

| |
|---------------------------------|
| Miejsce na identyfikację szkoły |
|---------------------------------|

dysleksja

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM BIOLOGIA

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron (zadania 1–20). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj tylko długopisu/pióra z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Podczas egzaminu możesz korzystać z linijki.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **50 punktów**.

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

PESEL ZDAJĄCEGO

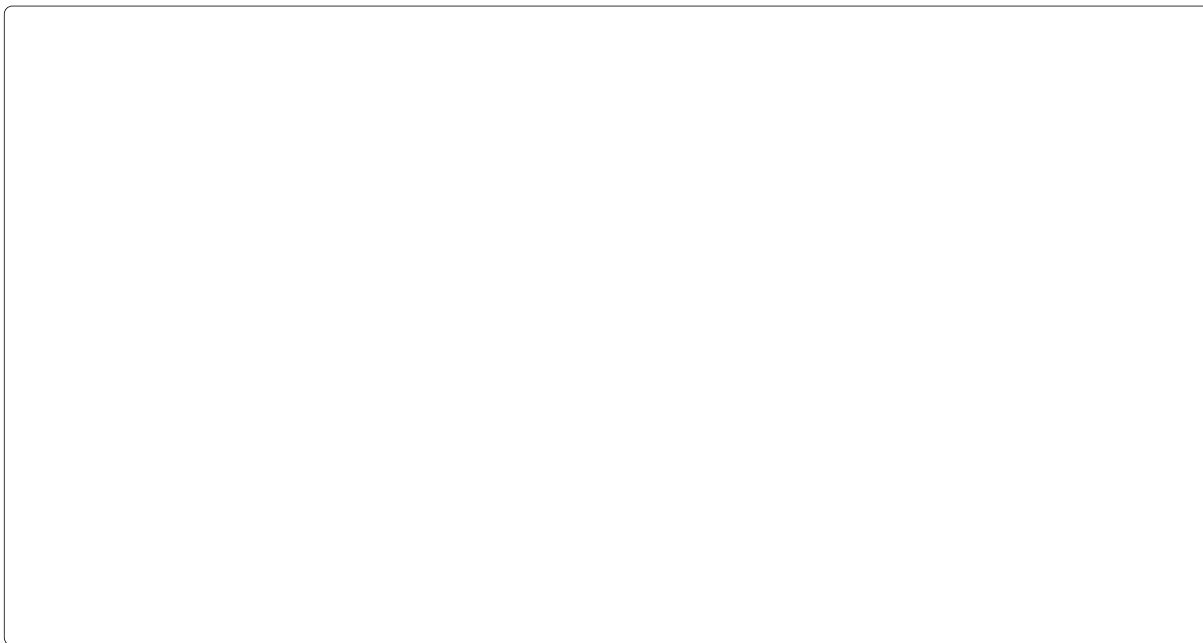
| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1. (1 pkt)

Z wyglądu pojedynczy rybosom przypomina nieco spłaszczony grzybek, który nie jest oddzielony od cytoplazmy żadną błoną. Kompletny rybosom składa się z dwóch podjednostek: większej i mniejszej.

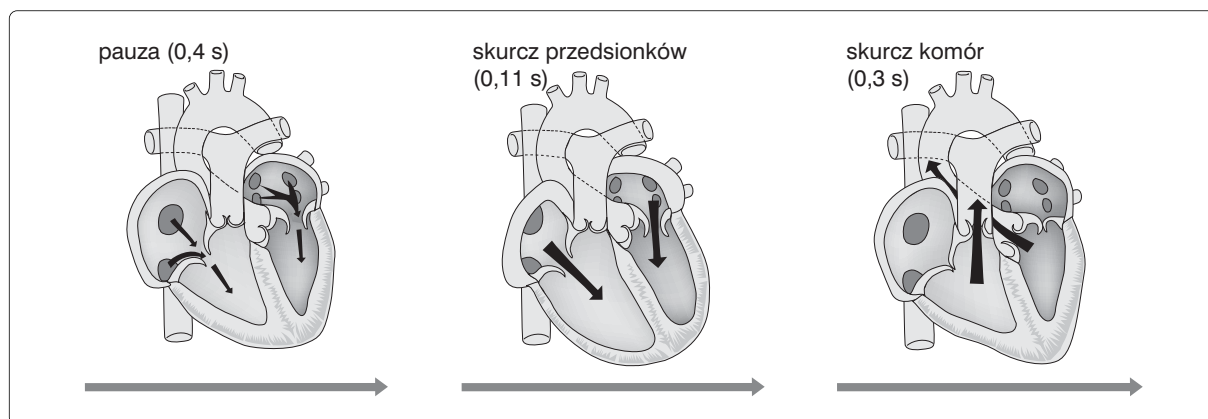
Na podstawie opisu przedstaw na schematycznym rysunku budowę rybosomu.



