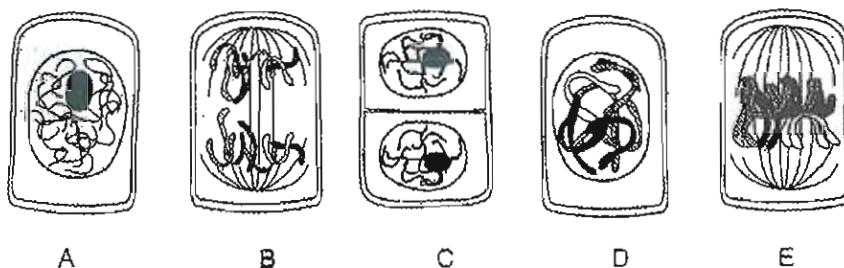
**Zadanie 25 (0-1 pkt.)**

**Kod genetyczny nie jest:**

- A. uniwersalny – takie same triplety pełnią funkcję kodonów dla tych samych aminokwasów u wszystkich organizmów
- B. „bezprzecinkowy” – nukleotydy każdego tripletu nie są oddzielone od siebie związkami o innym charakterze
- C. jednoznaczny – każdy aminokwas kodowany jest tylko przez jeden rodzaj kodonu
- D. trójkowy – jeden kodon składa się tylko z trzech nukleotydów

**Zadanie 26 (0-1 pkt.)**

Na rysunku przedstawiono fazy mitozy od A do E, ale w kolejności niezgodnej z przebiegiem tego procesu.



Uporządkuj przedstawione fazy zgodnie z kolejnością ich przebiegu.

.....

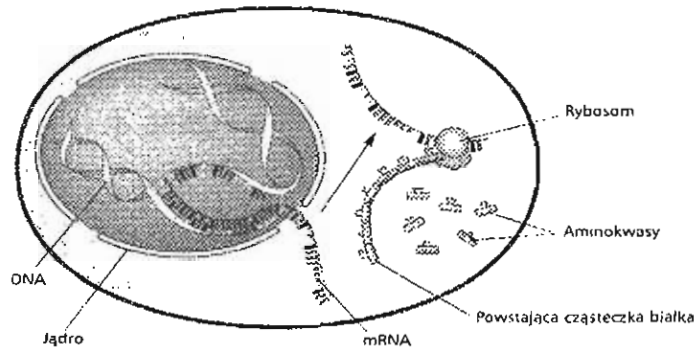
**Zadanie 27 (0-2 pkt.)**

Wymień 2 procesy, podczas których zachodzi rekombinacja genetyczna, odgrywająca zasadniczą rolę w ewolucji i gwarantująca niepowtarzalność istot żywych.

1. ....
2. ....

**Zadanie 28 (0-4 pkt.)**

A. Na poniższym schemacie wskaź strzałkami i podpisz miejsca, w których w komórce odbywa się translacja i transkrypcja.



B. Wyjaśnij pojęcie translacji.

.....

.....

**Zadanie 29 (0-2 pkt.)**

A. Jak odczytasz skrót GMO?

.....

B. Jakimi metodami uzyskano takie organizmy?

.....

.....

**Zadanie 30 (0-3 pkt.)**

Analizując podane przyczyny i objawy chorób wywołanych mutacją w pojedynczych genach, wpisz w odpowiednie miejsce w rubryce nazwę choroby.

	Nazwa choroby	Przyczyna	Objawy
1.		Brak enzymu metabolicznego fenyloalaniny	Uszkodzenie układu nerwowego, prowadzące do upośledzenia umysłowego
2.		Zahamowanie metabolizmu komórek mózgowych	Schorzenia mózgu i zmiany umysłowe, niekontrolowane skurcze mięśni
3.		Brak białka, które odpowiada za transport jonów komórkowych przez błony komórkowe	W układzie oddechowym wydzielane są ogromne ilości śluzu zatykające drogi oddechowe i ułatwiające rozwój bakterii chorobotwórczych

# KLUCZ ODPOWIEDZI

## SZCZEGÓŁOWE KRYTERIA PRYZNAWANIA PUNKTÓW

Szanowni Państwo,

Poniżej przedstawiamy Państwu projekt punktowania zadań konkursowych.

