



MIEJSCE NA METRYCZKĘ

Kod ucznia/uczennicy:

Uzyskana liczba punktów:

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022**

Droga Uczennico, Drogi Uczniu!

Miło nam, że zdecydowałaś/eś się wziąć udział w Małopolskim Konkursie Biologicznym. Przed Tobą I etap konkursu.

Przeczytaj instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

Życzymy powodzenia!

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Instrukcja dla ucznia

1. Arkusz liczy 17 stron i zawiera 19 zadań różnego typu, za które w sumie można uzyskać 80 punktów.
2. Masz 90 minut na rozwiązanie zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy, sprawdź czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania rozwiązuj zgodnie z poleceniami.
5. Prawidłowe odpowiedzi zaznacz znakiem X. Jeżeli się pomylisz, błędnie zaznaczoną odpowiedź otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.
6. Rozwiązania wszystkich zadań zapisz długopisem, czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach.
7. Nie korzystaj z korektora i ołówka.
8. Pracuj samodzielnie.
9. Do obliczeń użyj kalkulatora prostego.

Powodzenia!

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

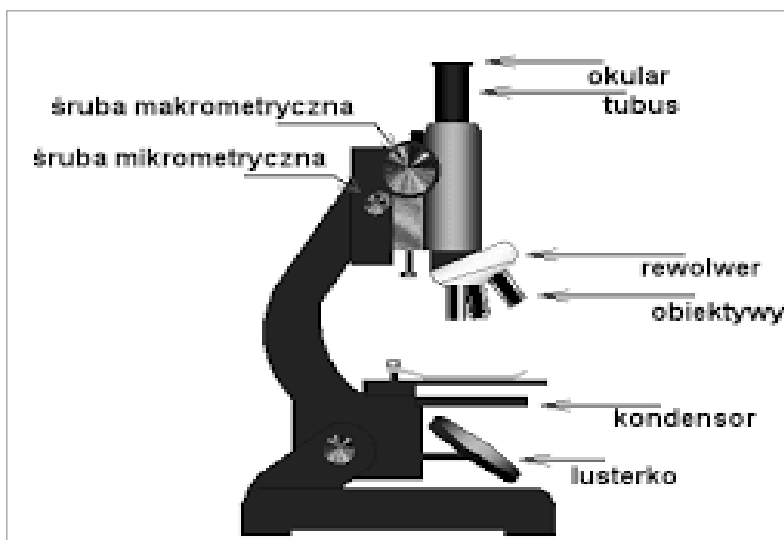
Zadanie 1 [0- 5 pkt]

Niektóre obiekty biologiczne np. bakterie, organelle komórkowe, ze względu na ich wielkość, obserwuje się przy użyciu mikroskopów.

1.1. Zakreśl w tabeli odpowiednie cechy odnoszące się do mikroskopu optycznego.

Cecha	Mikroskop optyczny
1. <i>maksymalne powiększenie obrazu</i>	do 500 000 razy / ok. 1000 razy
2. <i>możliwość obserwacji żywych obiektów</i>	TAK / NIE
3. <i>obraz</i>	trójwymiarowy / dwuwymiarowy
4. <i>rodzaj soczewek</i>	elektromagnetyczne / szklane
5. <i>metoda zmiany powiększenia</i>	szerokość skanowania / zmiana obiektywu

1.2. Podaj nazwy części optycznych mikroskopu przedstawione na poniższym rysunku.



Części optyczne :

1.3. Która z części mikroskopu optycznego widoczna na powyższym rysunku służy do precyzyjnego ustawienia pozycji ostrości obrazu.

Odpowiedź

Na lekcji biologii będziesz przeprowadzać obserwację mikroskopową komórki liścia spichrzowego cebuli.

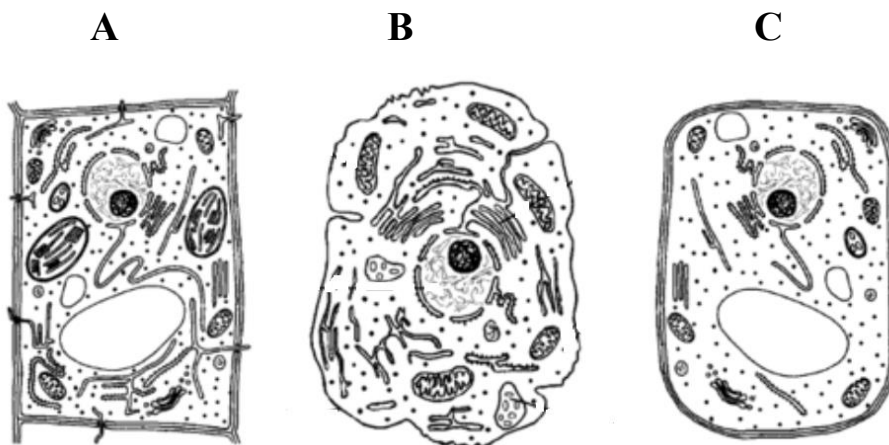
1.4. Oblicz pod jakim powiększeniem obrazu będziesz obserwować ten obiekt biologiczny, jeśli okular powiększa obraz 20x, a obiektyw 40x.

