

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce
na naklejkę
z kodem*

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA
PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań ma 17 stron (zadania 1–24).
Brak stron lub inne błędy zgłoś nauczycielowi.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
4. 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 zaznacz znakiem **X**, np.:

A. **X** C. D. E.

5. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i zaznacz znakiem **X** wybraną odpowiedź, np.:

X	F
----------	---

 lub

T	X
---	----------

6. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
 7. Jeśli się pomylisz, otocz znak **X** kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:
- A.

X

X D E.
8. Pisząc odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KWIECIEŃ 2014

**Czas pracy:
do 80 minut**

Powodzenia!



GM-P7-142

Zadanie 1. (0–1)

Eten (etylen) jest hormonem roślinnym przyspieszającym dojrzewanie owoców.

Wydzielany jest przez niektóre dojrzałe owoce.

Aby sprawdzić, czy jabłka wydzielają eten, uczniowie zaplanowali doświadczenie z użyciem niedojrzałych, zielonych pomidorów i dojrzałych jabłek, które umieszczono w szklanych słoikach:

słoik I – pusty,

słoik II – dojrzałe jabłka i niedojrzałe, zielone pomidory,

słoik III – niedojrzałe, zielone pomidory,

słoik IV – dojrzałe jabłka.



W którym wierszu tabeli właściwie wskazano próbę badawczą do doświadczenia? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

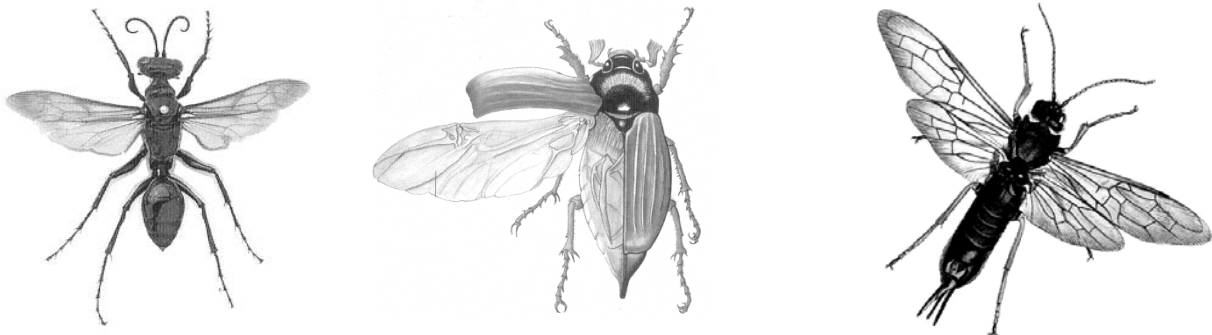
	Próba badawcza
A.	I
B.	II
C.	III
D.	IV

Zadanie 2. (0–1)

Na rysunkach przedstawiono trzech przedstawicieli stawonogów.

Czy zwierzęta przedstawione na rysunkach należą do owadów?

Zaznacz odpowiedź T (tak) albo N (nie) i jej uzasadnienie A, B albo C.



T	ponieważ	A.	w ciele owadów jest głowotułów i odwłok.
		B.	u owadów skrzydła mają podobną budowę.
N		C.	owady mają 3 pary odnóży i jedną parę czułków.

Zadanie 3. (0–1)

Ogrodnik hoduje w szklarni pomidory.

Rośliny (pomidory) są zjadane przez owady – wciornastki (szkodniki).

Ogrodnik zostawił w szklarni roztocza – dobroczynki, które żywią się owadami wciornastkami.

**Którą zależność między organizmami wykorzystuje ogrodnik do walki ze szkodnikami?
Zaznacz odpowiedź spośród podanych.**

- A. Symbiozę.
- B. Drapieżnictwo.
- C. Konkurencję międzygatunkową.
- D. Konkurencję wewnątrzgatunkową.

Zadanie 4. (0–1)

Insulina i glukagon to hormony regulujące poziom cukru we krwi.

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

Insulina

A.	obniża poziom cukru we krwi,	ponieważ	1.	powoduje rozpad glikogenu na cząsteczki glukozy.
B.	podwyższa poziom cukru we krwi,		2.	powoduje, że wątroba i mięśnie wchłaniają glukozę i zamieniają ją w glikogen.