W zadaniach krótkiej odpowiedzi podane propozycje nie są jedynym wzorem. Można uznać także inaczej skonstruowane odpowiedzi, jeśli komisja uzna je za poprawne. Prosimy jednak o wnikliwą analizę odpowiedzi uczniów i przestrzeganie zasad przyznawania punktów, gdyż gwarantuje to ujednolicenie wymagań wobec wszystkich uczestników konkursu.

Za błędne odpowiedzi nie przyznajemy punktów karnych.

Nr zadania	Proponowana odpowiedź	Szczegółowe kryteria oceniania	Maksymalna liczba punktów
1.	A. gleby lekkie, piaszczyste, lustro wody głęboko B. gleby górskie lub wody blisko powierzchni	za każdą poprawną odpowiedź 1 pkt.	2 pkt.
2.	b.	1 pkt.	1 pkt.
3.	c.	1 pkt.	1 pkt.
4.	konkurencja wewnątrzgatunkowa będzie słabsza w drugiej populacji, w drugiej populacji jest mniejsze zagęszczenie	za każdą pełną odpowiedź 1 pkt.	2 pkt.
5.	a. mysz – lis lub zając – ryś lub owady – mysz b. lis lub ryś c. lis – ryś lub owad – mysz	za poprawną odpowiedź do każdego podpunktu – 1 pkt.	3 pkt.
6.	A. mutualizm B. a.	za każdą poprawną odpowiedź 1 pkt.	2 pkt.
7.	obecnością grzybów wody z solami mineralnymi mikoryza (mutualizm)	za każde poprawne uzupełnienie zdania 1 pkt.	3 pkt.

8.	a.	1 pkt.	1 pkt.
9.	1, 2, 3, 4 klimaksem	za 4 przyporządkowania 2 pkt. za 3 i 2 – 1 pkt. za 1 przyporządkowanie 0 pkt. za nazwanie klimaksu 1 pkt.	3 pkt.
10.	A. PRAWDA W glebie wilgotnych lasów równikowych panuje wysoka temperatura i wilgotność, co sprzyja szybkiemu rozkładowi związków organicznych przez destruentów. Rozkład szczątków dokonuje się szybko, a żyjące rośliny szybko wykorzystują uwolnione z nich sole mineralne. Padające codziennie ulewne deszcze wypłukują resztę związków mineralnych i dlatego w glebie nie ma zasobów składników pokarmowych, które są bazą do odtwarzania się ekosystemu <u>Lub odpowiedź:</u> Obieg materii jest niezwykle szybki B. FAŁSZ Nawet grzyby trujące dla człowieka są pokarmem dla zwierząt. Grzyby trujące wchodzi w mikoryzę z drzewami leśnymi. Grzyby są saprofitami i biorą udział w krążeniu pierwiastków	za każdy poprawny wybór 1 pkt.  za 1 argument w pkt. A 1 pkt.  za 2 argumenty w pkt. B 2 pkt.	5 pkt.
11.	b.	1 pkt.	1 pkt.
12.	d.	1 pkt.	1 pkt.
13.	c.	1 pkt.	1 pkt.
14.	c.	1 pkt.	1 pkt.
15.	2, 4, 1, 3	za prawidłowe uszeregowanie 1 pkt.	1 pkt.
16.	* produkuje nieskażoną żywność * nie zatuwa środowiska * stosuje płodozmian, co zapobiega wyjąłowianiu gleby * stosuje naturalne środki ochrony roślin * wykorzystuje odpadki organiczne: obornik i kompost	za każdy poprawny argument 1 pkt.	3 pkt.

