

Konkurs Przedmiotowy z biologii
dla uczniów szkół podstawowych województwa kujawsko – pomorskiego

Etap III wojewódzki

06 marca 2023 r.

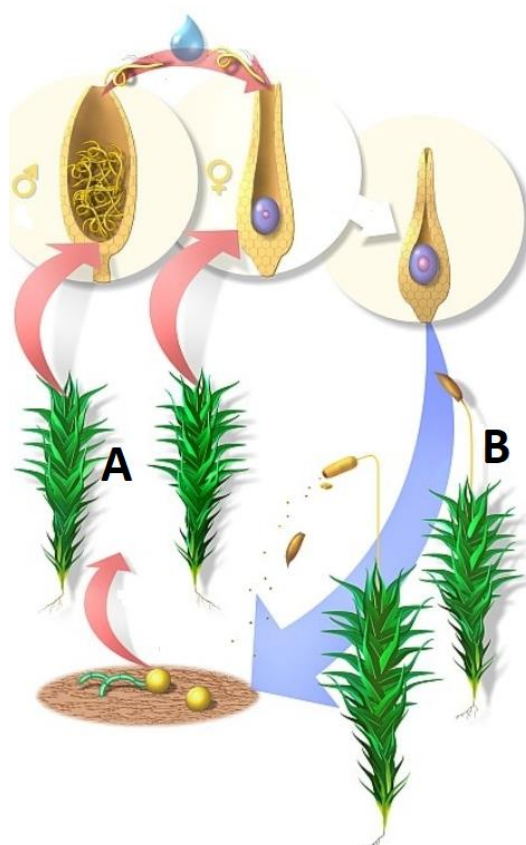
Kod ucznia: _____

Instrukcja dla ucznia Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
 2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny.
- Niniejszy arkusz testowy składa się z 40 stron i zawiera 40 zadań. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki w arkuszu lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
 4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
 5. Wszystkie zadania są jednokrotnego wyboru.
 6. Jeżeli pomylisz się w wyborze, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
 7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać oraz konkretne polecenia.
 8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. Brudnopis nie podlega ocenie.
 9. Pracuj samodzielnie.
 10. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
 11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi 60 minut.

ZADANIE 1. (1 pkt)

Schemat przedstawia budowę morfologiczną i cykl rozwojowy pewnej rośliny.



<https://www.edukator.pl/resources/page/rozmnazanie-mchu-plonnika/2282>

Na podstawie schematu i własnej wiedzy wybierz podpunkt, który podaje właściwą nazwę tej rośliny oraz poprawne określa cechy, dzięki którym zidentyfikowałeś powyższy okaz.

- a. Jest to porost, ponieważ jego ciało stanowi plecha, osiąga niewielkie rozmiary i powstaje ze splątków.
- b. Jest to glon, ponieważ zawiera chlorofil i nie ma rozwiniętego systemu korzeniowego oraz wytwarza zarodniki.
- c. Jest to mech, ponieważ ma drobne listki mogące magazynować wodę i zamiast korzeni ma chwytники.
- d. Jest to widłak, ponieważ ma krótką łodygę, małe i liście i do rozmnażania potrzebuje wody.

ZADANIE 2. (1 pkt)

Paprocie są zaliczane do paprotników. Można spotkać je głównie w wilgotnych miejscach środowiska lądowego. Są one większe od mchów, mają wykształcone tkanki i właściwe organy roślinne.

Na rysunku przedstawiono budowę morfologiczną paproci.



<https://eszkola.pl/biologia/cykl-rozwojowy-paproci-3502.html>

Na podstawie analizy rysunku oraz własnej wiedzy oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących paproci.

Zdanie 1.

Na spodniej stronie liści paproci można znaleźć zarodnie.

Zdanie 2.

W zarodniach paproci powstają nasiona.

Zdanie 3.

Paprocie wytwarzają obupłciowe kwiaty.

Zdanie 4.

Niektóre paprocie wytwarzają podziemne łodygi.

Zdanie 5.

Dojrzały sporofit paproci utrzymują w podłożu chwytniki.

Wybierz szereg, który zawiera tylko zdania fałszywe.

- a. Zdanie 1, 2, 5.
- b. Zdanie 2, 3, 5.
- c. Zdanie 2, 3, 4.
- d. Zdanie 3, 4, 5.

ZADANIE 3. (1 pkt)

Chemosynteza jest ewolucyjnie starszym od fotosyntezy procesem autotrofizmu.

Wybierz szereg, który przedstawia komórki mogące przeprowadzać proces chemosyntezy.

- a. Komórki roślinne i grzybowe.
- b. Komórki roślinne i niektóre bakteryjne.
- c. Tylko komórki roślinne.
- d. Tylko komórki bakteryjne.

ZADANIE 4. (1 pkt)

Jemiola pospolita to roślina z rodziny sandałowcowatych. Występuje na terenie niemal całej Europy, w południowej i zachodniej Azji oraz w Afryce, Ameryce i Australii.



https://pl.wikipedia.org/wiki/Jemio%C5%82a#/media/Plik:Jemio%C5%82a_Viscum_album_01.jpg

Przeanalizuj poniższą tabelę i zaznacz szereg, który podaje odpowiedź A, B, C, lub D oraz jej uzasadnienie 1., 2., 3. albo 4 jako dokończenie poniższego zdania.

Jemiola jest rośliną

A.	symbiotyczną	ponieważ	1.	ma zielone liście i produkuje dla drzewa związki organiczne.
B.	cudzożywną		2.	ma korzenie przekształcone w ssawki i pobiera od drzewa - żywiciela wodę.
C.	półpasożytniczą		3.	nie ma korzeni i pobiera związki organiczne od drzewa-żywiciela.
D.	pasożytniczą		4.	odżywia się owadami.

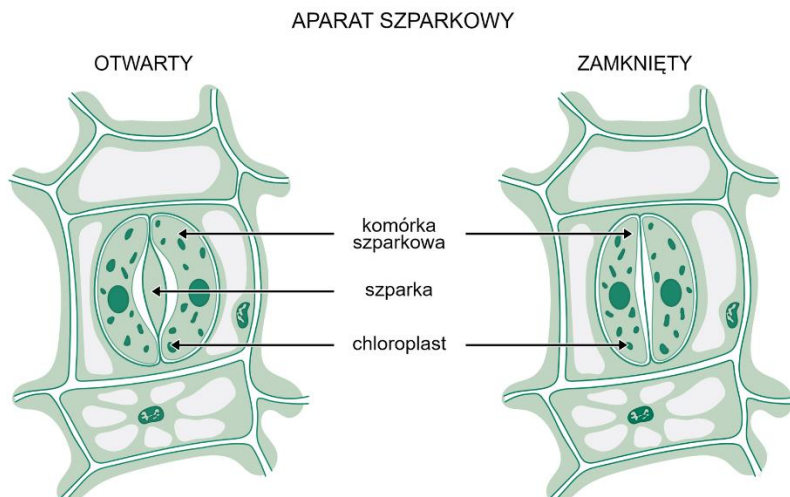
- a. A 1.
- b. B 4.
- c. C 2.
- d. D 3.

ZADANIE 5. (1 pkt)

„Aparat szparkowy tworzą dwie komórki szparkowe, pomiędzy którymi znajduje się szczelina, tzw. szparka. Komórki szparkowe są żywe, zawierają chloroplasty i liczne ziarna skrobi. Ich ściany komórkowe są nierównomiernie zgrubiałe, co pozwala na zamykanie lub otwieranie szparki i wiąże się ze zmianami turgoru w komórkach”.

<https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/Dd9CbXkTb>

Turgor jest to stan jędrności żywych komórek lub tkanek roślinnych wynikający z nasycenia ich wodą.



