

KOD UCZNIWA:.....

Suma punktów.....

KONKURS PRZEDMIOTOWY Z BIOLOGII
dla uczniów szkół podstawowych

14.02.2025 r. – zawody II stopnia

Instrukcja dla ucznia

1. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz testowy jest kompletny.
Arkusz składa się z 15 stron i zawiera 30 zadań.
2. Na wypełnienie testu masz **60 minut**.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
4. W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź znakiem X we właściwym miejscu.
5. Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
6. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis, który nie podlega ocenie.
7. Pracuj samodzielnie.

Życzymy Ci powodzenia!

Zadanie 1.

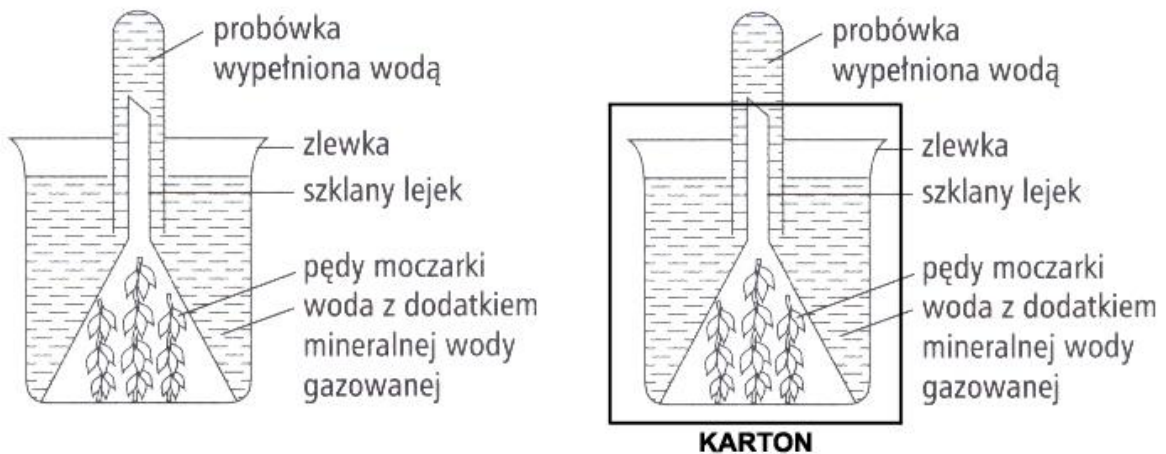
Który podpunkt (A-D) wskazuje właściwą kolejność etapów badań biologicznych?

- a. postawienie hipotezy
- b. obserwacja
- c. sformułowanie problemu badawczego
- d. weryfikacja hipotezy
- e. sformułowanie wniosku

- A. a, b, c, d, e
- B. b, c, a, d, e
- C. e, d, a, b, c
- D. b, c, a, e, d

Zadanie 2.

Przygotowano dwa zestawy doświadczalne według zamieszczonego rysunku. Jeden z nich umieszczono w ciemnym pomieszczeniu, drugi na świetle. Po upływie doby sprawdzono za pomocą zapalanej zapalki, czy w probówkach zebrał się tlen.



Wskaż prawidłowo sformułowany problem badawczy do tego doświadczenia.

- A. Zwiększona ilość światła wpływa na intensywność fotosyntezy.
- B. Im więcej światła, tym intensywniejsza fotosynteza.
- C. Badania nad wykorzystaniem światła w procesie fotosyntezy.
- D. Wpływ światła na intensywność procesu fotosyntezy.

Zadanie 3.

Metodami pracy biologów są między innymi doświadczenie i obserwacja. Różnią się one od siebie stopniem ingerencji badacza w przebieg badania.