Obliczenia:

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 2 [0-5 pkt]

Komórka to podstawowa jednostka budulcowa i funkcjonalna organizmu. Poniższe rysunki przedstawiają budowę komórek należących do różnych organizmów.



2.1. Wpisz jaką literą oznaczona jest komórka grzybowa.

Komórkę grzybową przedstawia rysunek

2.2. Podaj jedną różnicę między komórką grzybową a roślinną uwzględniając nazwę organelli nieobecnej w komórce grzybowej.

Nazwa organelli nieobecnej w komórce grzybowej.....

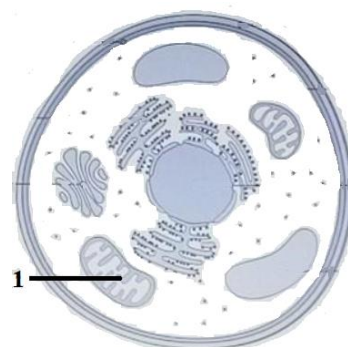
2.3. Uzupełnij tabelkę, porównując budowę komórki roślinnej i grzybowej.

Cecha porównywana	Komórka roślinna	Komórka grzybowa
1. nazwa związku chemicznego budującego ścianę komórkową		
2. obecność wakuoli/wodniczki (wpisz TAK lub NIE)		
3. nazwa głównego materiału zapasowego komórki		GLIKOGEN

2.4. Podaj nazwę oraz funkcję organelli komórkowej zaznaczonej na poniższym rysunku cyfrą 1.

cyfra 1 to

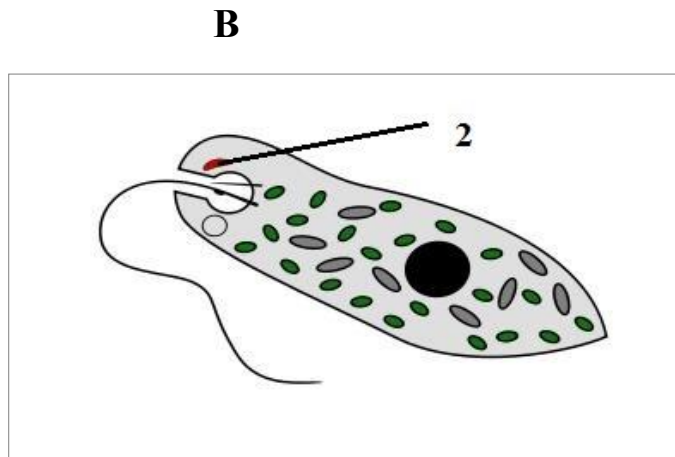
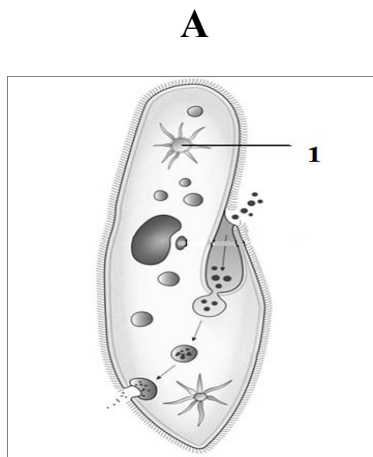
funkcja to



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 3 [0-4 pkt]

3.1. Podaj nazwę organizmów jednokomórkowych oznaczonych na poniższych rysunkach literami A i B.



A

B

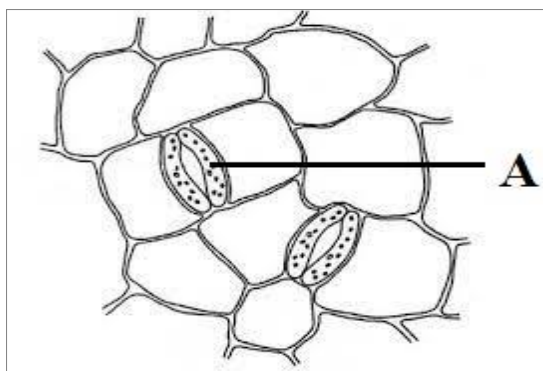
3.2. Podaj nazwę oraz funkcję elementów budowy oznaczonych cyframi 1 i 2 u organizmów jednokomórkowych przedstawionych na powyższych rysunkach w zadaniu 3.1.