<https://zpe.gov.pl/a/grafika-interaktywna/DqNwUJZ65>

Na podstawie powyższego tekstu, własnej wiedzy i przedstawionego rysunku wybierz zdanie poprawne.

- a. Gdy woda napływa do komórek szparkowych, zmniejsza się ich turgor i aparat szparkowy się otwiera.
- b. Gdy woda napływa do komórek szparkowych, zwiększa się ich turgor i aparat szparkowy się otwiera.
- c. Gdy woda napływa do komórek szparkowych, zwiększa się ich turgor i aparat szparkowy się zamyka.
- d. Gdy woda napływa do komórek szparkowych, zmniejsza się ich turgor i aparat szparkowy się zamyka.

ZADANIE 6. (1 pkt)

Wiedzę o organizmach możemy zdobywać zarówno przez obserwacje jak i eksperymenty. Aby obserwacja i eksperyment były metodą naukową należy zachować określoną procedurę postępowania.

Wybierz szereg, który poprawnie przedstawia etapy metody naukowej.

- a. Sformułowanie problemu badawczego → obserwacja → postawienie hipotezy → zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia → zebranie i analiza wyników → sformułowanie wniosków.
- b. Postawienie hipotezy → sformułowanie problemu badawczego → obserwacja → zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia → zebranie i analiza wyników → sformułowanie wniosków.
- c. Zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia → obserwacja → postawienie hipotezy → sformułowanie problemu badawczego → zebranie i analiza wyników → sformułowanie wniosków.
- d. Obserwacja → sformułowanie problemu badawczego → postawienie hipotezy → zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia → zebranie i analiza wyników → sformułowanie wniosków.

ZADANIE 7. (1 pkt)

Organizmy heterotroficzne pobierają substancje odżywcze z otoczenia. Pobrany pokarm muszą strawić, tzn. za pomocą wytwarzanych przez siebie enzymów rozłożyć na związki proste. Niektóre heterotrofy trawią pokarm na zewnątrz swojego ciała, a następnie pobierają uzyskane związki proste.

Spośród wymienionych organizmów wybierz te, które są wyłącznie heterotroficzne i przeprowadzają trawienie zewnętrzne

- a. Krab wełnistorečki, konik polny.
- b. Tygryk paskowany, krzyżak ogrodowy.
- c. Mysz morska, rak szlachetny.
- d. Piestrzenica kasztanowata, trzmielina pospolita.

ZADANIE 8. (1 pkt)

Zapylenie jest to proces dokonujący się w kwiatach roślin nasiennych.

Ilustracja przedstawia kwiatostan babki średniej (*Plantago media*) – rośliny z rodziny babkowatych.



<https://pl.wikipedia.org/wiki/Zapylenie>

Zaznacz szereg, który poprawnie określa sposób zapylania tej rośliny i widoczną na zdjęciu cechę budowy kwiatu umożliwiającą zapylanie.

- a. Jest to roślina wiatropylna, ponieważ ma duży barwny okwiat i wytwarza małą ilość pyłku.
- b. Jest to roślina wiatropylna, ponieważ ma zredukowany okwiat i ma pręciki zaopatrzone w długie, wiotkie nitki.
- c. Jest to roślina owadopylna, ponieważ barwny okwiat i wytwarza gruboziarnisty, ciężki pyłek.
- d. Jest to roślina owadopylna, ponieważ ma zredukowany okwiat i ma dużą ilość słupków.

ZADANIE 9. (1 pkt)

Ryby są kręgowcami żyjącymi w wodzie i mają do tego środowiska liczne przystosowania. Woda wolniej się nagrzewa niż powietrze i wolniej stygnie, ma też większą gęstość niż powietrze.



Podręcznik do klasy 6, Puls Życia, Nowa Era.

Poniższe cechy przedstawiają adaptacje ryb do życia w wodzie.

1. Krótkowzroczność.
2. Oddychanie tlenem rozpuszczonym w wodzie.
3. Wydzielanie śluzu przez gruczoły skóry.
4. Obecność linii bocznej.
5. Obecność pęcherza pławnego.
6. Opływowy kształt ciała.
7. Dachówkowate ułożenie łusek.

Zaznacz szereg, zawierający tylko te przystosowania ryb, które umożliwiają im pokonywanie oporu wody.

- a. Cecha 1, cecha 2, cecha 3.
- b. Cecha 2, cecha 4, cecha 5.
- c. Cecha 3, cecha 6, cecha 7.
- d. Cecha 4, cecha 5, cecha 6.

ZADANIE 10. (1 pkt)

Basia od pewnego czasu źle się czuje. Zaobserwowała u siebie osłabienie, senność, zawroty głowy oraz błądźliwość skóry. Dziewczynka jednak nie gorączkuje, ani nie ma powiększonych węzłów chłonnych.

Lekarz, do którego udała się Basia wraz z mamą, polecił jej wykonanie badań, między innymi tzw. morfologię krwi.

Poniższa tabela przedstawia wyniki diagnostycznego badania krwi i przyjęte normy występowania określonych parametrów.

Parametr	Norma
HGB Hemoglobina	Kobiety: 12,0–15,0 g/dl Mężczyźni: 14,0–18 g/dl
WBC Leukocyty	4000–10000/mm ³
RBC Erytrocyty	Kobiety: 3,6–5,2 mln/mm ³ Mężczyźni: 4,2–5,4 mln/mm ³
HCT Hematokryt	Kobiety: 37-47% Mężczyźni: 40-54%
MCHC (świadczy o poziomie żelaza)	33-37g/dl

Na podstawie

<https://www.allecco.pl/artykuly/jak-prawidlowo-odczytywac-wyniki-badan-morfologii-krwi.html>

Poniższa tabela przedstawia wyniki badania próbki krwi Basi.

Parametr	Wynik badania pacjentki
HGB Hemoglobina	8,5 g/dl
WBC Leukocyty	12000/mm ³
RBC Erytrocyty	2,2 mln/mm ³
HCT Hematokryt	34%
MCHC (świadczy o poziomie żelaza)	28 g/dl

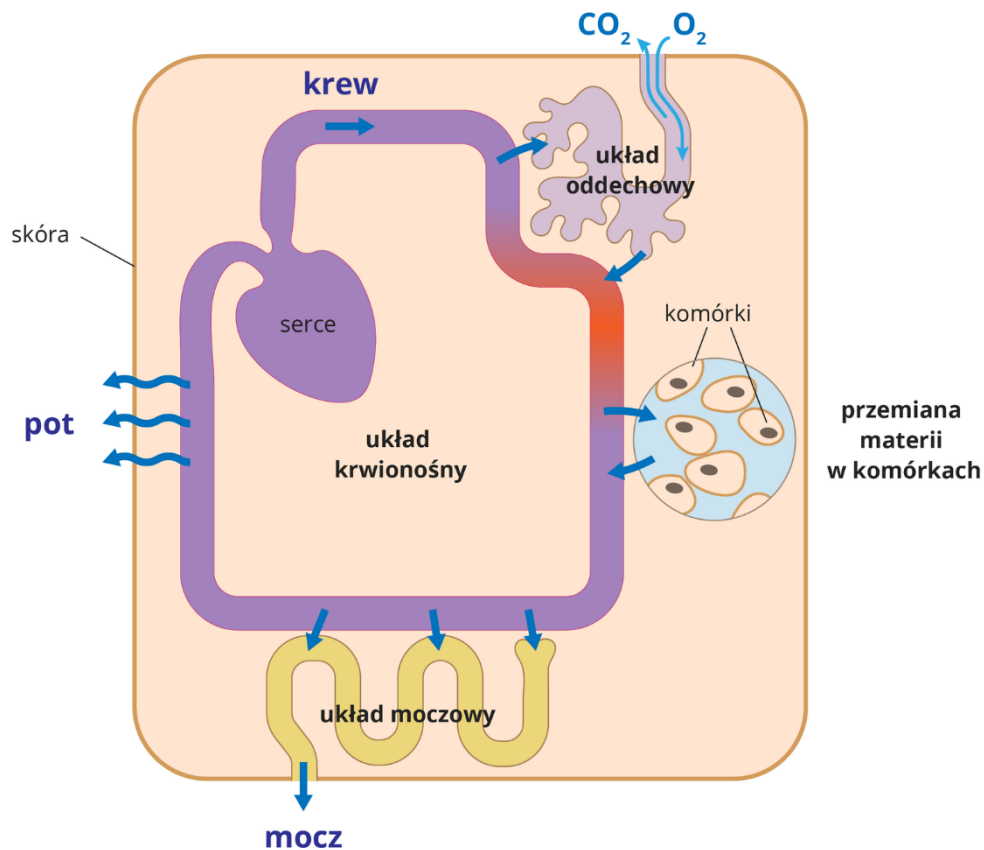
Na podstawie objawów i analizy wyników badań krwi lekarz może stwierdzić u Basi:

- Białaczkę.
- Miażdżycę.
- Cukrzycę.
- Anemię.

