

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNI

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

PESEL

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

*miejsce
na naklejkę*

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM

CZĘŚĆ 2. PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 21 stronach są wydrukowane **24 zadania**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Brak stron lub inne błędy zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań są podane cztery lub pięć odpowiedzi: A, B, C, D, E. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i otocz kółkiem, np. gdy wybierasz odpowiedź A:

- A.
 B.
 C.
 D.
 E.

7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe, i otocz kółkiem wybraną odpowiedź, np. gdy wybierasz odpowiedź P (prawda) albo N (nie).

P F albo T N

8. Jeśli się pomylisz, przekreśl znak kółka krzyżykiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

- A.
 B.
 C.
 D.
 E.

9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia
do nieprzenoszenia
zaznaczeń na kartę

**19 KWIETNIA
2016**

**Godzina rozpoczęcia:
9:00**

**Czas pracy:
do 80 minut**

Powodzenia!



GM-P2-162

Zadanie 1. (1 pkt)

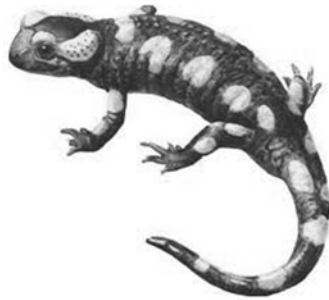
Przedstawiciele tej grupy to organizmy jednokomórkowe lub wielokomórkowe. Żyją w glebie, wodzie, na i w żywych organizmach oraz na martwych szczątkach. W ich komórkach nie występują chloroplasty. Ciało tych organizmów zbudowane jest ze strzępek. Strzępki mogą być luźne – nitkowate lub zbite. W postaci zbitej tworzą owocniki.

Która grupa organizmów została opisana powyżej? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. mchy
- B. bakterie
- C. glony
- D. grzyby

Zadanie 2. (1 pkt)

Na rysunku i zdjęciu przedstawiono zwierzę – symbol Gorczańskiego Parku Narodowego.



Opis zwierzęcia.

Zwierzę to żyje w cienistych lasach liściastych o wilgotnym podłożu, w pobliżu źródeł wody. W okresie godowym przebywa w wodzie. Jego skóra odgrywa ogromną rolę w wymianie gazowej. Jest bogato unaczyniona, wilgotna i gładka. Znajdują się w niej liczne gruczoły śluzowe oraz jadowe. Młode larwy tego zwierzęcia żyją w wodzie i przypominają pokrojem osobniki dorosłe, ale mają skrzela.

Uzupełnij zdanie. Otocz kółkiem poprawne odpowiedzi A albo B oraz C albo D.

Opisane zwierzę należy do

A. płazów,

B. gadów,

ponieważ

C. ma gruczoły jadowe.

D. jego larwy mają skrzela.

Zadanie 3. (1 pkt)

Na niektórych tropikalnych akacjach żyje pewien gatunek mrówek. Duże i puste w środku ciernie akacji są schronieniem dla tych owadów, a na liściach są wytwarzane specjalne ciała pokarmowe, które stanowią ich pożywienie. Mrówki patrolują liście i gałęzie, atakując każdego roślinożercę żerującego na tej roślinie. Oczyszczają też powierzchnię ziemi wokół „swojego” drzewa, dzięki czemu jest ona wolna od innych roślin.