17.	Pyły mogą być przenoszone nawet na duże odległości przez wiatr – transgraniczne przenoszenie pyłów. Wysokie kominy przyczyniają się do unoszenia pyłów na znaczne odległości	1 pkt.	1 pkt.																
18.	wpływ NaCl na wzrost rzeżuchy	1 pkt.	1 pkt.																
19.	susza fizjologiczna lub zaburzenia w pobieraniu wody przez rośliny	1 pkt.	1 pkt.																
20.	<b>WARIANT II</b> Przy naturalnym przebiegu cieką woda pochodząca z obfitych opadów łagodnie rozlewa się na terenach przybrzeżnych, np. rekreacyjnych i nie spływa szybko betonowym prostym korytem, stwarzając zagrożenie powodzią w dolnym biegu rzeki. Potężne systemy korzeniowe drzew i krzewów stanowią naturalne umocnienie brzegów. Rośliny pobierają z gleby ogromne ilości wody, zatrzymują ją, a następnie wyparowują	za wybór prawidłowego wariantu 1 pkt.  za motywację od 1 do 2 pkt.	3 pkt.																
21.	c.	1 pkt.	1 pkt.																
22.	A. Białowieski B. Słowiński C. Tatrzański	za każdą dobrze wpisaną nazwę parku 1 pkt.	3 pkt.																
23.	A. mikołajek nadmorski B. sasanka łąkowa C. szarotka	za każdą dobrze podpisaną roślinę chronioną 1 pkt.	3 pkt.																
24.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="text-align: center;">Gamety kobiety</td> <td style="text-align: center;"><math>X^D</math></td> <td style="text-align: center;"><math>X^d</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Gamety mężczyzny</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>X^D X^D</math> zdrowa dziewczynka</td> <td style="text-align: center;"><math>X^D X^d</math> dziewczynka nosicielka</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>X^D</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Y</td> <td style="text-align: center;"><math>X^D Y</math> zdrowy chłopiec</td> <td style="text-align: center;"><math>X^d Y</math> chory chłopiec</td> </tr> </table>		Gamety kobiety	$X^D$	$X^d$	Gamety mężczyzny		$X^D X^D$ zdrowa dziewczynka	$X^D X^d$ dziewczynka nosicielka		$X^D$				Y	$X^D Y$ zdrowy chłopiec	$X^d Y$ chory chłopiec	za ustalenie składu gamet wytwarzanych przez pokolenie P 1 pkt. za napisanie krzyżówki 1 pkt. za określenie fenotypów potomstwa 1 pkt.	3 pkt.
	Gamety kobiety	$X^D$	$X^d$																
Gamety mężczyzny		$X^D X^D$ zdrowa dziewczynka	$X^D X^d$ dziewczynka nosicielka																
	$X^D$																		
	Y	$X^D Y$ zdrowy chłopiec	$X^d Y$ chory chłopiec																
25.	c.	1 pkt.	1 pkt.																



26.	A D E B C	1 pkt.	1 pkt.
27.	1. <u>podczas mejozy</u> w czasie crossing-over zachodzi wymiana odcinków w parach chromosomów homologicznych 2. <u>podczas zapłodnienia</u> komórki jajowej przez plemnik	za każdą poprawną odpowiedź 1 pkt.	2 pkt.
28.	Transkrypcja w jądrze Translacja w cytoplazmie  Translacja – tłumaczenie informacji zawarte w mRNA na kolejność aminokwasów w białku – biosynteza białka na rybosomach	1 pkt. 1 pkt.  wyjaśnienie translacji 1–2 pkt.	4 pkt.
29.	A. Są to organizmy modyfikowane genetycznie (transgeniczne)  B. Zostały uzyskane metodami inżynierii genetycznej	1 pkt.  1 pkt.	2 pkt.
30.	1. fenyloketonuria 2. płasawica Huntingtona 3. mukowiscydoza	za każdą poprawnie nazwaną chorobę 1 pkt.	3 pkt.
<b>RAZEM:</b>			<b>60 pkt.</b>

Do III etapu eliminacji kwalifikują się uczniowie, którzy otrzymali minimum 51 punktów, tj. 85% poprawnych odpowiedzi.