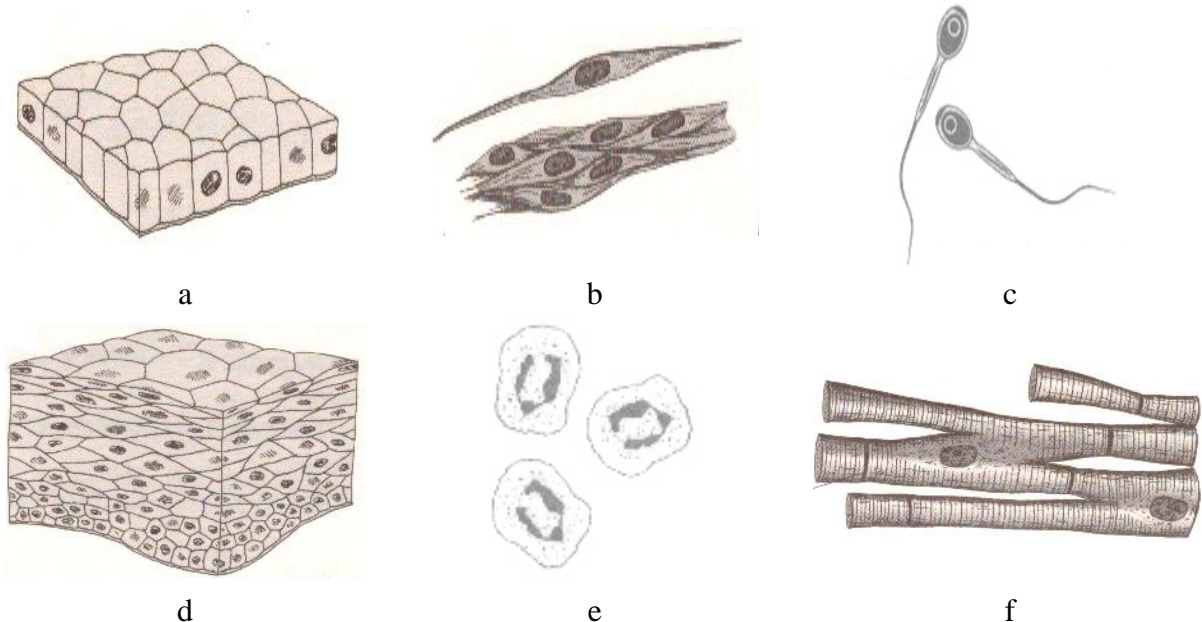
Wskaż wszystkie odpowiedzi, w których opisano obserwacje.

1. Liczenie przedstawicieli poszczególnych gatunków trzmieli przylatujących na łąkę.
2. Mierzenie pulsu uczniów jednej szkoły przed biegiem i po biegu.
3. Mierzenie wzrostu i masy ciała wszystkich uczniów w klasie.
4. Wpływ wilgotności powietrza na aktywność samic komarów.
5. Określenie gatunków i liczby płazów przemieszczających się przez drogę, która znajduje się na trasie wędrówek tych zwierząt.
6. Rozmieszczenie chloroplastów w komórkach moczarki kanadyjskiej.
7. Liczebność łabędzi niemych gniazdujących w stawie znajdującym się na terenie rezerwatu leśnego.

Odpowiedzi numer:

Zadanie 4.

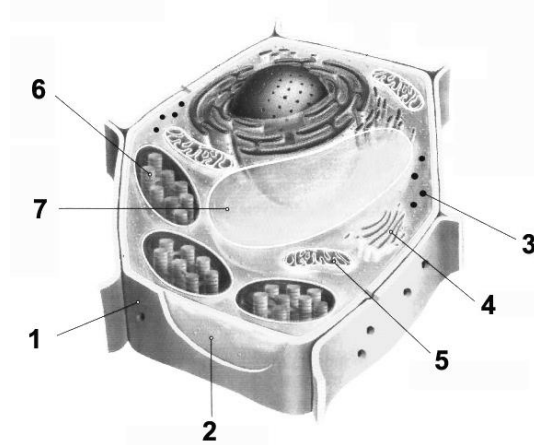
Na podstawie rysunków i własnej wiedzy wskaż, którą literą oznaczono komórkę haploidalną.



Odpowiedź:

Zadanie 5.

W budowie komórek jądrowych i bezjądrowych występują podobieństwa i różnice. Na rysunku przedstawiono komórkę, w której cyframi 1-7 oznaczono jej poszczególne struktury.



Wypisz ze schematu wszystkie oznaczenia cyfrowe tych struktur, które występują zarówno w komórkach jądrowych, jak i bezjądrowych.

Odpowiedź:.....

Zadanie 6.

Wszystkie organizmy do prawidłowego funkcjonowania potrzebują pożywienia, czyli związków, z których budują ciało i wytwarzają energię.