Zadanie 5. (0–1)

Jedwabnik morwowy jest hodowlanym owadem. Wytwarza w kokonach jedwabną nić.



jedwabnik morwowy



kokon zbudowany z jedwabnej nici

Cechy charakterystyczne przodka jedwabnika i formy hodowlanej jedwabnika.

Przodek jedwabnika	Forma hodowlana jedwabnika
małe kokony z nici jedwabnych rozwój wolny potrafi latać ucieka przed drapieżnikami	duże kokony z nici jedwabnych rozwój szybki nie potrafi latać nie boi się drapieżników

**Która z cech jedwabnika morwowego jest skutkiem doboru naturalnego?
Zaznacz odpowiedź spośród podanych.**

- A. Brak umiejętności lotu.
- B. Zwiększenie kokonu.
- C. Wytwarzanie nici jedwabnej.
- D. Brak lęku przed drapieżnikami.

Zadanie 6. (0–2)

W tabeli przedstawiono informacje dotyczące dziedziczenia grup krwi w pewnej rodzinie.

Allele matki \ Allele ojca	I^A	I^B
	I^A	$I^A I^A$
i	$I^A i$	$I^B i$

6.1. Jakie grupy krwi mają rodzice? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. Obydwoje rodzice mają grupę krwi A.
- B. Ojciec ma grupę krwi A, matka – 0.
- C. Matka ma grupę krwi A, ojciec – AB.
- D. Ojciec ma grupę krwi AB, matka – 0.

6.2. Jakie jest prawdopodobieństwo urodzenia się w tej rodzinie dziecka z grupą krwi A? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

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

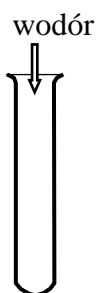
Zadanie 7. (0–1)

W tabeli przedstawiono informacje dotyczące gęstości wybranych substancji gazowych w temperaturze 25 °C i pod ciśnieniem 1013 hPa.

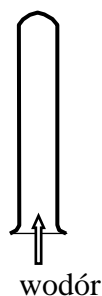
Substancja	Gęstość $\left(\frac{\text{g}}{\text{dm}^3}\right)$
wodór	0,082
powietrze	1,185

Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2004.

**Który rysunek przedstawia właściwy sposób zbierania wodoru?
Zaznacz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.**



Rysunek I



Rysunek II

A.	Rysunek I,	ponieważ wodor jest gazem	1.	o gęstości większej od gęstości powietrza.
B.	Rysunek II,		2.	o gęstości mniejszej od gęstości powietrza.

Zadanie 8. (0–1)

Poniżej przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.

liczba atomowa	1	symbol pierwiastka
	Wodór	nazwa pierwiastka
masa atomowa, u	1	

	1									18
1	₁H Wodór 1									₂He Hel 4
		2								
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

Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2004.

Której informacji nie można odczytać z zamieszczonego fragmentu układu okresowego? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. Wodór jest bezbarwnym gazem.
- B. Atom magnezu ma 2 elektrony walencyjne.
- C. W jądrze atomu sodu znajduje się 11 protonów.
- D. Maksymalna wartościowość (liczba wiązań) chloru jest równa 7.

Zadanie 9. (0–1)

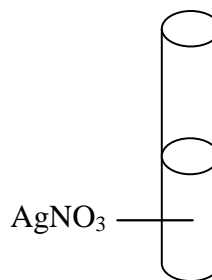
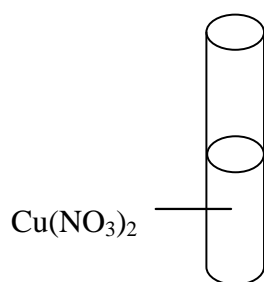
W tabeli przedstawiono rozpuszczalność soli i wodorotlenków w wodzie.

Jony	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ag ⁺	Cu ²⁺
OH ⁻	R	R	N	N	N
Br ⁻	R	R	R	N	R
NO ₃ ⁻	R	R	R	R	R

R – rozpuszczalny, N – nierozpuszczalny

Na podstawie: T. Szymczyk, S. Rabiej, A. Pielesz, J. Desselberger, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2003.

W dwóch probówkach znajdują się wodne roztwory soli.



Zaznacz spośród podanych jedną substancję, która wytrąci osad w każdej z tych probówek.