1 Funkcja

2 Funkcja

Zadanie 4 [0-2 pkt]

4.1. Podaj nazwę oraz jedną funkcję struktury oznaczonej na poniższym rysunku literą A.



Litera A to Funkcja

4.2. Podaj nazwę tkanki roślinnej, w której zlokalizowana jest struktura oznaczona literą A na rysunku w zadaniu 4.1.

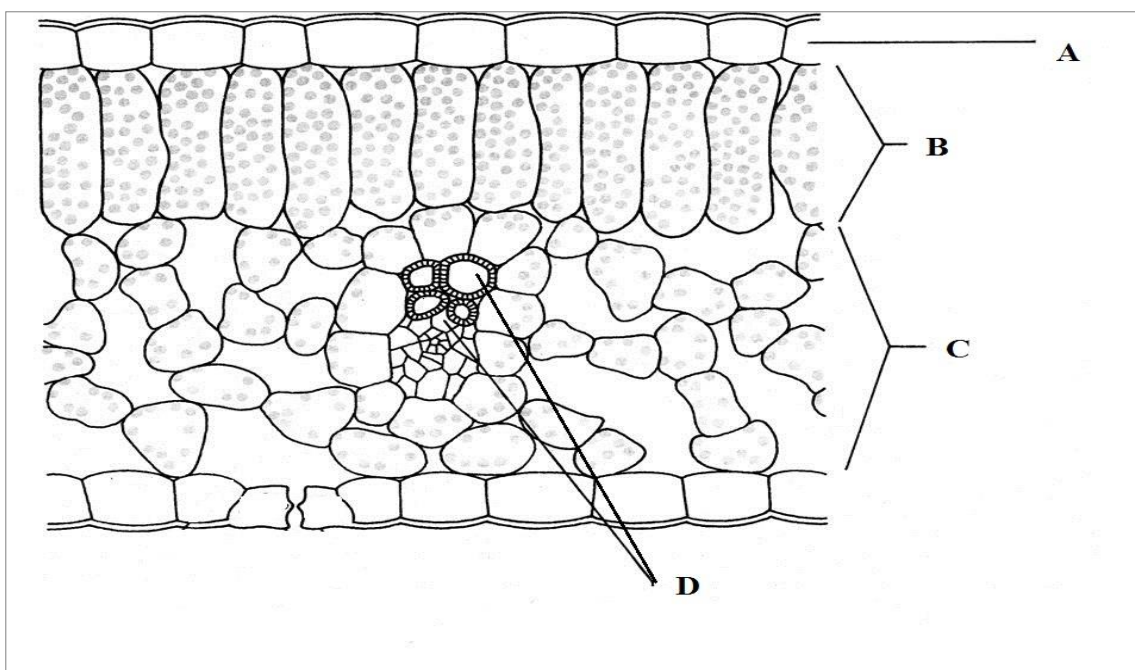
Nazwa tkanki to

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 5 [0-5 pkt]

Poniższy rysunek przedstawia schemat budowy anatomicznej liścia rośliny okrytonasiennej w przekroju poprzecznym.

5.1. Rozpoznaj na rysunku poszczególne typy tkanek oraz struktur roślinnych. Wpisz nazwy tkanek roślinnych oznaczone na poniższym rysunku literami A- D.



A	C
B	D

5.2. Podanej charakterystyce tkanek roślinnych 1-3 przypisz nazwę odpowiedniej tkanki roślinnej.

L. p.	Charakterystyka tkanek roślinnych	Nazwa tkanki roślinnej
1.	<i>Tkanka zbudowana z żywych i martwych komórek silnie wydłużonych, tworzących funkcjonalne ciągi wzdłuż wszystkich organów rośliny. Pełniąca funkcję transportującą.</i>	
2.	<i>Tkanka zbudowana z pojedynczej warstwy żywych, ściśle przylegających do siebie komórek cienkościennych.</i>	
3.	<i>Tkanka zróżnicowana na dwa rodzaje komórek żywe i martwe, dzięki czemu nadaje roślinie sztywność i elastyczność, chroni ją przed złamaniem lub rozerwaniem ale także zwiększa odporność organów roślinnych m. in. na rozciąganie, zgniatanie, skręcanie</i>	