ZADANIE 11. (1 pkt)

Metabolizm to ogół reakcji biochemicznych i przemian energetycznych zachodzących w organizmie żywym. Na jego prawidłowy przebieg ma wpływ współdziałanie wielu narządów i układów narządów.

Na podstawie analizy poniższego schematu i własnej wiedzy wybierz podpunkt, który zawiera **błędą** informację dotyczącą metabolizmu.



<https://zpe.gov.pl/a/metabolizm/D5RwCUDQW>

- Układ krwionośny reguluje temperaturę ciała, transportuje hormony i przeciwciała.
- Skóra jest narządem odpowiedzialnym za wydalanie metabolitów z potem.
- W czasie wysiłku fizycznego zwiększa się tempo metabolizmu i zwiększa się zapotrzebowanie na tlen.
- Nefrony odbierają z komórek ciała zbędne produkty przemiany materii.

ZADANIE 12. (1 pkt)

Na układ krążenia w organizmie człowieka składają się układ krwionośny i limfatyczny. Transportują one płyny ustrojowe, które pełnią różnorodne funkcje.

Wybierz podpunkt, który zawiera prawidłowe cechy obu wymienionych układów.

Porównanie	Układ krwionośny	Układ limfatyczny
Podpunkt I	Układ zamknięty, występuje czterojamiste serce, grasica, naczynia włosowate.	Układ otwarty, występuje śledziona, limfa i węzły chłonne.
Podpunkt II	Układ otwarty, płyn ustrojowy zawiera osocze, erytrocyty, płytki krwi.	Układ zamknięty, płyn ustrojowy zawiera osocze oraz krwinki białe.
Podpunkt III	Układ zamknięty, występują tętnice, płyn ustrojowy zawiera erytrocyty, limfocyty i trombocyty.	Układ otwarty, występują naczynia z zastawkami, płyn ustrojowy zawiera osocze i krwinki białe.
Podpunkt IV	Transportuje cukry i tłuszcze, reguluje ciepłotę ciała.	Odprowadza z komórek zbędne substancje i wodę, transportuje tlen.

- a. Podpunkt I.
- b. Podpunkt II.
- c. Podpunkt III.
- d. Podpunkt IV.

ZADANIE 13. (1 pkt)

Do zakażenia człowieka wścieklizną dochodzi wskutek kontaktu ze śliną zakażonego zwierzęcia, np. podczas pogryzienia przez takie zwierzę. Pacjentom głęboko pokąsanym przez zwierzę chore (lub podejrzane o zakażenie wścieklizną) jak najszybciej podaje się surowicę odpornościową.

Na podstawie: J.D. Ostrowska, T. Hermanowska-Szpakowicz, Wścieklizna i jej profilaktyka u ludzi, „Medycyna Wet”, 53 (3) 1991; www.mp.pl/szczepienia

Wybierz podpunkt, który przedstawia rodzaj odporności jaką nabywa pokąsany pacjent po podaniu surowicy.

- a. Sztuczna, bierna
- b. Sztuczna, czynna.
- c. Naturalna, bierna.
- d. Naturalna, czynna.

ZADANIE 14. (1 pkt)

Opisy (oznaczone cyframi I – IV) przedstawiają funkcje różnych narządów człowieka.

I – niszczy martwe erytrocyty oraz drobnoustroje chorobotwórcze, magazynuje elementy morfotyczne krwi.

II – miejsce dojrzewania limfocytów, narząd zanika po okresie dojrzewania.

III – neutralizuje substancje trujące i przekształca je w substancje obojętne.

IV —filtruje limfę, jest miejscem namnażania limfocytów.

Zaznacz szereg, który prawidłowo zestawia nazwę narządu układu limfatycznego z jego funkcją.

- a. I – śledziona, II – grasica, IV – węzeł chłonny.
- b. I – grasica, II – śledziona, III – węzeł chłonny.
- c. I – wątroba, II – grasica, III – śledziona.
- d. I – śledziona, II – grasica, IV – wątroba.

ZADANIE 15. (1 pkt)

Na zdjęciach oznaczonych cyframi 1, 2, 3, 4, 5, 6 znajdują się wybrani przedstawiciele kręgowców.

1



2



3



4



5



6



<https://www.big-animals.com/>

Na poniższym rysunku przedstawiono płuca kręgowca.



Podręcznik do klasy 6, Puls Życia, NOWA ERA

Wskaż szereg stanowiący poprawne dokończenie zdania.

Wśród zwierząt widocznych na zdjęciach, przedstawione na rysunku płuca występują:

- a. tylko u zwierząt oznaczonego numerem 2 i 4.
- b. tylko u zwierząt oznaczonego numerem 1 i 5.
- c. tylko u zwierząt oznaczonych numerami 3 i 6.
- d. tylko u zwierząt oznaczonych numerami 3 i 5.

ZADANIE 16. (1 pkt)

Nerki pracują bez przerwy produkując w ciągu doby około 150-180 litrów moczu pierwotnego, ale na skutek wchłaniania różnych związków w ciągu doby powstaje około 1 – 1,5 litra moczu ostatecznego. Czasami jednak objętość wydalanego moczu się zmienia.

Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie.

Podczas wysiłku fizycznego objętość wydalanego moczu

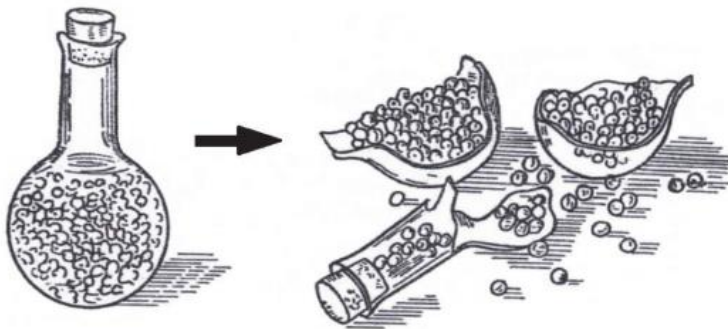
A.	zwiększa się	ponieważ	1.	chce nam się pić.
			2.	pocimy się.
B.	zmniejsza się		3.	duża ilość moczu pozostaje w pęcherzu moczowym.
			4.	moczowody odprowadzają z nerek więcej moczu.

- a. A 1.
- b. A 4.
- c. B 2.
- d. B 3.

ZADANIE 17. (1 pkt)

Zosia i Tomek chcieli przygotować nasiona grochu do wysiania na grządce.

W tym celu suche nasiona grochu umieścili w szklanej kolbie, wypełnili kolbę wodą, a następnie kolbę szczelnie zamknęli korkiem i ustawili na okiennym parapecie.



Na podstawie: W. Czerwiński, *Fizjologia roślin*, Warszawa 1976.

