Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIA | | | |

PESEL | | | | | | | | | | |

miejsce na naklejkę z kodem

EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

KWIECIEŃ 2013

Czas pracy: do 80 minut

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań ma 16 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 odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i zaznacz znakiem ╳ , np.:

   A. ╳ C. D.

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

   | ╳ | F | lub | T | ╳ |

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

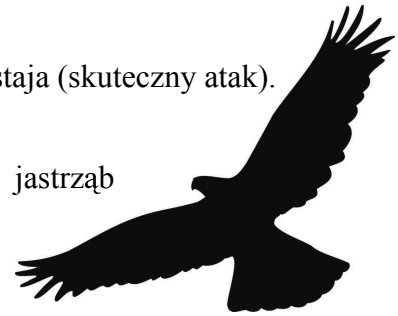
   ⊗ B. ╳ D.

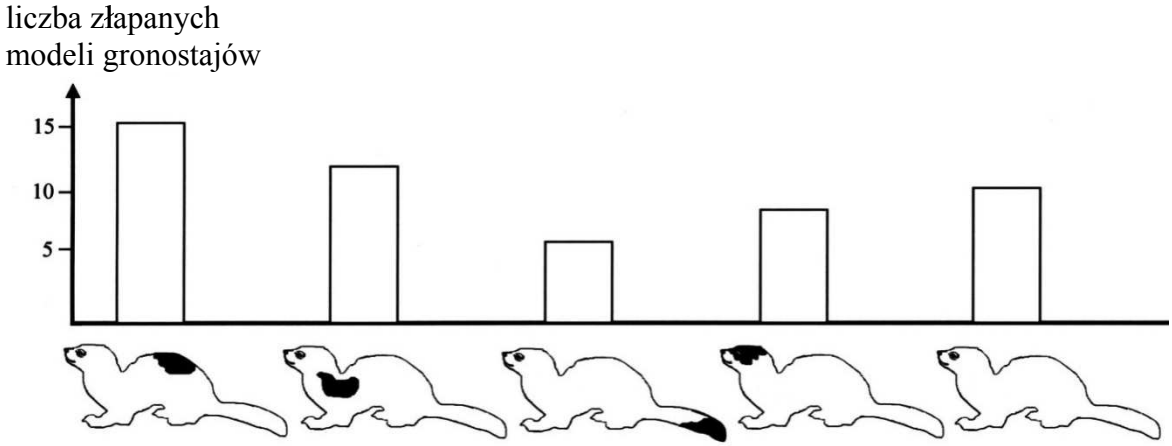
8. Pisząc odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

GM-P7-132

Zadanie 1. (0–2)
Od października do marca futro gronostaja ma biały kolor, końcówka ogona jest czarna.
Pewien naukowiec przygotował modele gronostajów (różnie ubarwionych).
Modele te poruszały się.
Jastrząb polował na modele gronostajów.
Naukowiec liczył, ile razy po ataku jastrząb upolował model gronostaja (skuteczny atak).





Problemy badawcze:
I Czy ubarwienie gronostaja ma wpływ na liczbę skutecznych ataków jastrzębia?
II Czy miejsce plam na futrze ma wpływ na liczbę skutecznych ataków jastrzębia?
III Dlaczego futro gronostaja nie jest białe o każdej porze roku?

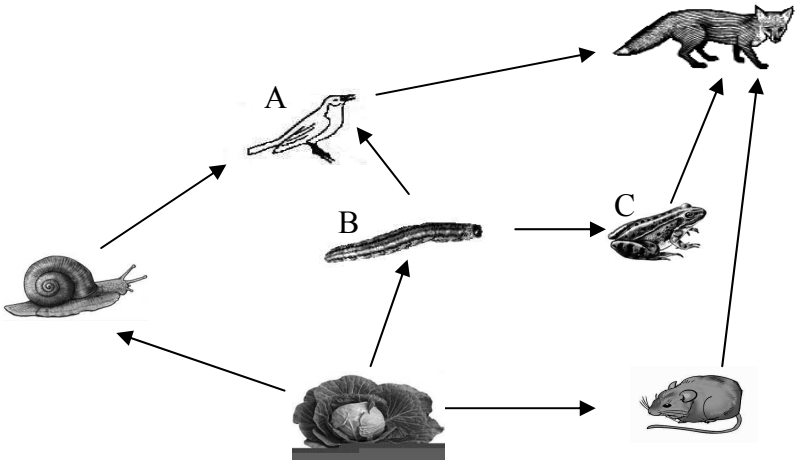
1.1. Które sformułowania mogą być problemami badawczymi doświadczenia przeprowadzonego przez tego naukowca?