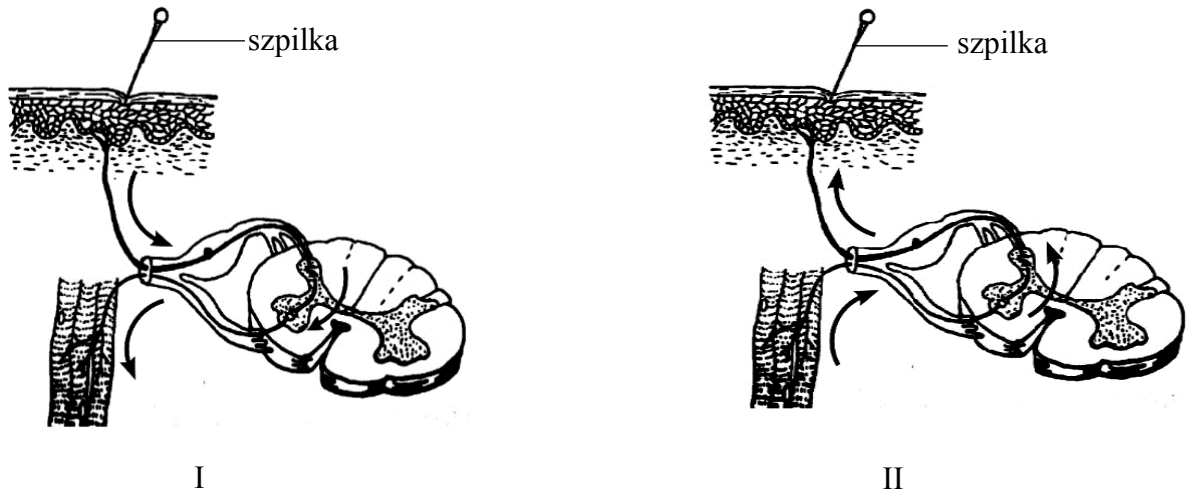
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Opisana zależność między akacjami a mrówkami jest przykładem

- A. konkurencji.
- B. pasożytnictwa.
- C. drapieżnictwa.
- D. symbiozy.

Zadanie 4. (2 pkt)

Na rysunkach przedstawiono model prostego łuku odruchowego. Strzałkami zaznaczono kierunek przepływu impulsu nerwowego. Na jednym z rysunków kierunek przewodzenia tego impulsu wskazano nieprawidłowo.



4.1. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|---|----------|----------|
| Kierunek przewodzenia impulsu nerwowego powstałego wskutek podrażnienia zakończeń nerwów czuciowych przedstawiono poprawnie na rysunku I. | P | F |
| Bezpośrednia reakcja organizmu na ukłucie jest wrodzoną reakcją obronną, niezależną od woli człowieka. | P | F |

4.2. Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

W przewodzeniu impulsu nerwowego z receptora do efektora w tym łuku odruchowym pośredniczy

- A. rdzeń kręgowy.
- B. mózg z mózdzkiem.
- C. mięsień poprzecznie prążkowany.
- D. mięsień gładki.

Zadanie 5. (1 pkt)

U pacjenta stwierdzono wadę wzroku, w wyniku której widzi on obraz nieostro w pewnych obszarach pola widzenia. W celu skorygowania tej wady pacjentowi zalecono szkła cylindryczne.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Wada, którą stwierdzono u pacjenta, to

A. krótkowzroczność,

B. astygmatyzm,

ponieważ ostry obraz w oku powstaje

1. za siatkówką.
2. na części siatkówki.
3. przed siatkówką.

Zadanie 6. (1 pkt)

Zakładamy, że u ludzi włosy proste warunkuje allel recesywny (a), a włosy falujące (kręcone) – allel dominujący (A). Rodzicom z włosami falującymi urodziło się dziecko z włosami prostymi.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Pod względem opisanej cechy

A. każde z rodziców jest heterozygotą,

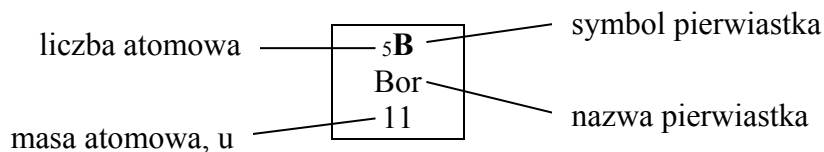
B. jedno z rodziców jest homozygotą dominującą, a drugie – heterozygotą,

ponieważ do ujawnienia się cechy recesywnej

1. wystarczy allel recesywny przekazany przez jedno z rodziców.
2. potrzebne są dwa allele tej cechy.