Po paru godzinach okazało się, że kolba pękła.

Wybierz podpunkt, który poprawnie przedstawia przyczynę pęknięcia kolby.

- Woda miała zbyt wysoką temperaturę.
- Nasiona napęczniały i zwiększyły swoją objętość.
- Z nasion wydzielł się tlen, który rozsadził kolbę.
- Z nasion wydzielł się azot, który spowodował pęknięcie kolby kolbę.

ZADANIE 18. (1 pkt)

Akromegalia jest to zaburzenie, które prowadzi u osób dorosłych do nadmiernego wzrostu zwłaszcza dłoni i stóp. Jest ono spowodowane zaburzeniami w wydzielaniu pewnego hormonu przez jeden z gruczołów dokrewnych.

Wybierz podpunkt, który prawidłowo podaje przyczynę akromegalii.

- a. Niedobór hormonu wzrostu wytwarzanego przez przysadkę mózgową.
- b. Nadmiar hormonu wzrostu wytwarzanego przez przysadkę mózgową.
- c. Niedobór tyroksyny wytwarzanego przez tarczycę.
- d. Nadmiar tyroksyny wytwarzanego przez tarczycę.

ZADANIE 19 (1 pkt)

Psy hoduje się po to, aby mogły towarzyszyć człowiekowi w różnych dziedzinach jego życia. Mogą to być psy pasterskie, psy myśliwskie czy też małe, rodzinne psy, np. towarzysze dziecka.

Wybierz podpunkt, który poprawnie określa mechanizm selektywnej hodowli mający na celu uzyskanie najbardziej pożądanых cech.

- a. Dobór naturalny
- b. Dobór sztuczny.
- c. Walka o byt.
- d. Izolacja geograficzna.

ZADANIE 20. (1 pkt)

U człowieka gen warunkujący niebieską barwę oczu jest recesywny w stosunku do genu warunkującego piwną barwę oczu, a gen warunkujący praworęczność jest dominujący nad genem warunkującym leworęczność.

Niebieskooka, praworęczna kobieta i jej leworęczny mąż o oczach piwnych, mają pierwsze dziecko – niebieskooką, leworęczną dziewczynkę.

Wskaż podpunkt, który prawidłowo określa prawdopodobieństwo, że drugie dziecko tych rodziców będzie miało oczy piwne i będzie praworęczne.

- a. 0,25.
- b. 0,50.
- c. 0,75.
- d. 0,00.

ZADANIE 21. (1 pkt)

Daltonizm jest wadą polegającą na zaburzeniu w rozpoznawaniu barw, głównie czerwonej i zielonej. Daltonizm jest warunkowany allelem recesywnym umieszczonym na chromosomie X.

Pani Anna i pan Piotr prawidłowo rozpoznają barwy, ale ojciec pani Anny był daltonistą.

Wskaż podpunkt, który poprawnie wskazuje jakie może być potomstwo pani Anny i pana Piotra.

- a. 50% dziewczynek będzie poprawnie rozpoznawało barwy, a 50% dziewczynek będzie daltonistkami,
50% chłopców będzie poprawnie rozpoznawało barwy, 50% chłopców będzie daltonistami.
- b. 50% dziewczynek będzie nosicielkami wadliwego genu, 50% dziewczynek nie będzie miało wadliwego genu
50% chłopców będzie poprawnie rozpoznawało barwy., 50% chłopców będzie daltonistami.
- c. Wszystkie dziewczynki będą poprawnie rozpoznawały barwy, wszyscy chłopcy będą daltonistami.
- d. Wszystkie dziewczynki mają genotyp bez wadliwego genu,
50% chłopców będzie poprawnie rozpoznawało barwy, 50% chłopców będzie daltonistami.

ZADANIE 22. (1 pkt)

Ingerencja w materiał genetyczny za pomocą metod biotechnologii umożliwia otrzymanie organizmów zmodyfikowanych genetycznie tzw. GMO.

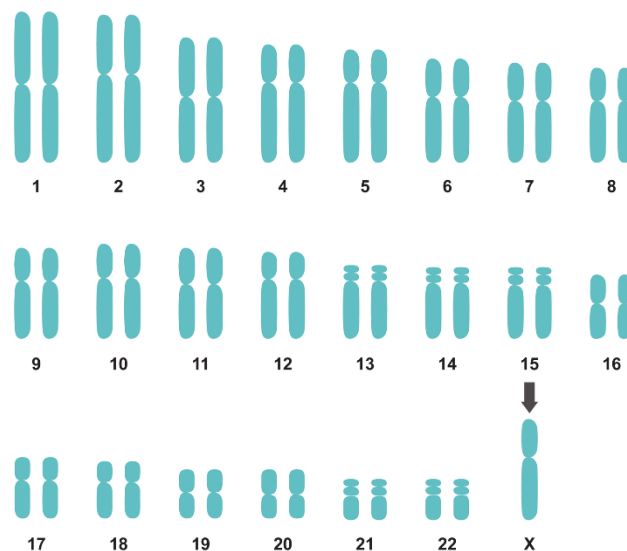
Wskaż zdanie, które przedstawia zagrożenie wynikające z wytwarzania organizmów zmodyfikowane genetycznie.

- Organizmy GMO mogą być stosowane do wytwarzania biodegradowalnych opakowań.
- Zmodyfikowana bakteria *Escherichia coli* może produkować ludzką insulinę.
- Rośliny GMO mogą wypierać gatunki rodzime w środowisku naturalnym i zmniejszać bioróżnorodność.
- Zmodyfikowany „złoty ryż” może wytwarzać nasiona zawierające prowitaminę A.

ZADANIE 23. (1 pkt)

Zespół Turnera jest chorobą genetyczną występującą tylko u dziewczynek, powstaje na skutek całkowitego lub częściowego braku jednego chromosomu X, stąd bywa nazywany także monosomią chromosomu X.

Schemat przedstawia kariotyp osoby z zespołem Turnera.



<https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DzslhhZTN>

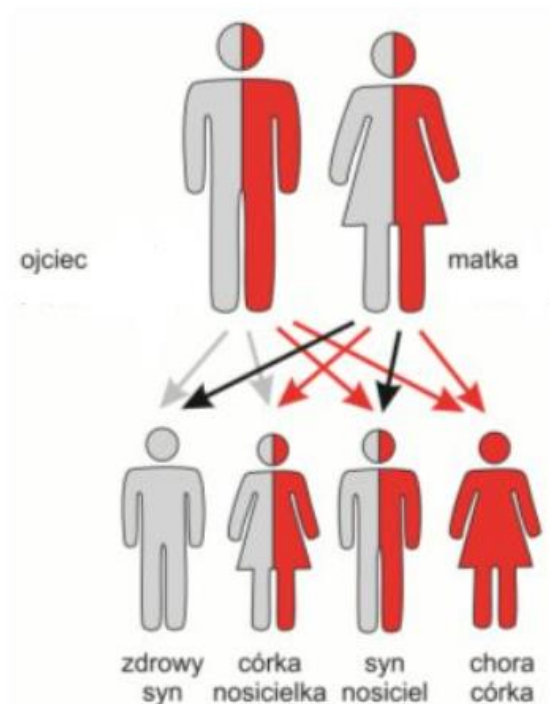
Wskaż szereg, który określa prawdopodobny przebieg mejozy podczas powstawania gamet rodziców dziecka z zespołem Turnera.

- a. Nieprawidłowe rozdzielanie się wszystkich par chromosomów, podczas powstawania gamet obojga rodziców.
- b. Prawidłowe rozdzielanie się wszystkich par chromosomów u jednego rodzica i nieprawidłowe rozdzielanie się jednej pary autosomów u drugiego rodzica.
- c. Prawidłowe rozdzielanie się wszystkich par chromosomów u jednego rodzica i nieprawidłowe rozdzielanie się jednej pary chromosomów płci u drugiego rodzica.
- d. Nieprawidłowe rozdzielanie się jednej pary autosomów u jednego rodzica i nieprawidłowe rozdzielanie się jednej pary chromosomów płci u drugiego rodzica.