Przyporządkuj elementy komórkowe i substraty do odpowiednich procesów.

Oznaczające je litery wpisz we właściwe miejsca tabeli.

Uwaga, nie wszystkie litery wykorzystasz.

- a) chloroplasty, glukoza, woda
- b) cytozol, glukoza
- c) chloroplasty, dwutlenek węgla, woda
- d) mitochondrium, glukoza, tlen

A	oddychanie tlenowe	
B	fermentacja	

Zadanie 7.

Wskaż stwierdzenie, które prawidłowo opisuje przynależność systematyczną niedźwiedzia brunatnego i niedźwiedzia polarnego.

- A. Należą do tego samego gatunku.
- B. Należą do jednego rodzaju.
- C. Należą do tej samej gromady.
- D. Należą do różnych gromad.

Zadanie 8.

Zaznacz szereg, w którym podano prawidłową kolejność taksonów – od najniższego do najwyższego – stosowanych w klasyfikacji zwierząt.

- A. rodzaj, rodzina, gatunek, rząd, klasa, gromada, królestwo
- B. królestwo, gromada, klasa, rząd, rodzina, rodzaj, gatunek
- C. gatunek, rodzaj, rodzina, rząd, gromada, typ, królestwo
- D. gatunek, rodzina, rodzaj, rząd, gromada, typ, królestwo

Zadanie 9.

Poniżej podano opisy kilku chorób wywoływanych przez drobnoustroje – wirusy i bakterie.

Wskaż w tabeli szereg, w którym prawidłowo dobrano opis choroby do jej nazwy oraz wywołującego ją patogenu (wirus/bakteria).

LP	Opis choroby	Nazwa choroby	Patogen
1.	Ta choroba wieku dziecięcego objawia się lekką różową wysypką na ciele i gorączką. U większości dzieci nie powoduje poważnych następstw. Przenoszona jest drogą kropelkową.	ospa wietrzna	bakteria
2.	Pojawia się kaszel, a z biegiem czasu choroba może dotyczyć wielu narządów. Występuje gorączka, ból w klatce piersiowej.	gruźlica	wirus
3.	Patogen atakuje komórki krwi (limfocyty), powodując znaczny spadek odporności człowieka. Profilaktyką jest unikanie kontaktów płciowych z osobami zakażonymi oraz kontaktu z zakażoną krwią.	grypa	bakteria
4.	Choroba wieku dziecięcego atakująca ślinianki przyuszne, powodując ich bolesny obrzęk, wysoką gorączkę. Przenoszona drogą kropelkową.	świnka	wirus

Zadanie 10.

Wybierz dokończenie zdania.



Rysunek przedstawia główne pokolenie paproci. Jest to

- A. sporofit, pokolenie bezpłciowe.
- B. spletek, pokolenie bezpłciowe.
- C. przedrośle, pokolenie płciowe.
- D. gametofit, pokolenie płciowe.

Zadanie 11.

Przyporządkuj cechy lub przykłady do odpowiednich grup roślin.
Oznaczające je litery wpisz we właściwe miejsca tabeli.

- a) Nasienie jest chronione przez owoc.
- b) Nie wytwarzają owoców.
- c) Mają kwiaty i owoce.
- d) Przykładem są modrzew europejski, cis pospolity.
- e) Zalążki są niczym nieosłonięte.

Grupa roślin	Cechy, przykłady
Nagozalążkowe	
Okrytozalążkowe	

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono budowę kwiatu pewnej rośliny okrytonasiennej.

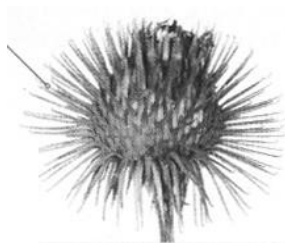


Poniższym opisom (a, b, c) przyporządkuj odpowiednie elementy budowy kwiatu wybrane z rysunku (A-E).

- a. Elementy okwiatu:.....
- b. Struktura, w której powstaje pyłek:.....
- c. Struktura, z której powstaje owocnia:.....

Zadanie 13.

Wskaż opisy, które przedstawiają sposób rozprzestrzeniania się przedstawionych owoców.



1.