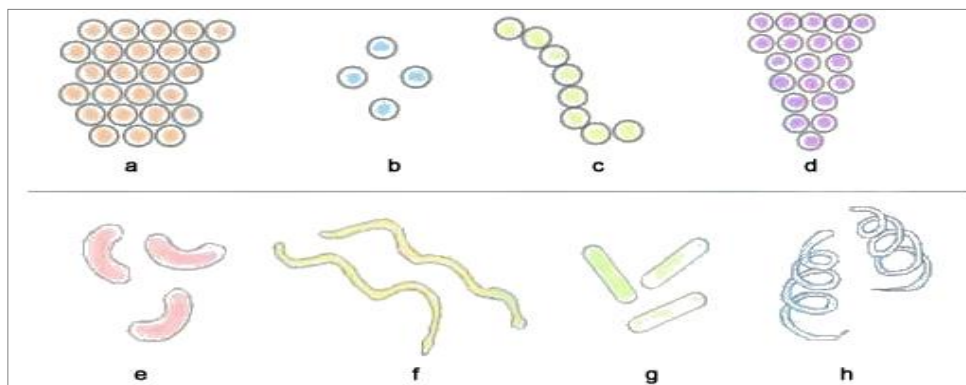
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 6 [0-4 pkt]

6.1. Podkreśl wyrazy prawidłowo uzupełniające zdania o bakteriach.

Bakterie należą do organizmów *eukariotycznych* / *prokariotycznych*, ponieważ *posiadają* / *nie posiadają* jądro komórkowe. U większości bakterii na zewnątrz błony komórkowej *występuje* / *nie występuje* ściana komórkowa. *Wszystkie bakterie* / *większość bakterii* to organizmy heterotroficzne, które rozmnażają się *plciowo* / *bezpłciowo*.

6.2. Poniższe rysunki (a-h) przedstawiają różne formy komórek bakterii. Wybierz odpowiedź (A-D), w której prawidłowo przyporządkowano kształt nazwie formy bakterii.



- | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| A. c- pakietowiec, | d- gronkowiec, | g- laseczka , | e- krętek |
| B. c- paciorkowiec, | d- gronkowiec , | g- pałeczka, | e- pręcinkowiec |
| C. c- krętek, | d- pakietowiec, | g- laseczka, | e- pręcinkowiec |
| D. c- paciorkowiec, | d- pakietowiec, | g- pałeczka, | e- laseczka |

6.3. Spośród podanych nazw chorób podkreśl te, które spowodowane są zakażeniem bakteryjnym.

odra, grypa, ospa, tężec, świnka, borelioza, gruźlica

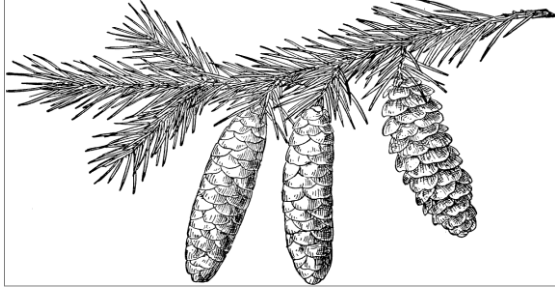

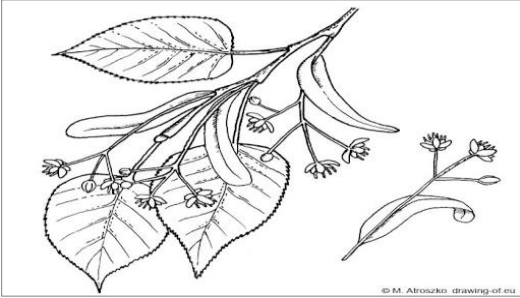

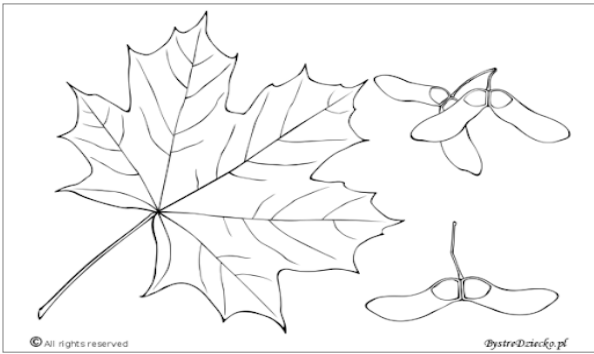
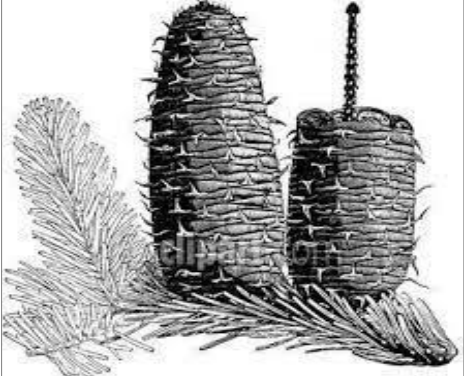
Zadanie 7 [0-4 pkt]

Na zajęciach koła biologicznego nauczyciel poprosił uczniów o rozpoznanie z rysunków fragmentów roślin wybranych charakterystycznych gatunków roślin nagonasiennych i okrytonasiennych. Zadanie jednak nie zostało poprawnie wykonane przez uczniów.