ZADANIE 24. (1 pkt)

Rodowód genetyczny jest graficzną formą przedstawienia sposobu dziedziczenia. Umożliwia określenie ryzyka genetycznego powtórzenia się choroby.

Przeanalizuj poniższy rodowód i wskaż szereg, który stanowi poprawne dokończenie zdania, które określa sposób dziedziczenia choroby w danej rodzinie.



<http://www.e-biotechnologia.pl/artykuly/choroby-genetyczne/>

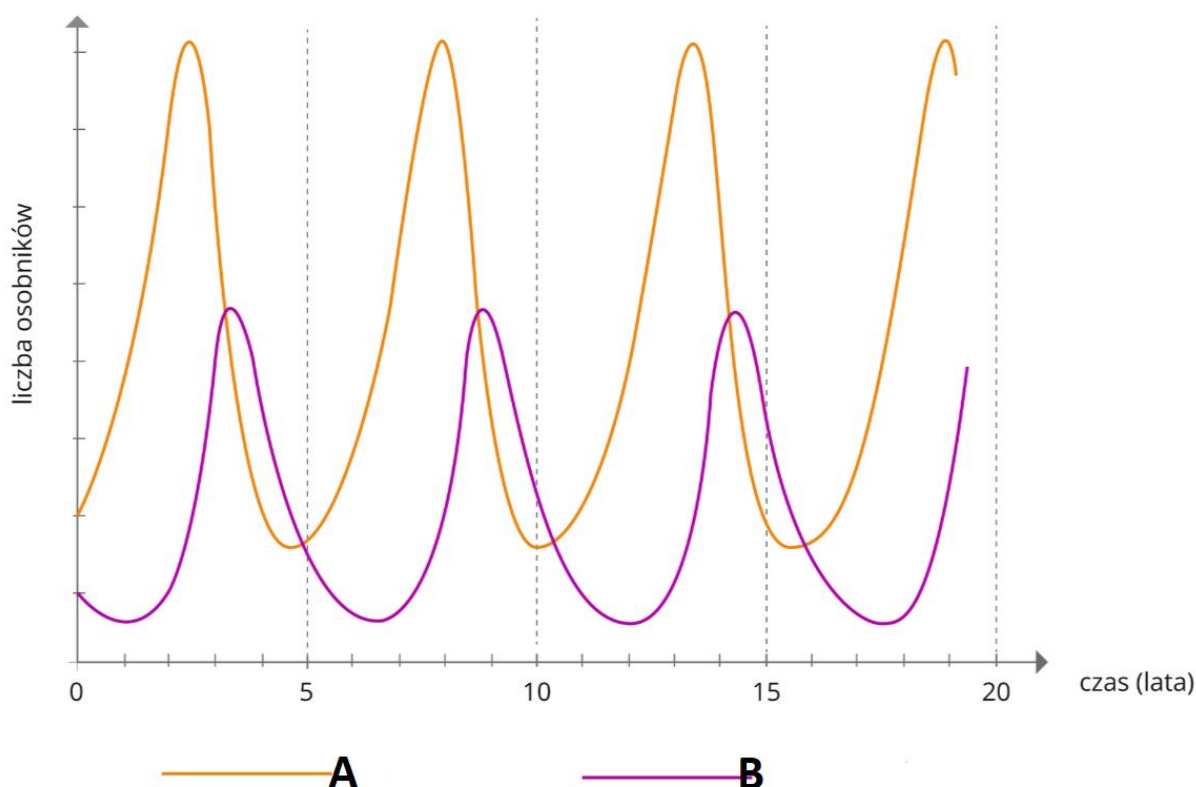
Choroba w tej rodzinie jest dziedziczona przez gen

- dominujący autosomalny.
- recesywny autosomalny.
- dominujący sprzężony z płcią.
- recesywny sprzężony z płcią.

ZADANIE 25. (1 pkt)

Drapieżnictwo jest jedną z antagonistycznych zależności międzygatunkowych. Populacja drapieżników poluje i zjada populację ofiar, co powoduje znaczne zmniejszenie liczby potencjalnych ofiar.

Wykres przedstawia zmiany liczby osobników populacji drapieżników i populacji ofiar w czasie.



<https://zpe.gov.pl/a/zjadajacy-i-zjadani/D17dzZ3q5>

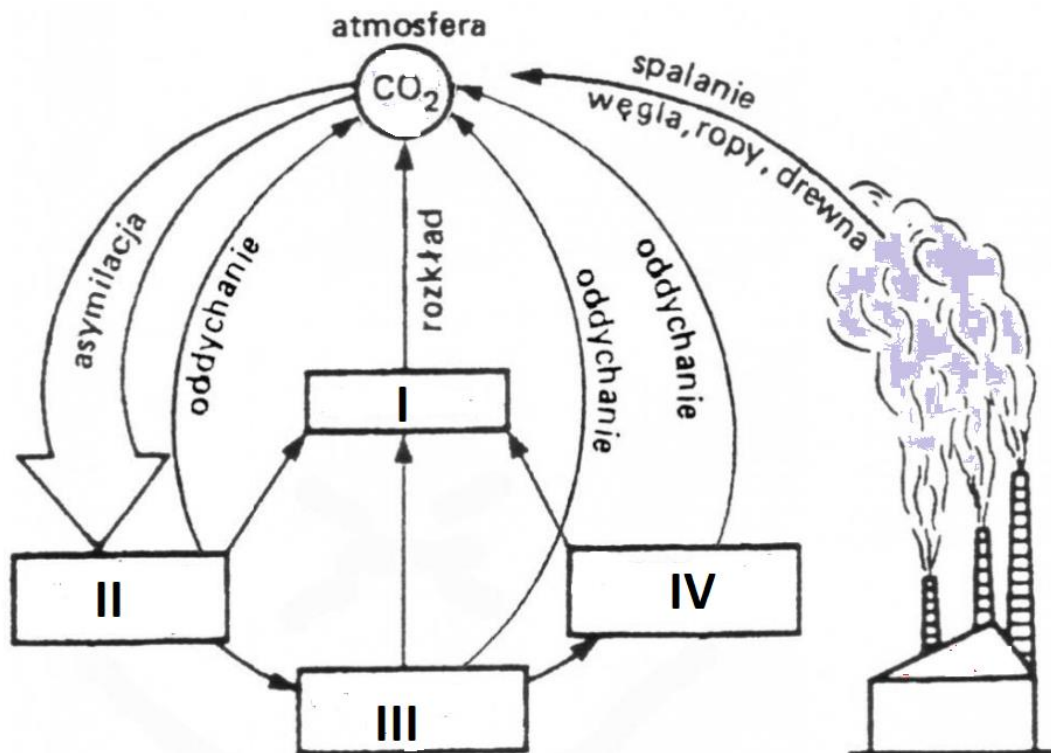
Korzystając z powyższego tekstu oraz analizy wykresu określ i zaznacz podpunkt określający, która krzywa na wykresie przedstawia zmiany populacji drapieżników, a która krzywa na wykresie przedstawia zmiany populacji ofiar.

- Krzywa A – populacja ofiar, krzywa – B populacja drapieżników.
- Krzywa A – populacja drapieżników, krzywa – B populacja ofiar.

ZADANIE 26. (1 pkt)

Obieg węgla w przyrodzie to biologiczne, chemiczne i fizyczne procesy zachodzące na Ziemi, w wyniku których następuje ciągła wymiana węgla jako pierwiastka znajdującego się w atmosferze, w wodzie, organizmach żywych, ich szczątkach oraz w skorupie ziemskiej.