Zadanie 2. (3 pkt)

Przepływ krwi odbywa się w obiegu małym i dużym dzięki skoordynowanym skurczom serca. Pojedynczy cykl pracy serca składa się z trzech faz, które przedstawia schemat.

Na podstawie schematu opisz fazę spoczynkową.



.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3. (3 pkt)

Krew człowieka składa się z osocza oraz elementów morfotycznych, takich jak erytrocyty, leukocyty oraz trombocyty.

Krew dostarcza tlen z płuc do wszystkich komórek ciała, a także zaopatruje wszystkie komórki w materiały budulcowe i energetyczne. Transportuje również zbędne i szkodliwe produkty metabolizmu – przede wszystkim dwutlenek węgla i związki azotu. Krążąca krew rozprawdza także ciepło oraz uczestniczy w procesach odpornościowych.

Na podstawie opisu nazwij wybrane trzy funkcje krwi pełnione przez nią w organizmie człowieka.

1.
2.
3.

Zadanie 4. (3 pkt)

W układzie grupowym ABO wyróżnia się cztery główne grupy krwi: A, B, AB oraz 0.

Na przykład osoba mająca tak zwane białko A ma grupę A, w osoczu tej grupy występują naturalne przeciwciała anty-B.

W tabeli przedstawiono omawiane prawidłowości dla głównych grup krwi.

| Grupa krwi | Białkowy czynnik | Przeciwciała w osoczu | Może być dawcą dla grup | Może być biorcą grup |
|------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| A | A | anty-B | A, AB | A, 0 |
| B | B | anty-A | B, AB | B, 0 |
| AB | A, B | brak | AB | AB, A, B, 0 |
| 0 | brak | anty-A, anty-B | 0, A, B, AB | 0 |

Podaj, która z grup krwi jest najlepszym dawcą, a która najlepszym biorcą. Uzasadnij jeden ze swoich wyborów.

-
-
-
-

Zadanie 5. (2 pkt)

Człowiekowi w drugiej połowie pierwszego roku życia zaczynają wyrastać zęby mleczne, które między 7 a 13 rokiem życia zastępowane są przez zęby stałe. Różnice między uzębieniem mlecznym a stałym ilustrują wzory zębowe:

$$(2+1+0+2) \times 2 \times 2 = 20$$

uzębienie mleczne

$$(2+1+2+3) \times 2 \times 2 = 32$$

uzębienie stałe

Wykorzystując podane wzory zębowe, podaj dwie różnice między uzębieniem 5-letniego dziecka i uzębieniem dorosłego człowieka.

-
-
-

Zadanie 6. (1 pkt)

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

Szkorbut jest wywoływany przez niedobór:

- a) witaminy C b) witaminy K c) witaminy A d) witaminy D

Zadanie 7. (2 pkt)

W krajach rozwiniętych istnieje konieczność umieszczania na etykietach produktów spożywczych ich składu chemicznego, wartości energetycznej oraz informacji o zawartości substancji dodatkowych. Wielu producentów dokonuje przy tym manipulacji i wprowadza konsumentów w błąd, używając różnych określeń, na przykład „bez dodatku cukru” lub „barwnik identyczny z naturalnym”.

Uzasadnij, podając dwa argumenty, że przytoczone określenia są formą manipulacji dokonywaną przez producentów.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 8. (3 pkt)

Tabela przedstawia rozkład składników pokarmowych przeprowadzany przez enzymy w wybranych odcinkach przewodu pokarmowego.