A. Tylko I. **B.** I i II. **C.** II i III. **D.** Tylko III.

1.2. Który wniosek jest prawdziwy?

A. Białe futro bez plam chroni gronostaja najlepiej.
B. Jastrzębie najczęściej atakują gronostaje z czarną plamą na głowie.
C. Czarna plama na grzbiecie najlepiej chroni gronostaja.
D. Czarna plama na ogonie najlepiej chroni gronostaja.

Zadanie 2. (0–1)
Na schemacie przedstawiono wybrane zależności pokarmowe w biocenozie pola kapusty. Literami A, B, C oznaczono wybrane populacje.



Na podstawie schematu oceń prawdziwość zdań.
Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

Populacja A konkuruje[1] o pokarm[2] z populacją C.	**P**	**F**
Zmniejszenie liczebności populacji B wpłynie na liczebność populacji C.	**P**	**F**

[1]konkurencja – walka
[2]pokarm – jedzenie

Zadanie 3. (0–1)
Krew człowieka składa się z osocza, krwinek czerwonych i białych oraz płytek krwi.

Które elementy krwi przenoszą tlen do wszystkich komórek ciała?
Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

A.	Krwinki białe,	ponieważ	**1.**	zawierają hemoglobinę.
B.	Krwinki czerwone,		**2.**	mają zdolność poruszania się.

Zadanie 4. (0–1)
Aksolotl meksykański jest spotykany tylko w dwóch wysokogórskich jeziorach Meksyku.
Ma ciało pokryte śluzem i 2 pary kończyn.
Za dużą głową są 3 pary zewnętrznych skrzeli.
Ogon ma długi, bocznie spłaszczony.
Na grzbiecie znajduje się grzebień.
Aksolotl jest drapieżny, żywi się małymi rybami i bezkręgowcami.

Wskaż gromadę kręgowców, do której zaliczany jest aksolotl.

A. Ryby. **B.** Płazy. **C.** Gady. **D.** Ssaki.

Zadanie 5. (0–1)
Poniżej zamieszczono fragment ulotki z informacjami o paracetamolu.

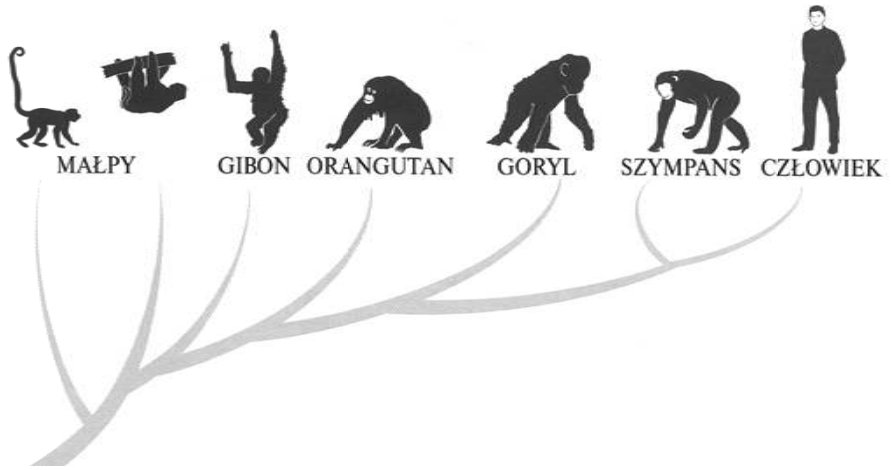
Paracetamol
Opis działania
Lek o działaniu przeciwbólowym i przeciwgorączkowym [...].
Nie uszkadza[1] żołądka.
Nie wolno podawać tego leku niemowlętom poniżej 3. miesiąca życia.
Nie wolno podawać przy ciężkiej niewydolności wątroby i nerek.

[1]uszkadza – niszczy

Po przeczytaniu fragmentu ulotki oceń prawdziwość stwierdzeń przedstawionych w tabeli.
Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

Lek ten można podać przy bólu zęba.	**P**	**F**
Lek można podać osobom z chorobą wrzodową żołądka.	**P**	**F**

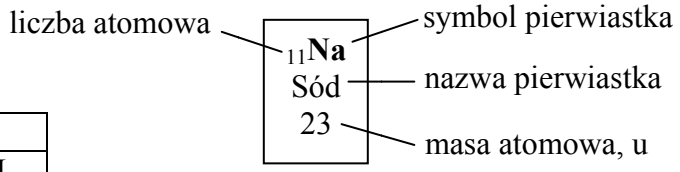
Zadanie 6. (0–1)
Na rysunku przedstawiono część drzewa rodowego ssaków naczelnych przedstawiającego ich ewolucję.



Oceń prawdziwość informacji.
Wybierz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.

Człowiek i szympans są w ewolucji bliżej sobie niż człowiek i orangutan.	**P**	**F**
Człowiek ma wspólnego przodka z małpami człekokształtnymi.	**P**	**F**

Zadanie 7. (0–1)
Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.