A. KBr

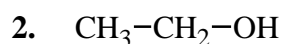
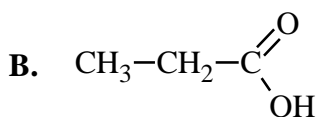
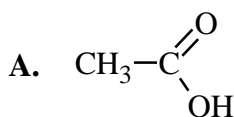
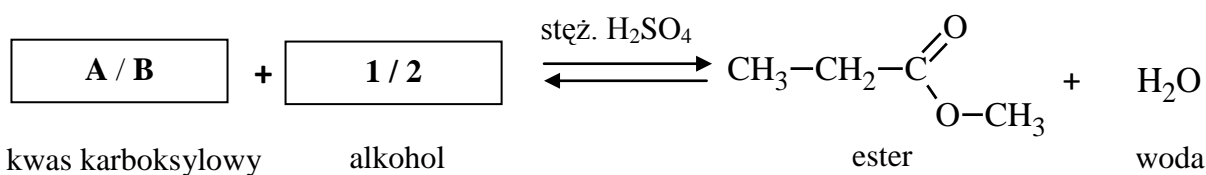
B. Mg(NO₃)₂

C. HBr

D. NaOH

Zadanie 10. (0–1)

Zaznacz spośród podanych wzór kwasu karboksylowego A albo B oraz wzór alkoholu 1 albo 2.

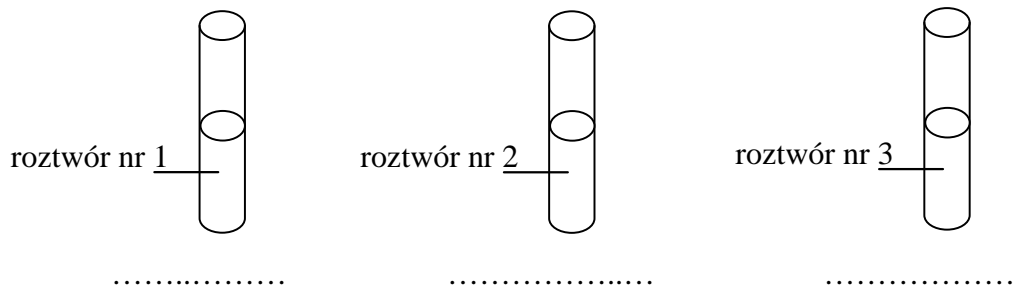


Zadanie 11. (0–2)

Na stole **Kuba** zostawił probówki z trzema roztworami:

- roztwór NaOH,
- roztwór cukru – $C_6H_{12}O_6$,
- roztwór HCl.

Zapomniał opisać probówki.



Mateusz za pomocą wskaźnika (papierka) uniwersalnego i fenoloftaleiny sprawdził odczyny tych roztworów. Barwy wskaźników w badanych roztworach zapisał w tabeli.

Wskaźnik \ Roztwór	Roztwór nr 1	Roztwór nr 2	Roztwór nr 3
Wskaźnik (papierka) uniwersalny	żółty	czerwony	niebieski
Fenoloftaleina	bezbarwny	bezbarwny	malinowy

11.1. Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Mateusz opisał probówki, korzystając <u>tylko</u> z barw wskaźnika (papierka) uniwersalnego.	P	F
Mateusz opisał probówkę z cukrem – $C_6H_{12}O_6$, korzystając <u>tylko</u> z barw fenoloftaleiny.	P	F