Uzupełnij brakujące miejsca tabeli.

| Odcinek przewodu pokarmowego | Składnik pokarmowy | Enzym |
|------------------------------|--------------------|-----------------|
| jama ustna | | amylaza ślinowa |
| żołądek | | pepsyna |
| | tłuszcze | |

Zadanie 9. (2 pkt)

Tętnicami nazywamy naczynia krwionośne, które odprowadzają krew z serca. W obiegu małym krew płynie tętnicami płucnymi, zaś w obiegu dużym – aortą i innymi tętnicami.

Wykaż częściową słuszność następującego stwierdzenia: „Tętnicami płynie krew natlenowana”, podając dwa argumenty.

1.

.....

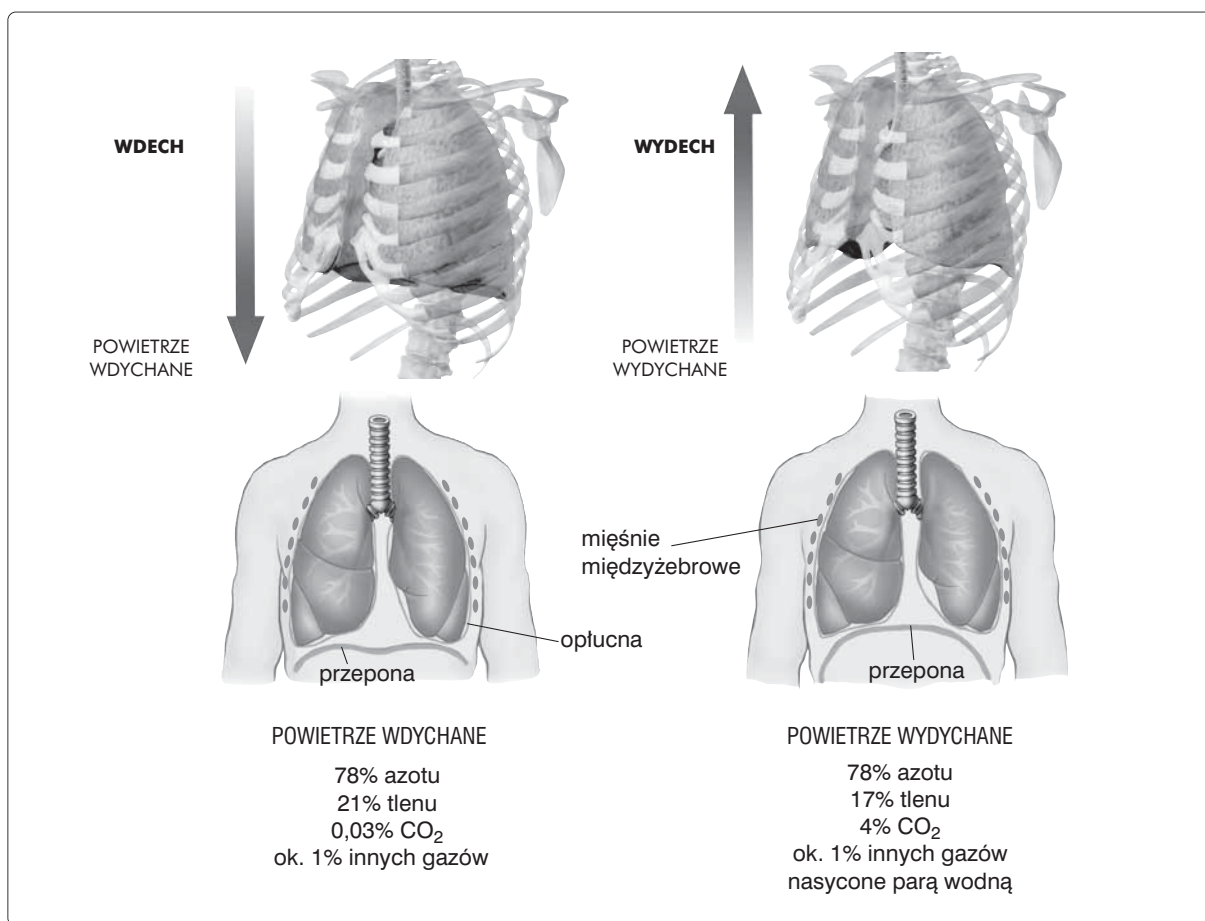
2.

.....

.....