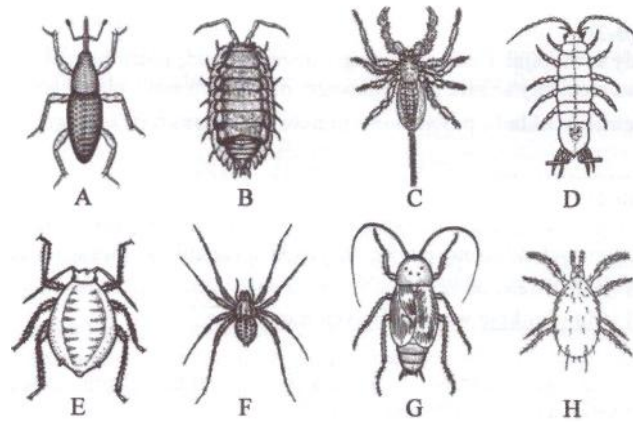
2.

- A. Owoce drobne i lekkie, zaopatrzone w aparaty lotne, dzięki którym możliwe jest przenoszenie ich przez wiatr.
- B. Owoce utrzymują się na wodzie, mają komory wypełnione powietrzem, dzięki którym nie toną.
- C. Owoce mają struktury czepne, takie jak kolce i haczyki, dzięki którym przyczepiają się do sierści zwierząt.
- D. Owoce mięsiste, mające smaczną, bogatą w składniki odżywcze owocnię, dzięki której są zjadane przez zwierzęta.

Odpowiedź: Rys. 1. Rys. 2.

Zadanie 14.

Stawonogi zawdzięczają swoją nazwę budowie. Na rysunkach przedstawiono przedstawicieli różnych grup stawonogów. Które z nich należą do owadów, a które do pajęczaków?



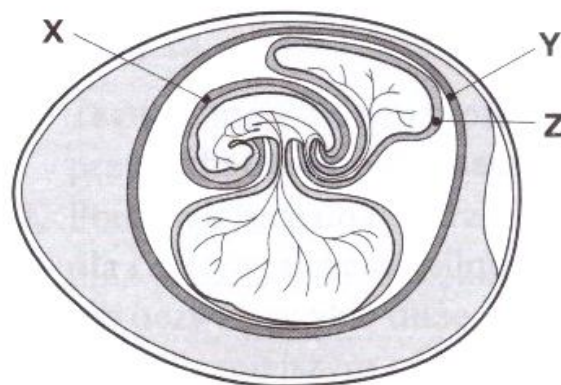
Uwaga: nie zachowano proporcji wielkości stawonogów.

Wpisz poniżej właściwe oznaczenia literowe.

Odpowiedź: owady....., pajęczaki.....

Zadanie 15.

Gady to kręgowce, których rozwój odbywa się całkowicie w środowisku lądowym. Jest to możliwe dzięki obecności błon płodowych (owodni, omoczn i kosmówki).



Przyporządkuj strukturze Z odpowiedni opis.

- A. Jest magazynem substancji odżywczych dla zarodka.
- B. Gromadzi zbędne produkty przemiany materii zarodka.
- C. Tworzy środowisko wodne wokół zarodka.
- D. Pośredniczy w wymianie gazowej.

Zadanie 16.

Które z poniższych działań nie jest sposobem ochrony gatunkowej?

- A. Zakaz zbierania wybranych gatunków grzybów.
- B. Zakaz handlu gatunkami zagrożonymi wyginięciem.
- C. Tworzenie parków krajobrazowych.
- D. Ochrona gatunków na terenie ich występowania.

Zadanie 17.

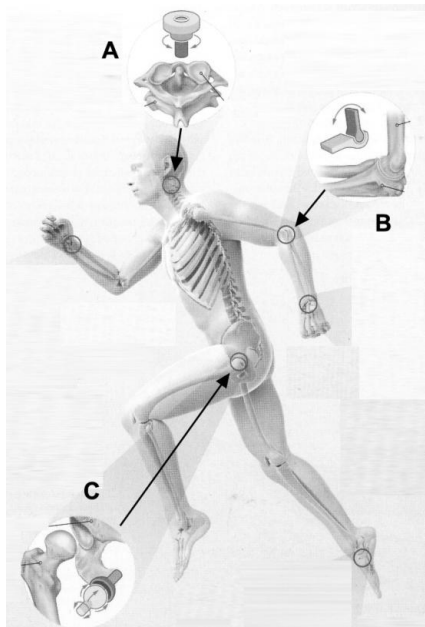
W układzie krwionośnym człowieka występują trzy rodzaje naczyń krwionośnych: tętnice, żyły, naczynia włosowate.