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

7.1. Wyobraź sobie, że jesteś uczestnikiem tego koła. Przyporządkuj rysunkom fragmentów roślin A- F poprawne nazwy gatunkowe podane w ramce.

milorzqb dwuklapowy, klon zwyczajny, świerk pospolity,
lipa drobnolistna, cis pospolity, jodla pospolita

	
A	B
	
C	D
	
E	F

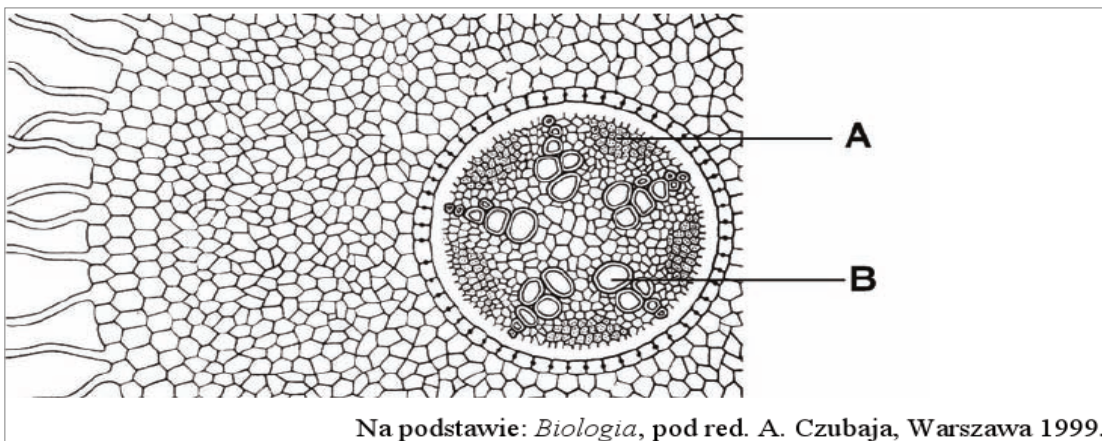
7.2. Przyporządkuj rośliny (A-F) z zadania 7.1. do odpowiednich grup w tabeli. Wpisz litere, która odpowiada rysunkowi fragmentu rośliny w zadaniu 7.1.

<i>Rośliny nagonasienne</i>	<i>Rośliny okrytonasienne</i>

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 8 [0-4 pkt]

Poniższy rysunek przedstawia przekrój poprzeczny fragmentu korzenia o budowie pierwotnej.



8.1. Podaj nazwę elementów budowy oznaczonych na powyższym rysunku literami A i B.

Litera A to

Litera B to

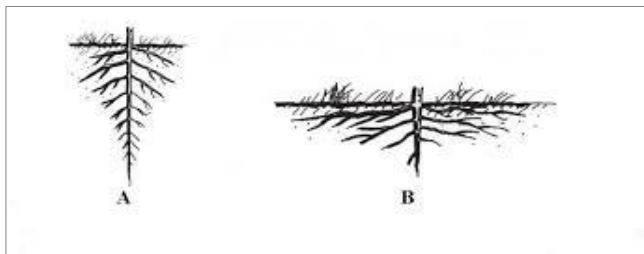
8.2. Podaj główne funkcje jakie pełnią elementy budowy oznaczone na rysunku literami A i B.

funkcja elementu A

funkcja elementu B

Zadanie 9 [0-2 pkt]

9.1. Podaj nazwy systemów korzeniowych roślin przedstawionych na poniższych rysunkach A i B.



A

B

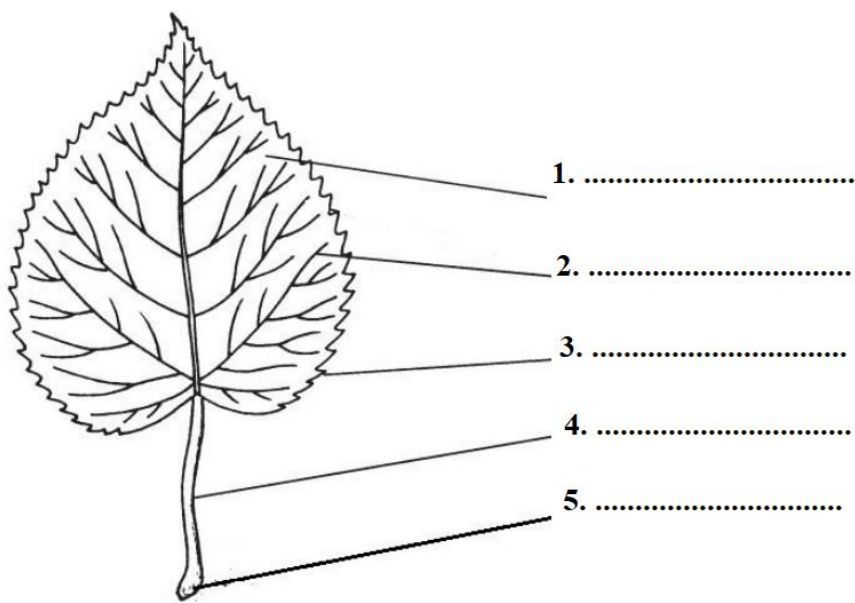
9.2. Podaj nazwę systemu korzeniowego występującego u traw.