Zadanie 10. (3 pkt)

Wentylacja płuc polega na rytmicznych wdechach i wydechach, co przedstawia schemat.

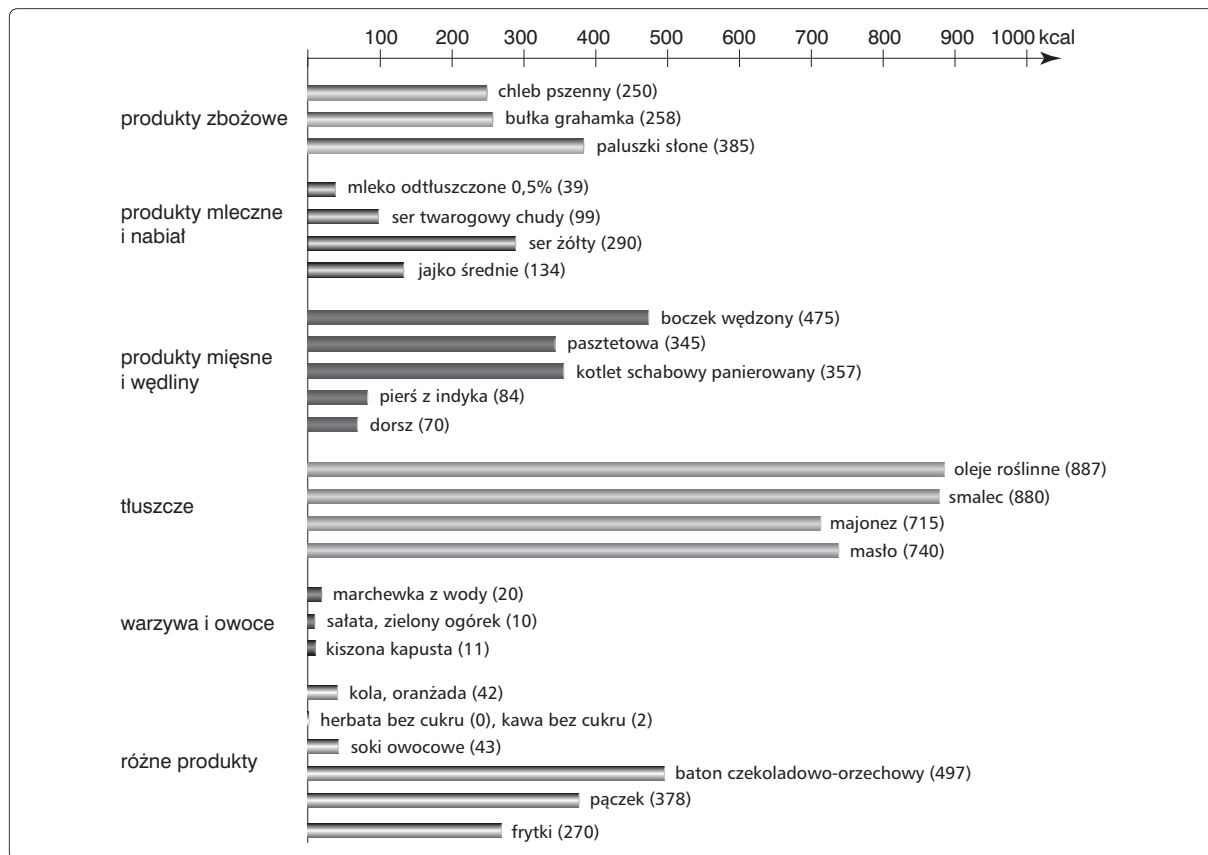


Utwórz tabelę i porównaj w niej przedstawione procesy.

Blank space for creating a table and comparing the processes.

Zadanie 11. (2 pkt)

Przeanalizuj schemat i wybierz dwie grupy artykułów żywnościowych, które zaleciłbyś osobie mającej problemy z nadwagą. Uzasadnij swój wybór jednym argumentem.



-
-

Zadanie 12. (2 pkt)

Jajniki pracują zwykle na przemian – raz w jednym jajniku dojrzewa pęcherzyk Graafa, raz w drugim. Jednak czasami może nastąpić jednoczesne jajczkowanie w obu jajnikach albo podwójne w jednym jajniku.