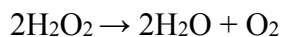
Zadanie 7. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.



| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| | 1 | | | | | | | 18 |
| 1 | ₁H Wodór 1 | | | | | | | ₂He Hel 4 |
| 2 | ₃Li Lit 7 | ₄Be Beryl 9 | ₅B Bor 11 | ₆C Węgiel 12 | ₇N Azot 14 | ₈O Tlen 16 | ₉F Fluor 19 | ₁₀Ne Neon 20 |
| 3 | ₁₁Na Sód 23 | ₁₂Mg Magnez 24 | ₁₃Al Glin 27 | ₁₄Si Krzem 28 | ₁₅P Fosfor 31 | ₁₆S Siarka 32 | ₁₇Cl Chlor 35,5 | ₁₈Ar Argon 40 |
| 4 | ₁₉K Potas 39 | ₂₀Ca Wapń 40 | ₃₁Ga Gal 70 | ₃₂Ge German 73 | ₃₃As Arsen 75 | ₃₄Se Selen 79 | ₃₅Br Brom 80 | ₃₆Kr Krypton 84 |

Nadtlenek wodoru to związek o wzorze H_2O_2 . Pod wpływem różnych czynników, np. temperatury, nadtlenek wodoru ulega reakcji rozkładu przebiegającej według równania.

**7.1. Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.**

Z powyższego równania reakcji rozkładu wynika, że z 2 cząsteczek nadtlenku wodoru otrzymano

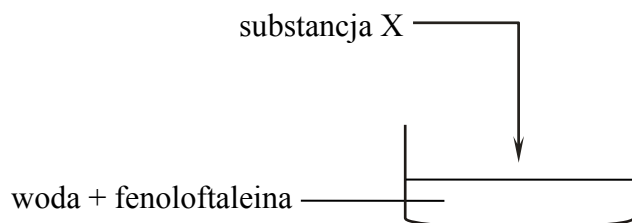
- A. 1 atom tlenu.
- B. 3 atomy tlenu.
- C. 2 cząsteczki tlenu.
- D. 1 cząsteczkę tlenu.

7.2. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|--|----------|----------|
| Masa cząsteczkowa H_2O_2 jest równa 34 u. | P | F |
| Stosunek masowy wodoru do tlenu w nadtlenku wodoru wynosi 1 : 8. | P | F |

Zadanie 8. (1 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie, którego przebieg zilustrowano na poniższym schemacie.



Zaobserwowano wydzielanie się pęcherzyków gazu i zmianę barwy roztworu.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Substancją X, której dodanie do wody skutkuje otrzymaniem zasady oraz wydzielaniem wodoru, jest

- A. Na
- B. Na₂O
- C. NaOH
- D. NaCl

Zadanie 9. (1 pkt)

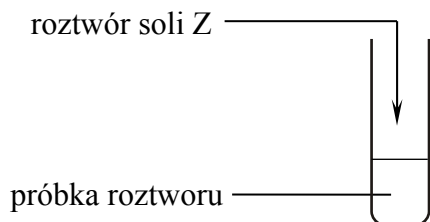
Herbaty owocowe sporządza się z suszonych owoców. Napar, czyli wodny roztwór otrzymany z mieszaniny suszonych owoców aronii, czarnej porzeczki i płatków kwiatów malwy, ma barwę brunatnoczerwoną. Po dodaniu wodnego roztworu o odczynie kwasowym napar przyjmuje barwę różową, a po dodaniu wodnego roztworu o odczynie zasadowym – barwę fioletową.

Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|--|----------|----------|
| Napar otrzymany z owoców aronii, czarnej porzeczki i płatków kwiatów malwy może być wykorzystywany jako wskaźnik kwasowo-zasadowy. | P | F |
| Dodanie soku z cytryny o pH = 2,4 do naparu z owoców aronii, czarnej porzeczki i malwy spowoduje zmianę jego barwy z brunatnoczerwonej na fioletową. | P | F |

Zadanie 10. (1 pkt)

W probówce znajdował się wodny roztwór zawierający kationy Fe^{3+} i Ba^{2+} oraz aniony Cl^- . Do próbki opisanego roztworu dodano wodny roztwór soli Z. W wyniku przeprowadzonego doświadczenia usunięto z roztworu jony Ba^{2+} przez wytrącenie trudno rozpuszczalnego osadu. W roztworze były nadal jony Fe^{3+} .