Wskaż zestaw, który prawidłowo opisuje żyły.

- A. Kierunek transportu krwi – z tkanek do serca, ciśnienie wysokie, zastawki obecne.
- B. Ściany naczyń cienkie i wiotkie, kierunek transportu krwi – z serca do tkanek, ciśnienie krwi wysokie.
- C. Zastawki obecne, ciśnienie wysokie, ściany naczyń grube i elastyczne.
- D. Kierunek transportu krwi – z tkanek do serca, ciśnienie krwi niskie, zastawki obecne.

Zadanie 18.

Na poniższym schemacie zaznaczono lokalizację i schematyczne rysunki stawów.



Zaznacz zestaw z prawidłowo dobranymi nazwami tych stawów.

- a) A – zawiasowy, B – obrotowy, C – kulisty.
- b) A – kulisty, B – zawiasowy, C – obrotowy.
- c) A – obrotowy, B – kulisty, C – zawiasowy.
- d) A – obrotowy, B – zawiasowy, C – kulisty.

Zadanie 19.

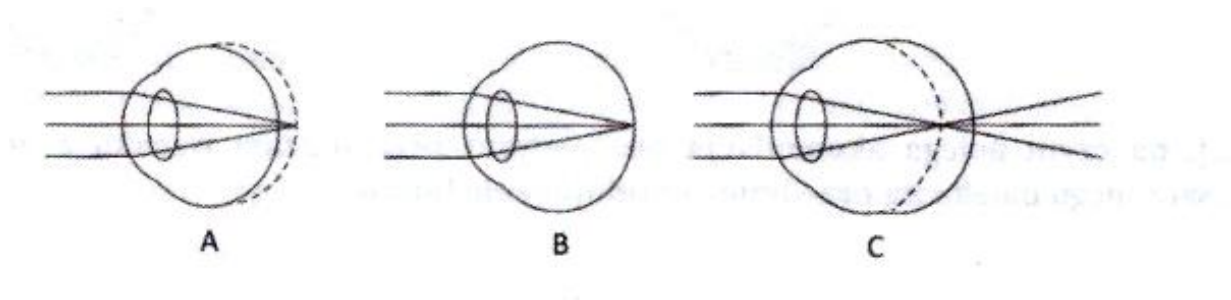
Ucho jest jednym z narządów zapewniających kontakt organizmu z otoczeniem.

Wybierz zestaw z prawidłowo ustalonym kierunkiem przekazywania drgań fali dźwiękowej przez elementy budowy ucha.

- A. Przewód słuchowy zewnętrzny, małżowina uszna, kosteczki słuchowe, ślimak, błona bębenkowa.
- B. Błona bębenkowa, przewód słuchowy zewnętrzny, małżowina uszna, kosteczki słuchowe, ślimak.
- C. Przewód słuchowy zewnętrzny, kosteczki słuchowe, ślimak, błona bębenkowa, małżowina uszna.
- D. Małżowina uszna, przewód słuchowy zewnętrzny, błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, komórki zmysłowe ślimaka.

Zadanie 20.

Na poniższych rysunkach przedstawiono oko zdrowe i z wadami.



Zaznacz opis, który prawidłowo opisuje krótkowzroczność.

- A. Wada występuje wtedy, gdy oko nieprawidłowo skupia promienie świetlne w kilku miejscach; w celu korekcji wady stosuje się dwuwklęsłe soczewki.
- B. Wada występuje wtedy, gdy oko nieprawidłowo skupia promienie świetlne za siatkówką; w celu korekcji wady stosuje się soczewki wypukłe.
- C. Wada spowodowana jest skróconą gałką oczną, obraz powstaje poza siatkówką; w celu korekcji wady stosuje się soczewki wypukłe.
- D. Wada występuje wtedy, gdy oko nieprawidłowo skupia promienie świetlne przed siatkówką; w celu korekcji wady stosuje się soczewki dwuwklęsłe.