.....

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 10 [0-5 pkt]

Podpisz elementy budowy liścia.



Zadanie 11 [0-9 pkt]

Stawonogi to najliczniej reprezentowany typ zwierząt bezkręgowych obejmujący współcześnie żyjące zwierzęta.

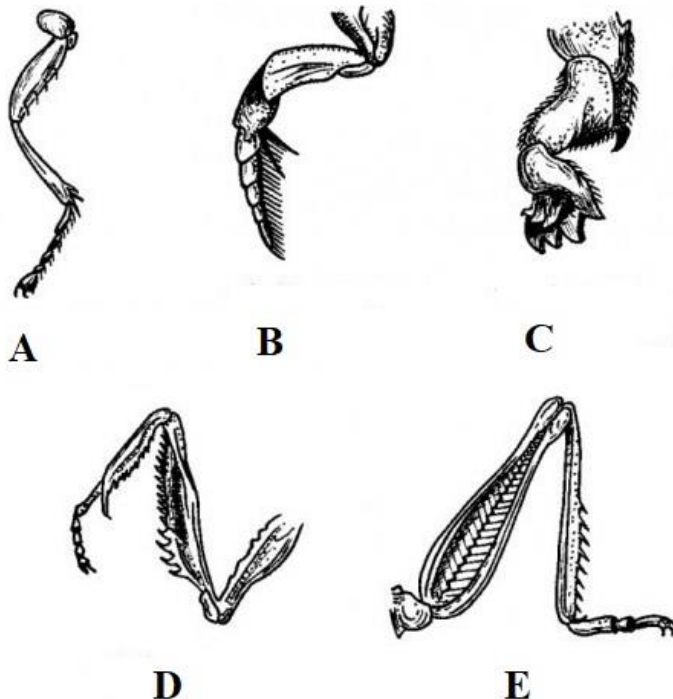
11.1. Przypisz nazwy wybranych stawonogów (1-6) do podanych w tabeli nazw grup stawonogów (A-C). Wpisz w kolumnach tabeli odpowiednią cyfrę 1-6.

<i>1. skorpion</i>	<i>2. rak</i>	<i>3. stonoga</i>
<i>4. kleszcz</i>	<i>5. ważka</i>	<i>6. mucha</i>

A. SKORUPIAKI	B. PAJĘCZAKI	C. OWADY

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

11.2. Przyporządkuj nazwy modyfikacji odnóży tułowiowych owadów (1-5) do poniższych rysunków (A-E).



1. odnóża skoczne 2. odnóża chwytne 3. odnóża pływne 4. odnóża grzebne 5. odnóża bieżne

A.	B.	C.	D.	E.
----	----	----	----	----

11.3. Przyporządkuj przedstawionym na powyższym rysunku w zadaniu 11 modyfikacjom odnóży tułowiowych owadów (A-E) podane nazwy owadów (I-V), u których one występują. Wpisz do tabeli odpowiednią cyfrę rzymską (I-V).

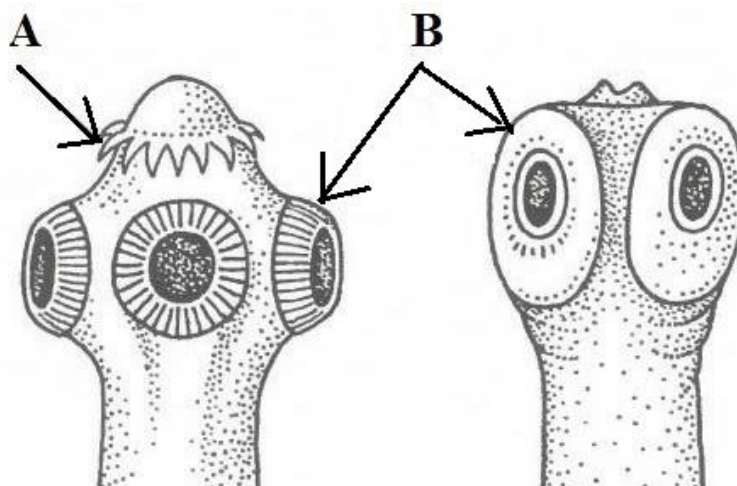
I. modliszka II. turkuć podjadek III. mucha IV. konik polny
V. pluskwiak wodny

A.	B.	C.	D.	E.
----	----	----	----	----

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 12 [0-9 pkt]

Poniższy rysunek przedstawia główki tasiemca uzbrojonego i nieuzbrojonego.