W tabeli przedstawiono informacje dotyczące rozpuszczalności wybranych soli w wodzie w temperaturze 25 °C.

| Jony | Na^+ | Ba^{2+} | Fe^{3+} |
|--------------------|---------------|------------------|------------------|
| Cl^- | R | R | R |
| NO_3^- | R | R | R |
| SO_4^{2-} | R | N | R |
| PO_4^{3-} | R | N | N |

R – substancja rozpuszczalna

N – substancja praktycznie nierozpuszczalna

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Sól Z, po której dodaniu do badanego roztworu zostały usunięte z tego roztworu jony Ba^{2+} bez usunięcia jonów Fe^{3+} , ma wzór sumaryczny

- A. Na_3PO_4
- B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- C. Na_2SO_4
- D. FePO_4

Zadanie 11. (1 pkt)

W tabeli podano wartości temperatury topnienia i temperatury wrzenia (pod ciśnieniem 1013 hPa) dla wybranych węglowodorów o łańcuchach prostych.

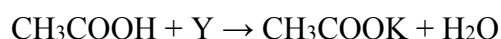
| Wzór węglowodoru | Temperatura topnienia (°C) | Temperatura wrzenia (°C) |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| C ₂ H ₆ | -183,2 | -88,6 |
| C ₃ H ₈ | -187,6 | -42,2 |
| C ₄ H ₁₀ | -138,3 | -0,6 |
| C ₅ H ₁₂ | -129,7 | 36,1 |

Otocz kółkiem **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|--|----------|----------|
| W temperaturze 20 °C wszystkie węglowodory podane w tabeli mają taki sam stan skupienia. | P | F |
| Dla opisanych węglowodorów wartości temperatury wrzenia rosną wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w cząsteczce. | P | F |

Zadanie 12. (1 pkt)

Poniżej zapisano schemat przebiegu reakcji kwasu etanowego (octowego) z substancją Y.



Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem poprawne odpowiedzi **A** albo **B** oraz **C** albo **D**.

Substancją Y w przedstawionej reakcji jest

A. K

B. KOH

Produktami tak zapisanej reakcji są

C. sól kwasu etanowego (octowego) i woda.

D. ester kwasu etanowego (octowego) i woda.

Zadanie 13. (1 pkt)

Obserwując start zawodników w biegu na krótkim dystansie, zauważono, że jeden z nich już po pierwszej sekundzie wyprzedził pozostałych biegaczy.

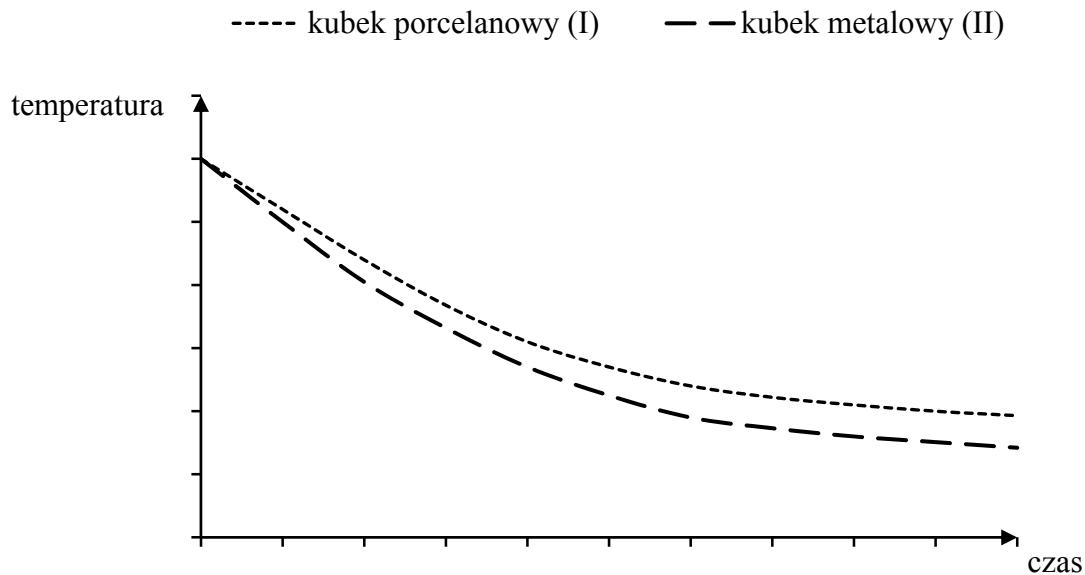
Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Analizując ruch tego zawodnika, możemy stwierdzić, że w czasie pierwszej sekundy

- A. pokonał on krótszy dystans niż pozostali.
- B. tylko on poruszał się ruchem przyspieszonym.
- C. poruszał się on z największym przyspieszeniem.
- D. poruszał się z tą samą średnią prędkością co pozostali.