Zadanie 21.

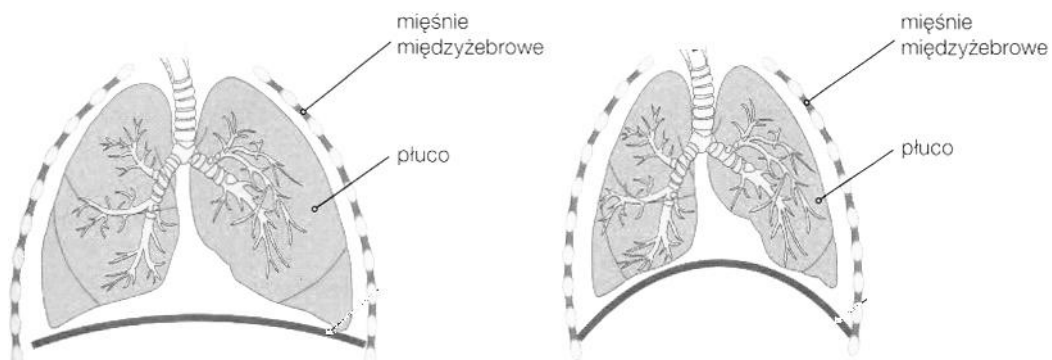
Jedną z podstawowych klasyfikacji odruchów jest ich podział na odruchy **warunkowe** i **bezwarunkowe**.

Wybierz szereg przedstawiający wyłącznie odruchy bezwarunkowe.

- A. Odruch wydzielania śliny pod wpływem pobudzenia receptorów smaku, jazda na rowerze.
- B. Prowadzenie samochodu, odruch kaszlu.
- C. Odruch kaszlu, zamykanie drzwi na klucz.
- D. Odruch wymiotny, odruch ssania.

Zadanie 22.

Wymiana powietrza w płucach składa się z rytmicznych wdechów i wydechów.



Spośród poniższych sformułowań wybierz jedno, które poprawnie przedstawia zmiany w obrębie klatki piersiowej przy wdechu.

- A. Skurcz mięśni oddechowych prowadzi do zwiększenia objętości klatki piersiowej, żebra opadają, przepona przesuwają się w kierunku klatki piersiowej.
- B. Żebra się unoszą, mięśnie międzyżebrowe kurczą się, a przepona się uwypukla.
- C. Skurcz mięśni oddechowych prowadzi do zwiększenia objętości klatki piersiowej, mięśnie międzyżebrowe kurczą się, przepona kurczy się i obniża.
- D. Przepona przesuwają się w kierunku jamy brzusznej, mięśnie międzyżebrowe rozkurczają się, żebra opadają.

Zadanie 23.

Do konfliktu serologicznego dochodzi, gdy matka ma grupę krwi Rh-, a dziecko grupę krwi Rh+. Gen na obecność czynnika Rh oznaczamy D, a gen na jego brak oznaczamy d.

Która z podanych w tabeli par rodziców powinna liczyć się z wystąpieniem konfliktu serologicznego między dzieckiem a matką?

	Matka	Ojciec
A.	Dd	dd
B.	Dd	Dd
C.	DD	Dd
D.	dd	DD

Odpowiedź:

Zadanie 24.

Mężczyzna z grupą krwi 0 poślubia kobietę z grupą krwi A. Ojciec żony ma grupę krwi 0.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że ich dzieci będą miały grupę krwi 0?

- A. 25%
- B. 75%
- C. 100%
- D. 50%

Zadanie 25.

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących dziedziczenia płci u człowieka, wpisując F (fałsz) lub P (prawda):

Lp.	Stwierdzenie	Prawda lub fałsz
1.	Płeć człowieka determinują chromosomy homologiczne.	
2.	Płeć człowieka wyznaczana jest w momencie zapłodnienia.	
3.	Kobieta jest heterozygotą dominującą, ponieważ wytwarza gamety mające chromosomy XX.	
4.	Kobieta wytwarza jeden rodzaj komórek płciowych, a mężczyzna dwa rodzaje komórek płciowych.	
5.	Prawdopodobieństwo urodzenia się chłopca jest dwa razy większe niż dziewczynki.	
6.	Gamety człowieka powstające podczas mejozy zawierają 23 chromosomy, w tym 1 chromosom płci X lub Y.	