12.1. Podaj nazwę elementów budowy główek obu tasiemców, zaznaczone na powyższym rysunku literami A i B.

litera A to litera B to

12.2. Określ za pomocą jednego precyzyjnego sformułowania, jaką rolę spełniają oba elementy budowy główki tasiemca oznaczone literami A i B w przystosowaniu tasiemca do pasożytniczego trybu życia.

.....

12.3. Sformułuj dwa inne niż w pkt 12.2. przystosowania tasiemców do pasożytniczego trybu życia wraz z podaniem znaczenia jakie one pełnią.

przystosowanie	Znaczenie przystosowania
1.	
2.	

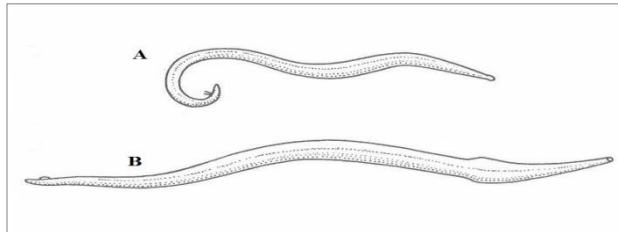
12.4. Podaj źródło oraz drogę zarażenia człowieka tasiemcem uzbrojonym.

Źródło droga zarażenia

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 13 [0-2 pkt]

13.1. Rozpoznaj na poniższym rysunku samca glisty ludzkiej. Wpisz odpowiednią literę A lub B.



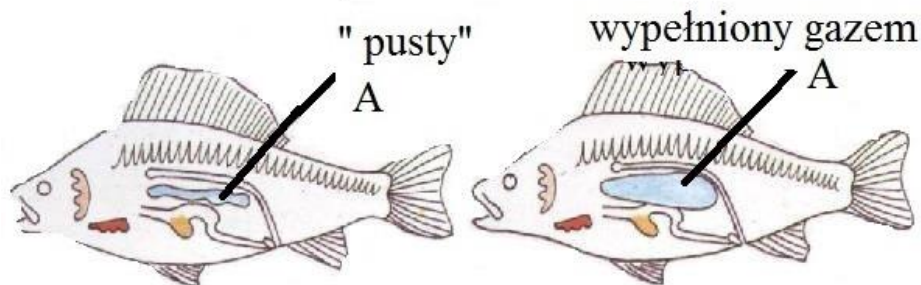
Samiec to

13.2. Wybierz prawidłowe sformułowanie odnoszące się do cyklu rozwojowego glisty ludzkiej.

- A. W cyklu rozwojowym glisty ludzkiej występują dwa żywiciela: pośredni- krowa i ostateczny- człowiek.
- B. Przebieg całego cyklu rozwojowego glisty ludzkiej przebiega w ciele jednego żywiciela - człowieka.

Zadanie 14 [0-2 pkt]

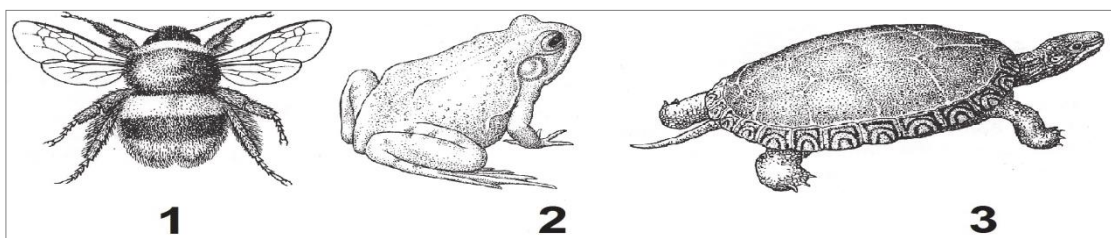
Podaj nazwę oraz funkcję narządu ryby oznaczonego na poniższym rysunku literą A.



litera A to funkcja to

Zadanie 15 [0-2 pkt]

Poniższe rysunki 1–3 przedstawiają (bez zachowania proporcji wielkości) zwierzęta należące do różnych gromad w królestwie zwierząt.



MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

15.1. Podaj nazwę gromady zwierząt, do której należy zwierzę oznaczone cyfrą 1.

Nazwa gromady to

15.2. Podaj widoczną na rysunku nr 1 jedną cechę budowy zewnętrznej, charakterystyczną wyłącznie dla tej gromady i występującą u wszystkich jej przedstawicieli.

Cecha to

Zadanie 16 [0-3 pkt]

Poniższe zdania charakteryzują gady i ptaki. Obok zdań zawierających prawdziwe stwierdzenia wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywą informację wpisz literę F.

Lp.	Stwierdzenie	P / F
1.	Gady to kręgowce przechodzące rozwój prosty.	
2.	Ptaki są kręgowcami zmiennocieplnymi.	
3.	Ptaki to organizmy należące do owodniowców.	
4.	Padalec to przedstawiciel gadów należących do węży.	

Zadanie 17 [0-4 pkt]

Grupy krwi człowieka (A, B, AB, i 0) uwarunkowane są występowaniem w populacji ludzkiej trzech alleli oznaczonych jako: I^A , I^B , i. Rodzice dziecka mają grupę krwi A.

17.1. Określ wszystkie możliwe genotypy tych rodziców, posługując się podanymi symbolami alleli: I^A , I^B , i.

Genotypy matki

Genotypy ojca

17.2. Zapisz krzyżówkę przedstawiającą przypadek, kiedy dziecko tych rodziców będzie miało grupę krwi inną, niż rodzice.

♂	♀		

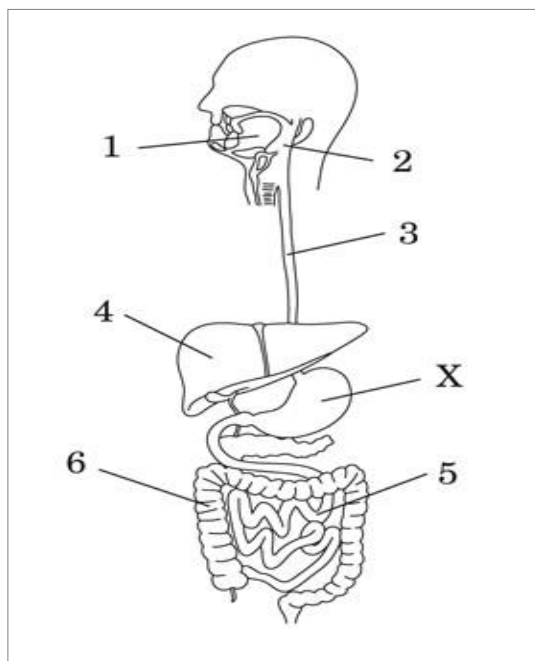
MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

17.3. Podaj z wykonanej w zad. 17.2. genotyp dziecka oraz grupę krwi dziecka

genotyp dziecka grupa krwi dziecka

Zadanie 18 [0-5 pkt]

18.1. Na poniższym schemacie przedstawiającym elementy budowy układu pokarmowego człowieka podpisz elementy budowy oznaczone liczbami 3-6.



1. jama ustna	2. gardło	3.
4.	5.	6.

18.2. Podaj nazwę oraz zasadniczą funkcję narządu w układzie pokarmowym oznaczonego na powyższym schemacie literą X.

Litera X to funkcja to

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Zadanie 19 [0-4 pkt]

Łąka to bogaty ekosystemem, w którym żyją trawy i inne rośliny zielne, owady, np. motyle i chrząszcze żywiące się liśćmi. Z kręgowców można spotkać jaszczurki, ptaki, np. owadożerną pliszkę żółtą, do której są przyczepione kleszcze, drapieżnego błotniaka łąkowego budującego gniazdo na ziemi oraz liczne ssaki: np. gryzonie, a nawet lisy. W glebie rozwijają się niektóre gatunki grzybów i bakterie, z których część żyje w korzeniach koniczyny – rośliny z rodziny bobowatych.

19.1. Na podstawie przedstawionych informacji w powyższym tekście uzupełnij tabelę. Wybierz z tekstu i wpisz przykład organizmu reprezentującego wskazany w tabeli poziom troficzny opisanego ekosystemu.

Poziom troficzny	Przykład organizmu
Producenci	
Konsumenci I rzędu	
Konsumenci II rzędu	
Destruenci	

19.2. Określ relacje między organizmami wymienionymi w poniższej tabeli – wpisz w każdym wierszu nazwę rodzaju zależności międzygatunkowej.

Relacje między:	Nazwa rodzaju zależności międzygatunkowej
1. kleszczem a człowiekiem	
2. grzybem a glonem	
3. kowalikiem a sikorką bogatką	
4. lisem a myszą	

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
w roku szkolnym 2021/2022
etap szkolny

Brudnopis