Zadanie 14. (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono zależność temperatury od czasu dla jednakowych mas wody (podczas stygnięcia) znajdujących się w dwóch kubkach – porcelanowym (I) i metalowym (II). Temperatura początkowa wody była wyższa od temperatury otoczenia.



W którym kubku woda stygnie wolniej? Otocz kółkiem odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1. albo 2.

Woda stygnie wolniej w kubku

A. porcelanowym,

B. metalowym,

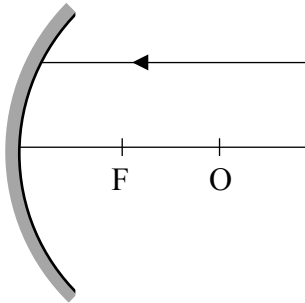
ponieważ taki kubek

1. jest złym przewodnikiem ciepła.

2. jest dobrym przewodnikiem ciepła.

Zadanie 15. (1 pkt)

Promień światła pada na zwierciadło wklęsłe równoległe do głównej osi optycznej tak, jak przedstawiono na rysunku. Środek okręgu znajduje się w punkcie O.

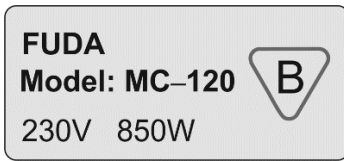


Na którym rysunku poprawnie przedstawiono bieg promienia odbitego od zwierciadła? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

| A. | B. |
|---|---|
| <p>Diagram A shows the incident ray reflecting through the focal point 'F'.</p> | <p>Diagram B shows the incident ray reflecting through the center of curvature 'O'.</p> |
| C. | D. |
| <p>Diagram C shows the incident ray reflecting away from the mirror, diverging from the principal axis.</p> | <p>Diagram D shows the incident ray reflecting back parallel to the principal axis.</p> |

Zadanie 16. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono tabliczkę znamionową znajdującą się na czajniku elektrycznym. Podane informacje wykorzystaj do rozwiązania zadania.



Dokończ zdania. Otocz kółkiem poprawne odpowiedzi.

16.1. Natężenie prądu elektrycznego płynącego przez grzałkę czajnika ma wartość około

- A. 3,7 A
- B. 4,6 A
- C. 7,1 A
- D. 17 A

16.2. Prąd elektryczny, płynący przez grzałkę czajnika, wykonał w ciągu 240 s pracę

- A. 850 J
- B. 3400 J
- C. 51000 J
- D. 204000 J

Zadanie 17. (1 pkt)

Uczniowie badali siłę wyporu działającą na aluminiowy obciążnik zanurzony w wodzie. Aluminiowy obciążnik zawiesili na siłomierzu.

Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|--|----------|----------|
| Wskazanie siłomierza po zanurzeniu obciążnika w wodzie jest mniejsze niż wskazanie siłomierza w powietrzu. | P | F |
| Gdy obciążnik zanurzony jest w wodzie, siła wyporu jest równa wskazaniu siłomierza. | P | F |

Zadanie 18. (1 pkt)

Na sprężynkach zawieszono kulki K_1 i K_2 . Po wychyleniu kulek z położenia równowagi kulka K_1 drgała z częstotliwością 1 Hz, natomiast okres drgań kulki K_2 był równy 0,8 s.

Dokończ zdania. Otocz kółkiem poprawne odpowiedzi A albo B oraz C albo D.

W ciągu jednej minuty kulka K_1 wykonała

A. 60 drgań.

B. 10 drgań.

Częstotliwość drgań kulki K_2 była równa

C. 1,25 Hz.

D. 8 Hz.

Zadanie 19. (1 pkt)

Egipskie miasto Aleksandria (31°N) i stolica Rwandy Kigali (02°S) leżą na tym samym południku (30°E).