Schemat przedstawia obieg węgla w przyrodzie, w którym biorą udział grupy organizmów oznaczone cyframi I, II, III, IV.



<https://www.dwmed.pl/biologia/zbior-zadan-biologia/ekologia/zadanie-54-4/>

Wskaż szereg, który poprawnie podaje nazwę opisywanej grupy organizmów oraz jakie mogą być skutki wyginięcia tych organizmów.

- Organizmy I to reducenty, skutkiem ich wyginięcia będzie brak wiązania dwutlenku węgla z atmosfery i brak przekształcania związków nieorganicznych w organiczne.
- Organizmy II to producenci ich wyginiecie spowoduje znaczący spadek produkcji biomasy i kumulowanie się w atmosferze dwutlenku węgla ze spalin ropy naftowej.
- Organizmy III to konsumenci II rzędu, ich wyginiecie spowoduje przerwanie łańcucha pokarmowego w ekosystemie.
- Organizmy IV to konsumenci I rzędu, jeśli wyginą to nastąpi brak drapieżników w ekosystemie, które produkują dwutlenek węgla w procesie oddychania.

ZADANIE 27. (1 pkt)

O przebiegu ewolucji wnioskujemy na podstawie analizy dowodów, które dzielimy na bezpośrednie i pośrednie.

Wskaż szereg prezentujący tylko bezpośrednie dowody ewolucji.

- a. Owady uwięzione w żywicy, zęby mądrości człowieka.
- b. Skamieniałe muszle amonitów, odciski paproci w węglu.
- c. Skamieniałe odchody zwierząt, kość ogonowa człowieka, kiel mamuta.
- d. Zmumifikowane ciała organizmów, wyrostek robaczkowy człowieka.

ZADANIE 28. (1pkt)

Jednym z pierwszych naukowców, którzy podjęli się wyjaśnienia źródła ogromnej różnorodności gatunków żyjących na Ziemi teraz i w przeszłości, był Karol Darwin.

Najważniejsze obserwacje Karol Darwin poczynił podczas wyprawy naukowej dookoła świata na Wyspach Galapagos. Zobaczył tam nieznane dotychczas legwany morskie, gigantyczne żółwie słoniowe i pingwiny równikowe. Zwierzęta takie nie były znane z żadnych innych miejsc na Ziemi.

Zaznacz podpunkt, który podaje odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2. jako dokończenie poniższego zdania:

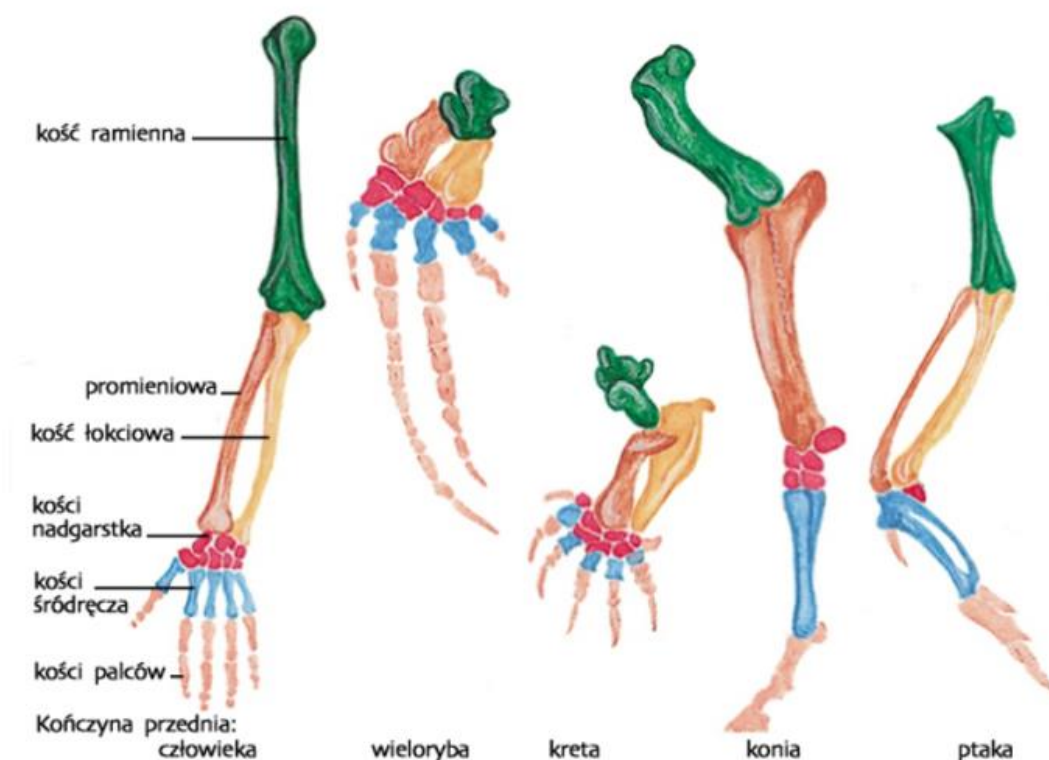
Legwany morskie, gigantyczne żółwie słoniowe i pingwiny równikowe to

A.	relikty	ponieważ	1.	są to gatunki, które w warunkach naturalnych występują na ograniczonym i ściśle określonym terenie, najczęściej w wyniku izolacji geograficznej.
B.	endemity		2.	są to gatunki, które przetrwały do dziś, mimo że inni ich bliscy krewni dawno już wymarli.

- a. A 1.
- b. A 2.
- c. B 1.
- d. B 2

ZADANIE 29. (1 pkt)

Poniższy rysunek przedstawia ogólny plan budowy kończyn wybranych zwierząt.



rys. M. Sokółska-Połutrenko/Archiwum Ilustracji WN PWN SA © Wydawnictwo Naukowe PWN

Zaznacz podpunkt, który podaje odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2., 3. albo 4 jako dokończenie poniższego zdania:

Schematy przedstawiają struktury

A.	analogiczne	ponieważ	1.	wykształciły się pod wpływem zbliżonych warunków środowiska.
			2.	mają wspólne pochodzenie i podobną budowę wewnętrzną.
B.	homologiczne		3.	mają różną budowę wewnętrzną oraz różne pochodzenie.
			4.	powstały na skutek konwergencji.

- a. A 1.
- b. A 3.
- c. B 2.
- d. B 4.

ZADANIE 30. (1 pkt)

Na rysunkach przedstawiono różne sylwetki koni.



<https://pl.freepik.com/premium-wektory/>

Wybierz podpunkt, który zawiera poprawne zdanie.

- a. Przedstawione zwierzęta należą do **kilku gatunków** ssaków nieparzystokopytnych z rodziny koniowatych i **różnych ras**.
- b. Przedstawione zwierzęta należą do **jednej rasy koń domowy (*Equus caballus*)** ssaka nieparzystokopytnego z rodziny koniowatych i **różnych gatunków**.
- c. Przedstawione zwierzęta należą do **jednego gatunku – koń domowy (*Equus caballus*)** ssaka nieparzystokopytnego z rodziny koniowatych, ale **różnych ras**.
- d. Przedstawione zwierzęta należą do **jednej rasy – koń domowy (*Equus caballus*)** ssaka nieparzystokopytnego z rodziny koniowatych, ale **różnych gromad**.

ZADANIE 31. (1 pkt)

Wszyscy ludzie, mimo wielu różnic należą do jednego gatunku – *Homo sapiens sapiens*.

Jednak badania z różnych dziedzin nauki dowodzą, że istnieje pokrewieństwo człowieka z innymi gatunkami zwierząt.



<https://zpe.gov.pl/a/pochodzenie-i-ewolucja-czlowieka/D19SPNOre>

Wskaż szereg, który zawiera tylko podobieństwa człowieka i zwierząt człekokształtnych.