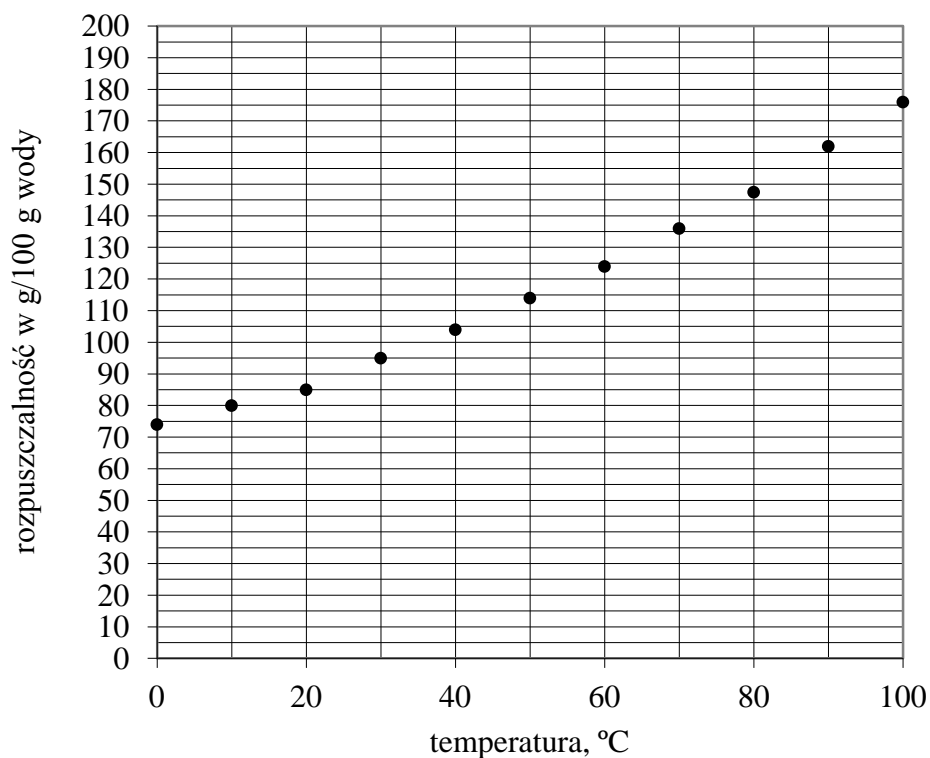
11.2. Uzupełnij zdanie tak, aby opisywało ono właściwości roztworu nr 3. Zaznacz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Wodny roztwór nr 3 ma odczyn

A.	kwasowy,	ponieważ w wyniku dysocjacji elektrolitycznej w roztworze powstają jony	1.	H^+ .
B.	zasadowy,		2.	OH^- .

Zadanie 12. (0–1)

Na wykresie przedstawiono rozpuszczalność azotanu(V) sodu w wodzie od temperatury.



Piotr przygotował nasycony roztwór azotanu(V) sodu w temperaturze 10 °C. Potem ogrzał roztwór do temperatury 30 °C.

Dokończ poniższe zdania. Zaznacz odpowiedzi spośród podanych.

W temperaturze 30 °C roztwór ten będzie **A** / **B**.

W temperaturze 30 °C do roztworu można jeszcze dodać **C** / **D** soli aby otrzymać roztwór nasycony.

A. nienasycony

C. 35 g

B. nasycony

D. 15 g

Zadanie 13. (0–2)

W tabelach zapisano dane dotyczące ruchu prostoliniowego dla dwóch ciał:

ciało C_1 – czas i droga,

ciało C_2 – czas i prędkość.

C_1	t (s)	0	2	4	6
	s (m)	0	1	2	3

C_2	t (s)	0	2	4	6
	v ($\frac{m}{s}$)	0	1	2	3

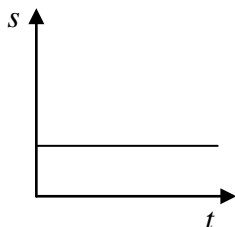
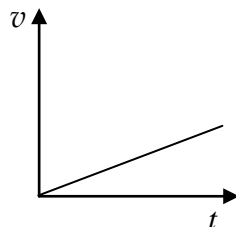
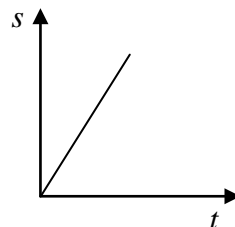
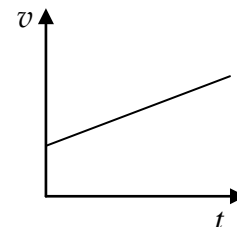
13.1. Jakim ruchem poruszają się ciała C_1 i C_2 ?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. Obydwa ciała C_1 i C_2 poruszają się ruchem jednostajnym.
- B. Obydwa ciała C_1 i C_2 poruszają się ruchem jednostajnie przyspieszonym.
- C. Ciało C_1 porusza się ruchem jednostajnym, a ciało C_2 – ruchem jednostajnie przyspieszonym.
- D. Ciało C_1 porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym, a ciało C_2 – ruchem jednostajnym.