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

W Aleksandrii południe słoneczne jest

A. później niż w Kigali,

B. w tym samym momencie, co w Kigali,

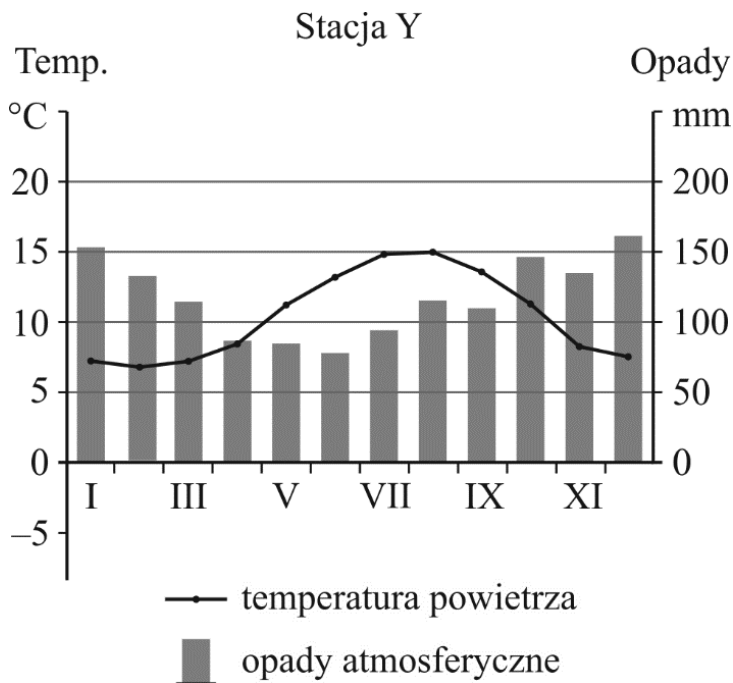
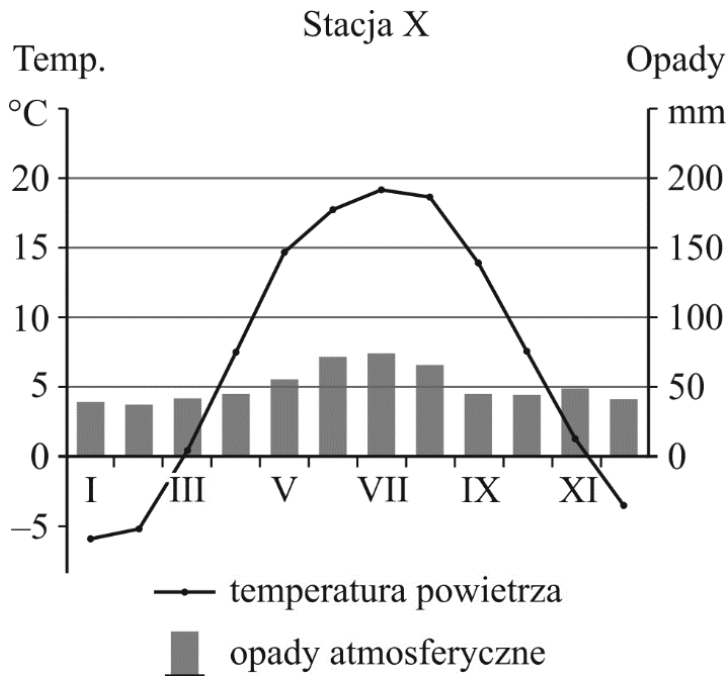
ponieważ miasta leżą na tej samej

1. szerokości geograficznej.

2. długości geograficznej.

Zadanie 20. (2 pkt)

Na wykresach przedstawiono roczny przebieg średniej temperatury powietrza i średniej ilości opadów atmosferycznych dla dwóch stacji meteorologicznych (X i Y) położonych w Europie.



20.1. Które z poniższych zdań jest prawdziwe? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. Najcieplejszym miesiącem na obu stacjach jest czerwiec.
- B. W każdym miesiącu opady atmosferyczne na obu stacjach są wyższe niż 50 mm.
- C. Roczna amplituda temperatury powietrza na stacji X jest większa niż na stacji Y.
- D. Na obu stacjach najwyższe temperatury powietrza występują w miesiącach o najwyższych opadach atmosferycznych w roku.

20.2. Dokończ zdanie. Otocz kółkiem odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

W klimacie o cechach morskich położona jest

A. stacja X,

B. stacja Y,

o czym świadczą

- 1. duże opady w ciągu całego roku z przewagą w porze zimy.
- 2. najwyższe opady i wysokie temperatury w porze lata.
- 3. opady w ciągu całego roku i ujemna średnia roczna temperatura powietrza.