Odpowiedz, podając po jednym argumente, w jakim przypadku powstaną bliźnięta jednojajowe, a w jakim dwujajowe.

bliźnięta jednojajowe

.....
.....

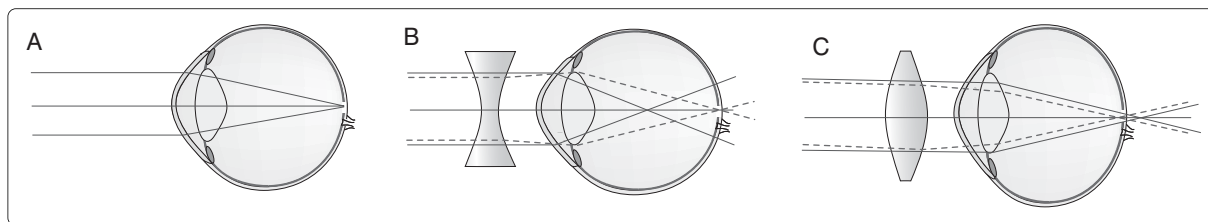
bliźnięta dwujajowe

.....
.....

Zadanie 13. (3 pkt)

Większość osób ma oczy miarowe, to znaczy takie, które prawidłowo skupiają promienie świetlne. Niektórzy jednak mają oczy niemiary, w wyniku czego możemy wyróżnić między innymi takie wady widzenia, jak krótkowzroczność i dalekowzroczność.

Na podstawie schematu opisz, czym charakteryzują się wymienione wady. Podaj, na czym polega korekta jednej z wybranych wad.



.....

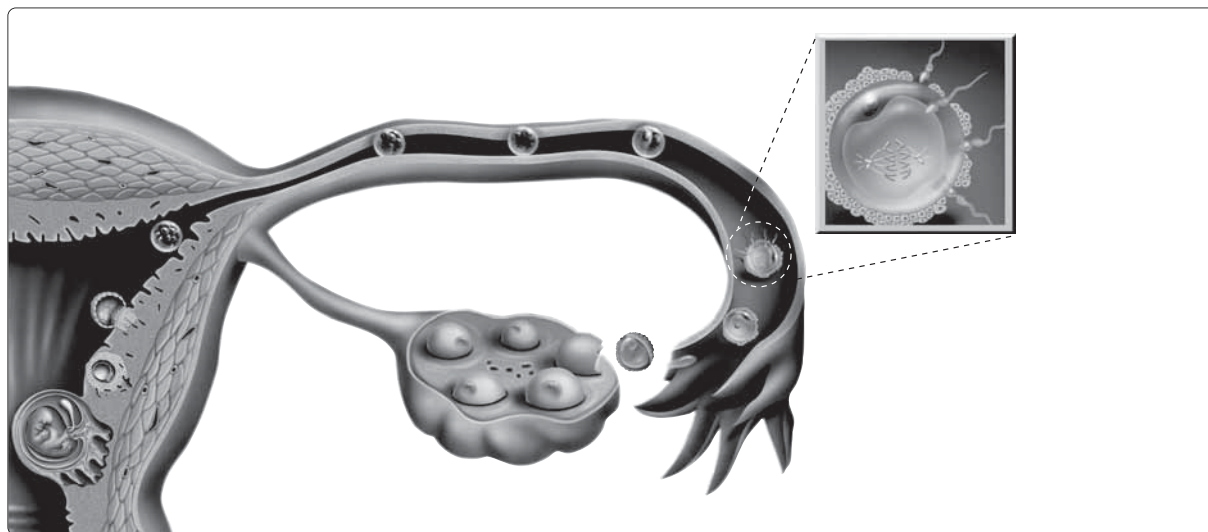
.....

.....

.....

Zadanie 14. (3 pkt)

Schemat przedstawia zapłodnienie i wczesne etapy rozwoju prenatalnego człowieka.



Analizując schemat, wytłumacz, na czym polegają następujące procesy oraz określ miejsce ich zachodzenia:

a) **zapłodnienie**

 lokalizacja procesu:

b) **bruzdkowanie**

 lokalizacja procesu:

c) **implantacja**

 lokalizacja procesu:

Zadanie 15. (4 pkt)

W procesach transkrypcji i translacji ma zastosowanie zasada komplementarności.