13.2. Na wykresach A–D przedstawiono zależności prędkości od czasu lub drogi od czasu.

Który wykres pokazuje ruch ciała C_2 ? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

**A.****B.****C.****D.**

Zadanie 14. (0–1)

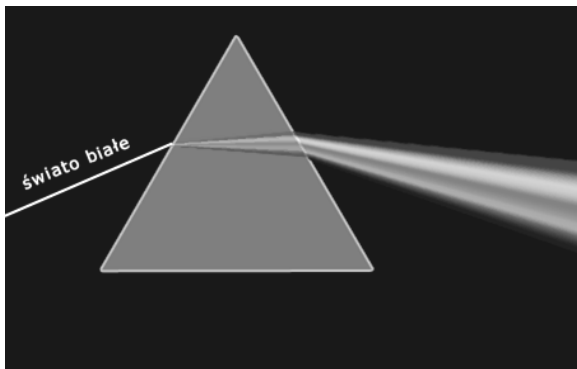
Lekarz Guido Scarmiglioni uważał, że jest pięć barw: biała, żółta, niebieska, czerwona i czarna, z których można stworzyć wszystkie inne.

Newton rozszedził pryzmatem światło słoneczne (białe) i otrzymał (odpowiadające różnym barwom) promienie świetlne. Następny pryzmat nie rozszedził tych promieni.

Newton nazwał te jednobarwne promienie świetlne – czystymi.

Newton wyróżnił siedem barw.

Na podstawie: J. Karpiuk, *Dekonstrukcja bieli*, „Wiedza i życie”, nr 7/2011.



pryzmat – rozszczepienie światła białego

Na podstawie tekstu oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Zdanie Scarmiglioniego zgadzało się z doświadczeniami Newtona.	P	F
Światło jednobarwne po przejściu przez pryzmat nie rozszczepia się.	P	F

Zadanie 15. (0–1)

W tabeli przedstawiono wartości gęstości i ciepła właściwego trzech wybranych substancji.

Substancja	Gęstość $\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right)$	Ciepło właściwe $\left(\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}\right)$
woda	1 000	4 180
rtęć	13 534	140
gliceryna	1 258	2 400

Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice fizyczno-astronomiczne*, Warszawa 2005.

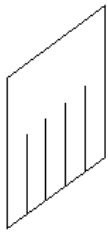
Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Gliceryna jest na powierzchni wody.	P	F
Taka sama ilość ciepła pobrana przez 1 kilogram wody i 1 kilogram rtęci spowoduje, że rtęć będzie miała wyższą temperaturę.	P	F

Zadanie 16. (0–1)

Folię ponacinano na paski (rysunek 1.).

Potarto folię welnianym szalikiem. Część pasków wychyliła się do przodu, a część – do tyłu (rysunek 2.).



Rysunek 1.



Rysunek 2.

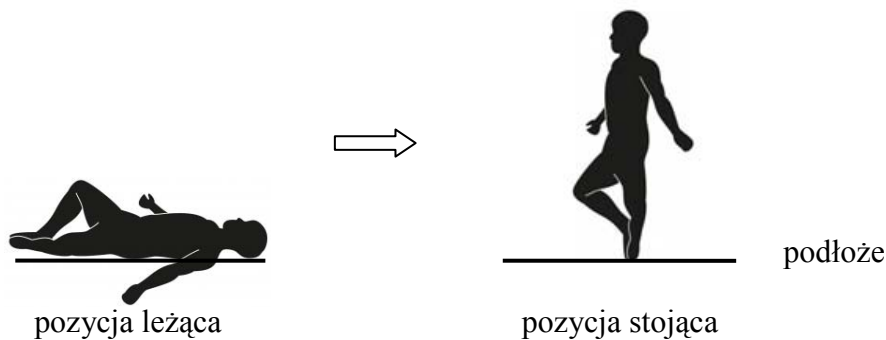
Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub **F** – jeśli jest fałszywe.

Paski folii sąsiadujące ze sobą naelektryzowały się jednoimiennie.	P	F
Podczas pocierania szalik i folia naelektryzowały się jednoimiennie.	P	F

Zadanie 17. (0–1)

Co dzieje się z ciśnieniem, które człowiek wywiera na podłoże podczas zmiany pozycji ciała z leżącej na stojącą?

Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1. albo 2.



A.	Rośnie,	ponieważ	1.	ciężar człowieka się nie zmienił.
B.	Maleje,		2.	maleje pole powierzchni podłoża, na które działa siła nacisku człowieka.
C.	Nie zmienia się,			

Zadanie 18. (0–1)

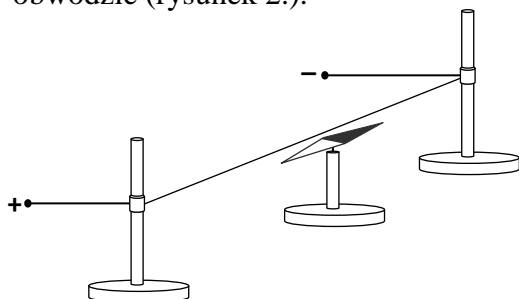
Uczniowie ustawili na stole igłę magnetyczną na podstawce.