Zadanie 21. (1 pkt)

W tabeli przedstawiono liczbę urodzeń i zgonów w Polsce w wybranych latach.

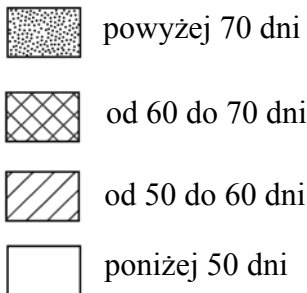
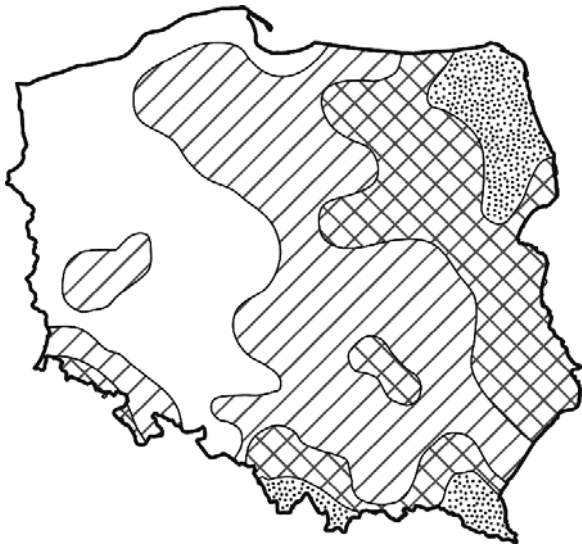
| Rok | 2005 | 2008 | 2012 |
|-----------------------|-------|-------|-------|
| Liczba urodzeń w tys. | 366,1 | 416,4 | 387,9 |
| Liczba zgonów w tys. | 368,3 | 379,4 | 384,8 |

Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|--|----------|----------|
| Najmniejszy przyrost naturalny w Polsce wystąpił w roku, w którym liczba zgonów była największa. | P | F |
| W podanych latach przyrost naturalny w Polsce był ujemny tylko w 2005 roku. | P | F |

Zadanie 22. (1 pkt)

Na mapie przedstawiono średnią roczną liczbę dni z opadem śniegu w Polsce.



Które z poniższych zdań jest prawdziwe? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

- A. Najmniejszą liczbę dni z opadem śniegu odnotowuje się w Górach Świętokrzyskich.
- B. Największą liczbę dni z opadem śniegu odnotowuje się na Nizinie Szczecińskiej.
- C. W Bieszczadach występuje większa liczba dni z opadem śniegu niż w Górach Świętokrzyskich.
- D. Na Pojezierzu Lubuskim i Suwalskim jest jednakowa liczba dni z opadem śniegu.

Zadanie 23. (1 pkt)

Na fragmencie mapy Europy zaznaczono granice państw i dwa miasta – Warszawę (W) i Saloniki (S).



Samolot ze stolicy Polski do Salonik w Grecji przelatuje nad kilkoma państwami. Trasę samolotu zaznaczono linią łączącą punkty W i S.

Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|---|----------|----------|
| Trasa samolotu prowadzi przez przestrzeń powietrzną Czech i Austrii. | P | F |
| Bulgaria jest pierwszym państwem, nad którym przelatuje samolot opuszczający przestrzeń powietrzną Grecji w drodze powrotnej do Polski. | P | F |

Zadanie 24. (1 pkt)

W tabeli przedstawiono dane dotyczące zbiorów i plonów ryżu w 2011 r. na świecie oraz w wybranych państwach.

| Państwa | Zbiory w mln t | Plony w dt/ha |
|-------------------|----------------|---------------|
| Świat | 696,3 | 43,7 |
| Chiny | 197,2 | 65,5 |
| Indie | 143,9 | 33,8 |
| Indonezja | 66,4 | 50,2 |
| Stany Zjednoczone | 11,0 | 75,4 |
| Japonia | 10,6 | 65,1 |
| Egipt | 4,3 | 94,2 |

Otocz kółkiem **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli zdanie jest fałszywe.

| | | |
|---|----------|----------|
| Chiny i Indie dostarczają prawie połowę światowych zbiorów ryżu. | P | F |
| Najwyższe plony ryżu w dt/ha uzyskało państwo położone w klimacie monsunowym. | P | F |