- a. Wysklepiona stopa z nieprzeciwstawnym paluchem, zredukowany ogon.
- b. Rozróżnianie barw, rozbudowane mięśnie mimiczne.
- c. Żuchwa z bródką, obuoczne widzenie.
- d. Chwytny dłoń z przeciwstawnym kciukiem, esowaty kształt kręgosłupa.

ZADANIE 32. (1pkt)

Nasz gatunek – *Homo sapiens sapiens* – pojawił się około 40 tys. lat temu.

„Początkowo człowiek rozumny, tak jak jego przodkowie, prowadził koczowniczy tryb życia. Z czasem zaczął opiekować się zwierzętami i tak, około 9 tys. lat temu, doszło do udomowienia psa, kozy, owcy. Wcześniej, około 10 tys. lat temu, człowiek opanował umiejętność uprawy wybranych roślin. Konieczność pielęgnowania roślin i czekania na zebranie plonów wiązała się z ograniczeniem wędrówek. Powstały pierwsze osiedla, a potem miasta i rozpoczął się rozwój cywilizacji.”

<https://zpe.gov.pl/a/pochodzenie-i-ewolucja-czlowieka/D14dDU6Qo>

Wybierz szereg, który przedstawia główne przyczyny rozwoju cywilizacyjnego człowieka pierwotnego.

- a. Zdolność wykonywana malowideł ściennych, obecność uniwersalnego kodu genetycznego.
- b. Zwiększenie objętości mózgu, obecność hemoglobiny we krwi do sprawnego transportu tlenu.
- c. Wysoko rozwinięte zdolności manualne, uprawa roślin jadalnych.
- d. Dostępność wysokokalorycznego pożywienia, zdolność aktywnego, szybkiego poruszania się.

ZADANIE 33. (1 pkt)

Na zdjęciach oznaczonych cyframi od 1 do 4 1, 2, 3, 4 znajdują się różni przedstawiciele ssaków.

1.



2.



3.



4.



<https://pl.wikipedia.org/wiki/>

Wskaż podpunkt, który poprawnie podaje nazwy gatunkowe przedstawionych zwierząt.

a.

Zdjęcie 1. Wydra europejska.

Zdjęcie 2. Gronostaj europejski.

Zdjęcie 3. Bóbr europejski.

Zdjęcie 4. Norka amerykańska.

b.

Zdjęcie 1. Bóbr europejski.

Zdjęcie 2. Gronostaj europejski.

Zdjęcie 3. Wydra europejska.

Zdjęcie 4. Norka amerykańska.

c.

Zdjęcie 1. Bóbr europejski.

Zdjęcie 2. Wydra europejska.

Zdjęcie 3. . Gronostaj europejski.

Zdjęcie 4. Norka amerykańska.

d.

Zdjęcie 1. Bóbr europejski.

Zdjęcie 2. Norka amerykańska.

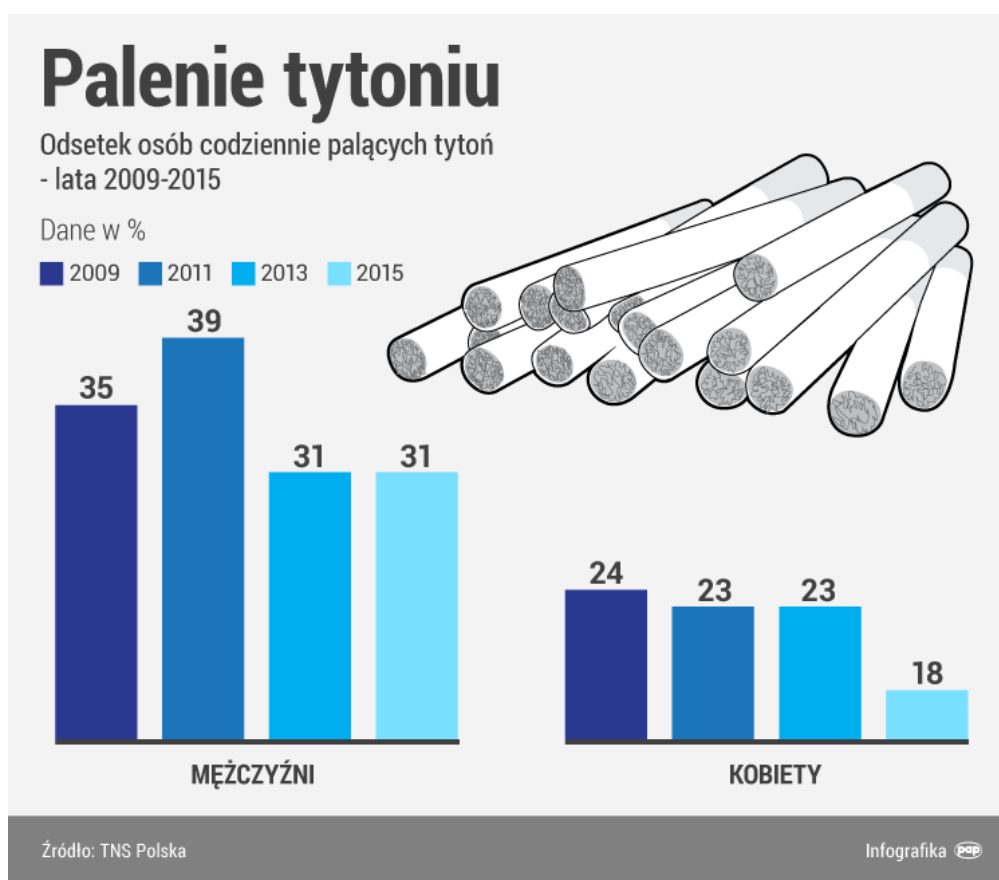
Zdjęcie 3. Wydra europejska.

Zdjęcie 4. Gronostaj europejski.

ZADANIE 34. (1 pkt)

Według danych z raportu Głównego Inspektoratu Sanitarnego opublikowanego w 2015 roku codziennie papierosy palą osoby w wieku 30-59 lat. Szczególnie często nałóg palenia występował wśród pięćdziesięciolatków. W tej grupie wieku paliło prawie 36 proc. mężczyzn i 27 proc. kobiet.

Wykres przedstawia odsetek palących mężczyzn i kobiet w latach 2009 - 2015.



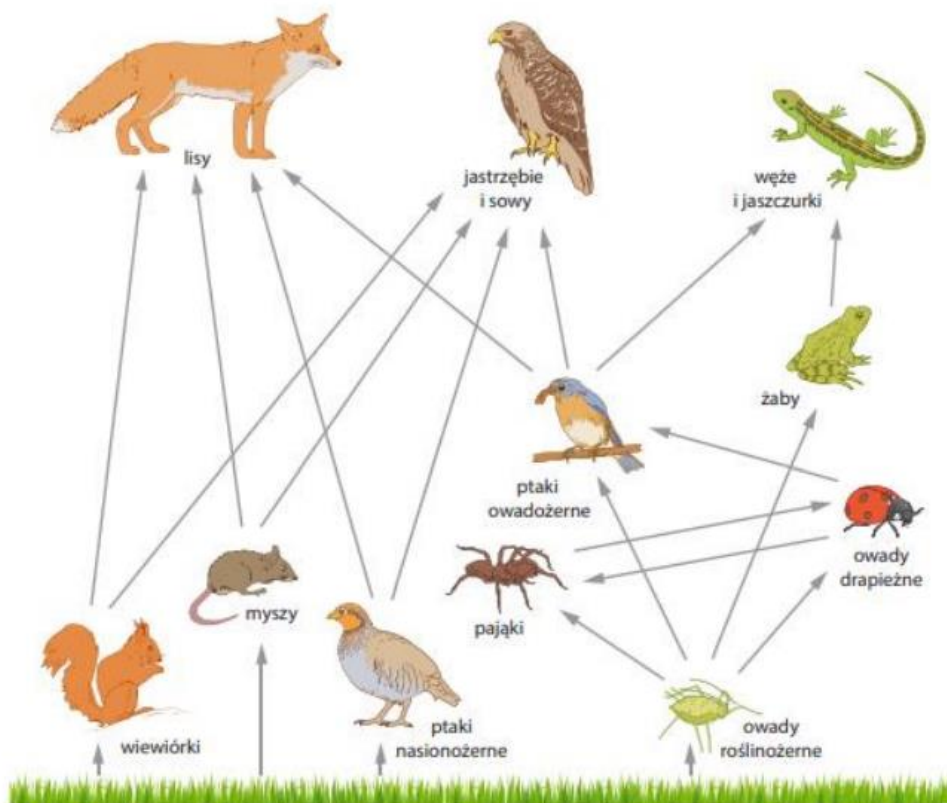
<https://zdrowie.pap.pl/uzaleznienia/zdjecia-maja-zniechcac-do-palenia-0>

Zaznacz szereg, który stanowi błędny wniosek wynikający z analizy powyższych danych z lat 2009-2015.