Uzupełnij zapisy, wykorzystując powyższą zasadę.

Sekwencja nukleotydów w DNA: ATGCTTAAG

Kodony w mRNA: UAC.....UUC

Antykodony w tRNA: CUU.....

Wyjaśnij, na czym polega zasada komplementarności.

.....

.....

.....

Zadanie 16. (2 pkt)

Określenie „organizmy modyfikowane genetycznie” obejmuje wszystkie organizmy uzyskane metodami inżynierii genetycznej, w tym bakterie, rośliny, zwierzęta i grzyby. Największe zainteresowanie budzą jednak rośliny na przykład soja, kukurydza czy bawełna w USA.

Podaj dwa argumenty świadczące o zasadności wprowadzania na rynek takich organizmów.

1.

.....

2.

.....

Zadanie 17. (2 pkt)

Niektóre choroby genetyczne występują w przeważającej mierze u mężczyzn. Jest to związane z genami sprzężonymi z płcią. Takie geny znajdują się w chromosomie X i nie występują w chromosomie Y, co oznacza, że każdy mężczyzna ma tylko jedną kopię tych genów.

Podaj jeden przykład takiej choroby oraz napisz, czym się ona objawia.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 18. (3 pkt)

Uzupełnij tabelę, podając prawidłową nazwę oddziaływania między populacjami.

| Przykład oddziaływania | Nazwa oddziaływania między populacjami |
|--|--|
| Osobniki jednej populacji są zabijane i stanowią pożywienie dla osobników drugiej populacji. | |
| Osobniki jednej populacji szkodzą osobnikom drugiej, same nie czerpiąc z tego bezpośrednich korzyści. | |
| Osobniki jednej populacji odnoszą korzyści z istnienia drugiej, dla której populacja pierwsza jest obojętna. | |

Zadanie 19. (3 pkt)

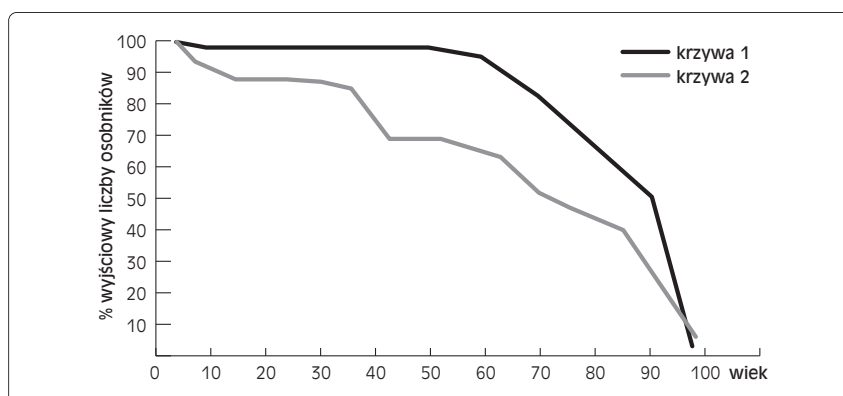
Populacje mogą zasiedlać swój areał na trzy różne sposoby. Pierwszy sposób spotykany jest w dojrziałych ekosystemach. U dużych, ruchliwych zwierząt przykładem tego sposobu rozmieszczenia są stada. Cechą drugiego typu rozmieszczenia jest duża nieregularność występowania osobników. Organizmy te najczęściej znajdują swoje ofiary lub żywicieli w sposób przypadkowy. Trzeci sposób rozmieszczenia jest w przyrodzie rzadkością. Odległości pomiędzy poszczególnymi osobnikami populacji są mniej więcej równe.

Podaj nazwy opisanych typów rozmieszczeń osobników oraz podaj po jednym przykładzie do każdego z typów.

| Typ | Przykład |
|-----|----------|
| | |
| | |
| | |

Zadanie 20. (3 pkt)

Poniższy wykres przedstawia krzywe przeżywania raka i słonia.



Wybierz, która z krzywych 1–2 przedstawia krzywą przeżywania słonia, a która raka. Uzasadnij swój wybór, podając po jednym argumentem.

krzywa przeżywania słonia krzywa nr

.....

.....

.....

krzywa przeżywania raka krzywa nr

.....

.....

.....

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)