Rozciągnęli nad nią przewód zgodnie z kierunkiem wyznaczonym przez igłę.

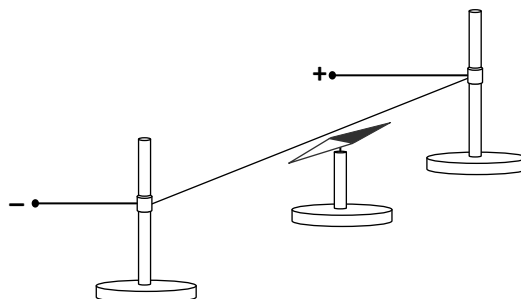
Końce przewodu połączyli z biegunami ogniwa.

Obserwowali zachowanie się igły (rysunek 1.).

Następnie powtórzyli doświadczenie, ale zmienili kierunek przepływu prądu elektrycznego w obwodzie (rysunek 2.).



Rysunek 1.



Rysunek 2.

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Igła magnetyczna odchyliła się po połączeniu końców przewodu z biegunami ogniwa.	P	F
Zmiana kierunku przepływu prądu elektrycznego spowodowała zmianę kierunku wychylenia igły magnetycznej.	P	F

Zadanie 19. (0–1)

Odległość między dwoma miastami wynosi 50 km.

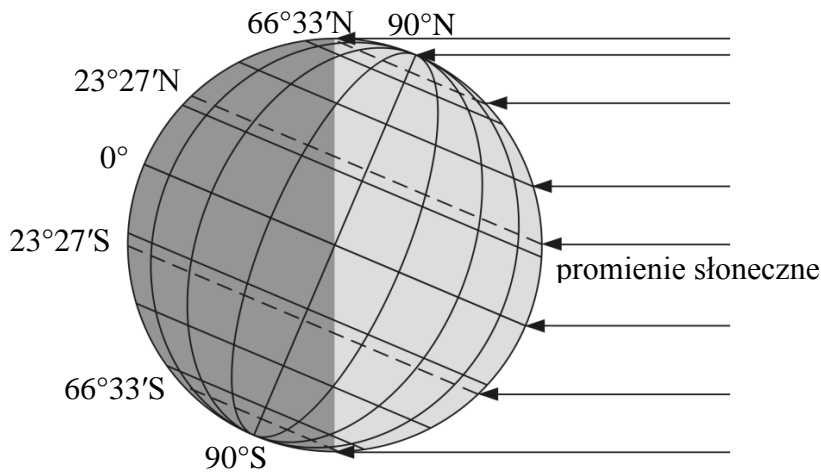
Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Na mapie w skali 1:2 500 000 odległość pomiędzy tymi samymi miastami wynosi

- A. 0,5 cm.
- B. 2 cm.
- C. 5 cm.
- D. 20 cm.

Zadanie 20. (0–1)

Na rysunku przedstawiono oświetlenie Ziemi.