Zadanie 26.

Komórka macierzysta, która zawiera 48 chromosomów ($2n=48$), przeszła podział mitotyczny i mejotyczny.

Wybierz podpunkt określający, ile chromosomów otrzyma w wyniku mitozy, a ile w wyniku mejozy.

- A. Po mitozie 24, po mejozie 48.
- B. Po mitozie 72, po mejozie 24.
- C. Po mitozie 36, po mejozie 48.
- D. Po mitozie 48, po mejozie 24.

Zadanie 27.

Jedną z częściej występujących chorób genetycznych człowieka jest mukowiscydoza. Rodzicom, z których matka była chora na mukowiscydozę, a ojciec był zdrowy, urodziło się troje dzieci: jedno chore i dwoje zdrowych.

Wskaż prawidłowo podany zapis genotypów obojga rodziców i prawdopodobieństwo wystąpienia choroby.

- A. Aa – matka, aa – ojciec, 75%.
- B. AA – matka, aa – ojciec, 100%.
- C. Aa – matka, AA – ojciec, 25%.
- D. aa – matka, Aa – ojciec, 50%

Zadanie 28.

Każda populacja ma określoną strukturę przestrzenną.

Typom rozmieszczenia (1-3) przyporządkuj organizmy (A-F)

- A. pająki w lesie
 - B. gniazdujące pingwiny
 - C. pszenica na polu uprawnym
 - D. antylopy na sawannie
 - E. wilki
 - F. śledzie
-
- 1. rozmieszczenie skupiskowe
 - 2. rozmieszczenie losowe
 - 3. rozmieszczenie równomierne

Odpowiedź: 1..... 2..... 3.....

Zadanie 29.

Nadobnica alpejska to chrząszcz, który do przetrwania potrzebuje starych pni buków, w których samica składa jaja. Drewno z larwami jest wywożone z lasu i wykorzystywane np. do produkcji węgla drzewnego. Rozwój larw żerujących w martwym drewnie trwa od 2 do 4 lat. Dorosłe osobniki pojawiają się od czerwca do początków września i żyją krótko, żywiąc się sporadycznie, np. sokiem wyciekającym ze zranionych drzew. Larwy nadobnicy są zjadane m.in. przez dzięcioły.

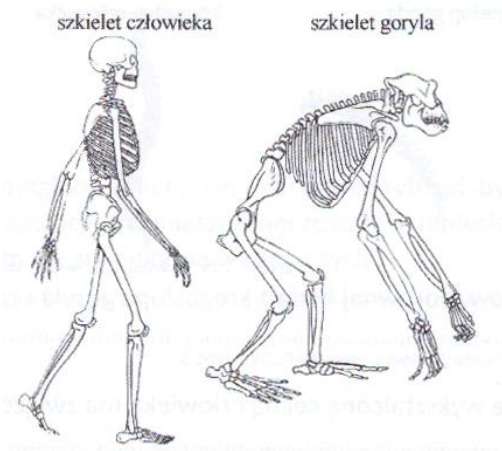
Podaj nazwę poziomu troficznego, do którego należy zaliczyć nadobnicę alpejską, i odpowiednią zależność międzygatunkową dzięcioła i nadobnicy alpejskiej.

- A. konsument II rzędu, konkurencja
- B. konsumenci I rzędu, pasożytnictwo
- C. producent, drapieżnictwo
- D. konsument I rzędu, drapieżnictwo

Zadanie 30.

Na rysunkach przedstawiono szkielet człowieka i goryla.

Wybierz zestaw prawidłowo opisujący szkielet goryla.



- A. Mała objętość mózgowcaszki, bródka, krótka i szeroka miednica, płaska stopa.
- B. Zredukowane owłosienie, długa i wąska miednica, esowato wygięty kręgosłup, wysklepiona stopa,
- C. Długa i wąska miednica, wały nadoczodołowe, kły wystające poza linię zgryzu, stopa płaska.
- D. Duża objętość mózgowcaszki, esowato wygięty kręgosłup, długa i wąska miednica, dolne kończyny krótsze od górnych.

Brudnopis

A series of horizontal dashed lines for writing.