- Odsetek mężczyzn i kobiet palących codziennie tytoń się zmniejszył.
- Odsetek mężczyzn palących jest większy niż odsetek kobiet.
- Odsetek mężczyzn i kobiet palących papierosy każdego roku maleje, ale prawdopodobnie znów wzrośnie w kolejnych latach.
- Odsetek palących mężczyzn zmniejszył się bardziej niż odsetek palących kobiet.

ZADANIE 35. (1 pkt)

Splot wielu łańcuchów pokarmowych, które łączą się i rozgałęziają w ekosystemach to sieci pokarmowe.



<http://www.spzwierzyniec.szkolna.net/pliki/plik/tematyka-biologia-viii-2904-1588164727.pdf>

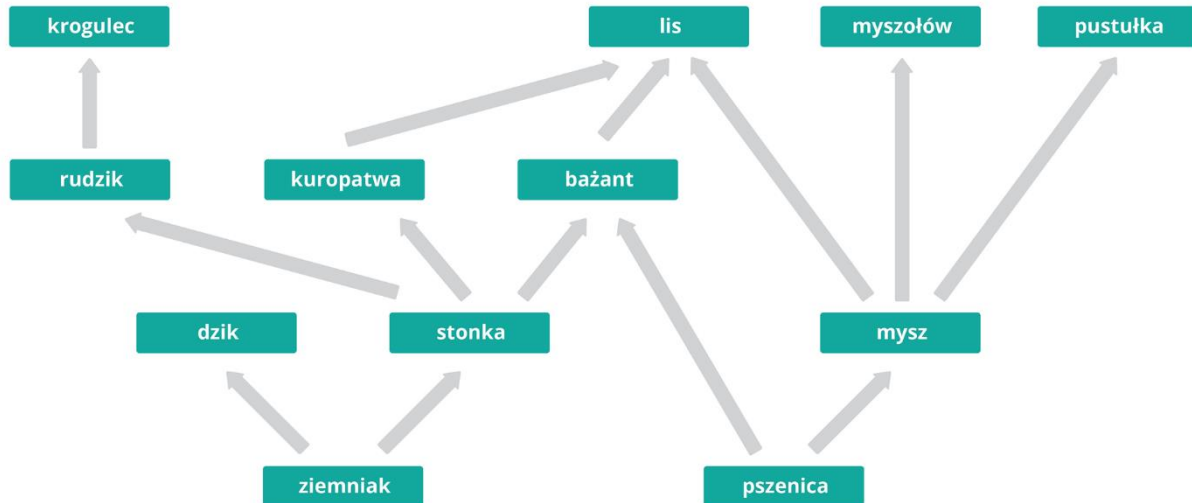
Na podstawie analizy powyższego schematu sieci pokarmowej wybierz podpunkt, który przedstawia organizm mogący zajmować różne poziomy troficzne.

- Jaszczurka.
- Sowa.
- Mysz.
- Żaba.

ZADANIE 36. (1 pkt)

Sieć pokarmowa jest skomplikowanym systemem zależności między ogromną liczbą organizmów. Zniszczenie choćby jednego ogniwa może zachwiać równowagę całej sieci.

Przeanalizuj poniższy schemat i wybierz podpunkt, który poprawnie określa skutek wytępienia w tym ekosystemie stonki ziemniaczanej.



Źródło: Dariusz Adryan, licencja: CC BY 3.0.

<https://zpe.gov.pl/a/lancuch-pokarmowy-i-siec-pokarmowa/DFL5KTAIb>

- Nastąpi wzrost plonów ziemniaków, bo nie będzie żadnego konsumenta, który je zjada.
- Może zwiększyć się populacja krogulców.
- Może zmniejszyć się populacja lisów.
- Może zmniejszyć się populacja dzików.

ZADANIE 37. (1 pkt)

Jest to jedna z form ochrony przyrody, która powstała 5 kwietnia 1979 roku na terenie naszego województwa. Obejmuje obszar pomiędzy Płockiem, Gostyninem, Łąckiem, Włocławkiem a Kowalem. Chroni rozległe tereny pradoliny Wisły.

Zaznacz podpunkt, który poprawnie określa nazwę opisanego terenu.

- a. Kujawsko-Pomorski Park Krajobrazowy.
- b. Rakutowski Rezerwat Przyrody.
- c. Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy.
- d. Włocławsko-Płocki Park Narodowy.

ZADANIE 38. (1 pkt)

Zima jest dla wielu zwierząt trudnym okresem, ponieważ ilość pożywienia jest bardzo ograniczona. Możemy więc pomóc przetrwać zwierzętom zimę poprzez ich dokarmianie, jednak powinniśmy podchodzić do tego rozsądnie, gdyż możemy im wyrządzić krzywdę podając nieodpowiednie pożywienie.

Wskaż szereg, zawierający produkty nieodpowiednie do dokarmiania ptaków.

- a. Kukurydza, kasza jaglana, płatki ryżowe.
- b. Drobnopokrojona bułka, suszone jabłko, solona słonina.
- c. Gotowana, pokrojona marchew, proso, słonecznik pastewny.
- d. Płatki owsiane, czarnuszka, orzechy laskowe.

ZADANIE 39. (1 pkt)

Roślina przedstawiona na poniższym zdjęciu została sprowadzona do Polski w celu jej uprawiania. W latach 80. XX wieku stała się jednak rośliną inwazyjną, zaczęła rozprzestrzeniać się spontanicznie na rozległych obszarach naszego kraju. Obecnie jest już rośliną trudną do zwalczenia. Powoduje degradację środowiska przyrodniczego i ogranicza dostępność terenu. Kontakt skóry człowieka z nią może powodować poparzenia.



<https://pl.wikipedia.org/wiki>

Na podstawie powyższego opisu i zdjęcia wskaż podpunkt, który podaje poprawną nazwę tej rośliny.

- a. Dyptam jesionolistny
- b. Barszcz Sosnowskiego.
- c. Uczep amerykański.
- d. Wywłócznik brazylijski.

ZADANIE 40. (1 pkt)

Niektóre zwierzęta prowadzą samotny tryb życia, inne żyją w stadach.

Wskaż szereg, który przedstawia tylko zalety życia w stadzie.

- a. Lepsza i skuteczniejsza obrona przed drapieżnikami, walka o pozycję w hierarchii stada.
- b. Pomoc innych samic w opiece nad młodymi, konieczność dzielenia się pożywieniem z innymi osobnikami.
- c. Obecność „wartowników”, którzy ostrzegają resztę stada przed niebezpieczeństwem. konkurencja wewnątrzgatunkowa o miejsca lęgowe.
- d. Skuteczniejsze polowania, zdobywanie i poszerzanie terytoriów.

BRUDNOPIS