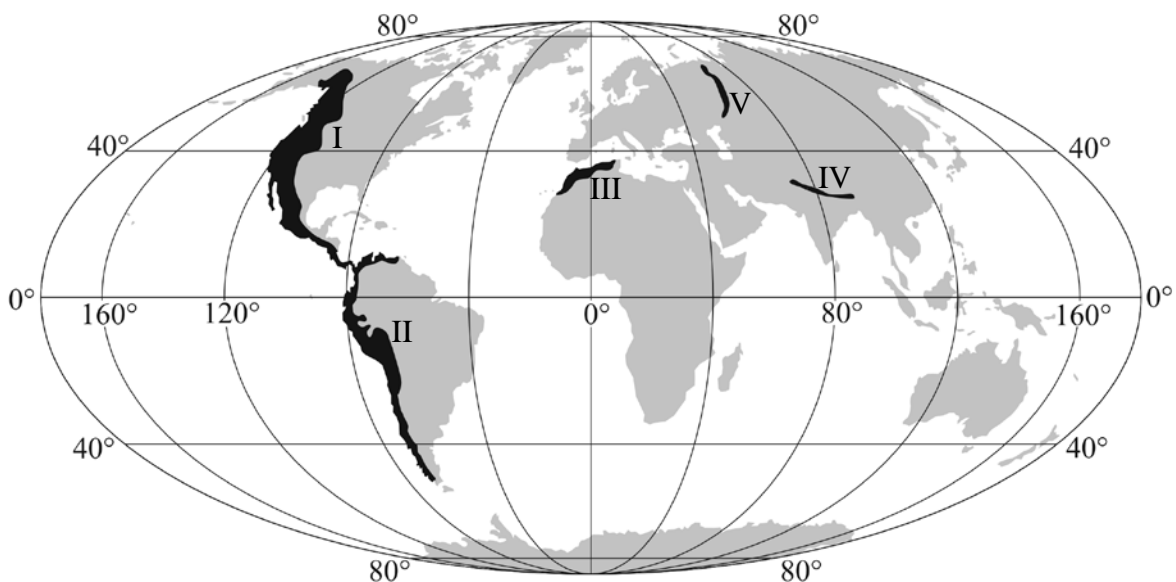
Oceń prawdziwość poniższych zdań.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Na rysunku przedstawiono oświetlenie Ziemi w dniu 22 czerwca.	P	F
Na rysunku pokazano, że na półkuli północnej i południowej dzień ma 12 godzin i noc ma 12 godzin.	P	F

Zadanie 21. (0–1)

Na mapie numerami od I do V oznaczono położenie pasm górskich.



Zaznacz zestaw, w którym podano pasma górskie o przebiegu południkowym.

A. III, IV

B. I, III, V

C. V, IV

D. I, II, V

Zadanie 22. (0–1)

Poniższe informacje dotyczą wybranych cech środowiska przyrodniczego i gospodarki różnych krajów europejskich.

1. Piętrowość klimatyczna i roślinna.
2. Dużo rzek i potoków górskich.
3. Słabo rozwinięta linia brzegowa.
4. Dużo wiaduktów i tuneli na drogach.
5. Dużo pól uprawnych.

Zaznacz zestaw, w którym podano cechy krajów alpejskich: Austrii i Szwajcarii.

- A. 2, 3,4
- B. 1, 2, 5
- C. 3, 4,5
- D. 1, 2, 4

Zadanie 23. (0–2)

Poniżej wymieniono wybrane atrakcje turystyczne Polski.

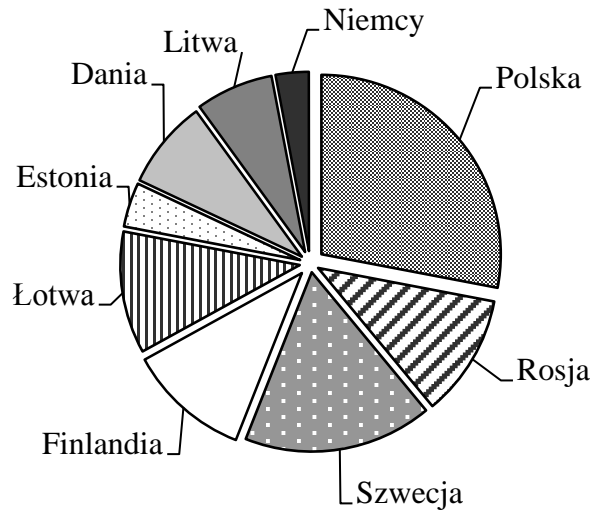
Zaznacz dla każdej krainy geograficznej jedną atrakcję turystyczną.

- A. Gołoborza na Łysej Górze.
- B. Giewont.
- C. Połoniny, np. Połonina Caryńska.
- D. Śnieżka.
- E. Skały wapienne, np. Maczuga Herkulesa, Igła Deotymy.

	Krainy geograficzne	Atrakcje turystyczne				
23.1.	Góry Świętokrzyskie	A	B	C	D	E
23.2.	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	A	B	C	D	E

Zadanie 24. (0–1)

Na diagramie kołowym przedstawiono procentowy udział państw w zanieczyszczeniu wód Bałtyku związkami azotu w 2008 r.



Na podstawie danych HELCOM

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Państwa położone na południe i wschód od Bałtyku najczęściej zanieczyszczają jego wody związkami azotu.	P	F
Udział państwa w zanieczyszczeniu wód Bałtyku związkami azotu jest proporcjonalny do powierzchni tego państwa.	P	F