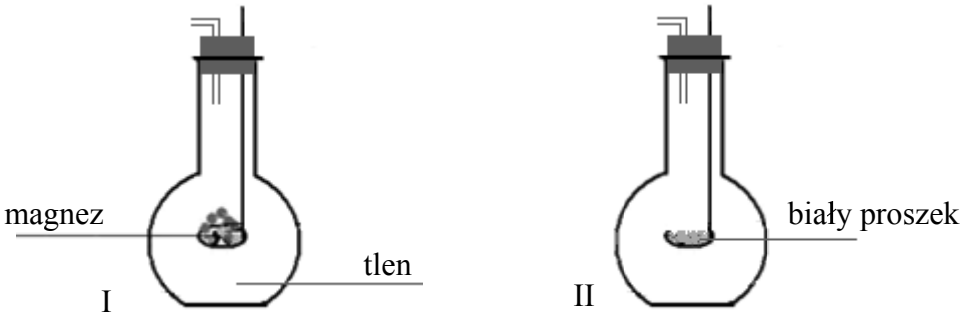
	1	2		13	14	15	16	17	18
1	$_{1}$**H** Wodór 1								$_{2}$**He** Hel 4
2	$_{3}$**Li** Lit 7	$_{4}$**Be** Beryl 9		$_{5}$**B** Bor 11	$_{6}$**C** Węgiel 12	$_{7}$**N** Azot 14	$_{8}$**O** Tlen 16	$_{9}$**F** Fluor 19	$_{10}$**Ne** Neon 20
3	$_{11}$**Na** Sód 23	$_{12}$**Mg** Magnez 24		$_{13}$**Al** Glin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

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

Wybierz zestaw, w którym wymieniono atomy mające taką samą liczbę elektronów na walencyjnej (ostatniej) powłoce elektronowej.

A. Na, Mg, Al **B.** H, He, Li **C.** Be, B, C **D.** Be, Mg, Ca

Zadanie 8. (0–1)
Uczniowie obserwowali doświadczenie, a potem zrobili rysunek.



W czasie doświadczenia sporządzili notatkę.

1. Magnez pali się jasnym, oślepiającym płomieniem.
2. Zachodzi reakcja pomiędzy magnezem a tlenem.
3. Na łyżeczce do spalań powstaje biały proszek.
4. Produktem reakcji jest tlenek magnezu.

Które zdania są <u>obserwacjami</u>[1] z przeprowadzonego doświadczenia?

A. 1. i 3. **B.** 1. i 2. **C.** 2. i 4. **D.** 3. i 4.

[1]obserwacja – to co można zobaczyć

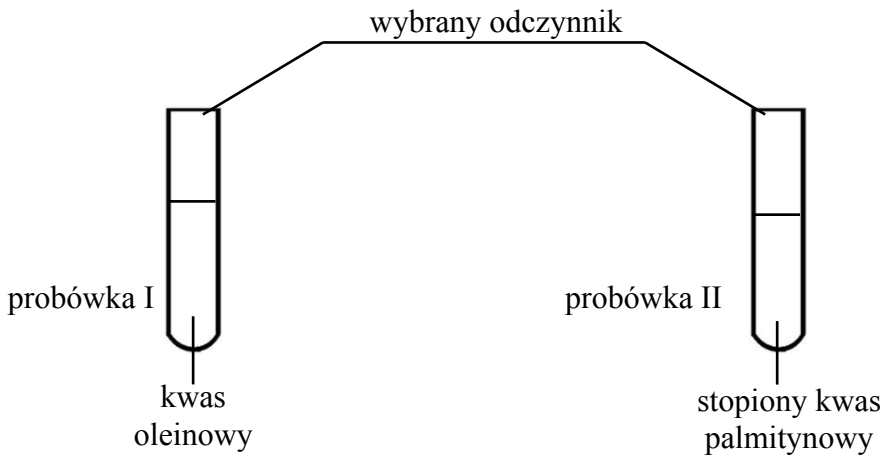
Zadanie 9. (0–1)
W tabeli podano rodzaje mieszanin oraz wybrane sposoby ich rozdzielania.

Rodzaj mieszaniny	Metoda rozdzielania mieszaniny
A. jednorodna **B.** niejednorodna	**1.** sączenie przez sączek bibułowy
	2. odparowanie i skroplenie rozpuszczalnika

Jaki rodzaj mieszaniny otrzymano po całkowitym rozpuszczeniu soli kuchennej w wodzie? Którą metodę należy zastosować do rozdzielenia tej mieszaniny na składniki?
Wybierz rodzaj mieszaniny A albo B i sposób jej rozdzielenia na składniki 1. albo 2.

Powstała mieszanina jest	**A.**	i można ją rozdzielić na składniki metodą	**1.**
	B.		**2.**

Zadanie 10. (0–1)
Wykonano doświadczenie.



W probówce I wystąpiła zmiana zabarwienia.

Którą substancję wybrano jako odczynnik do wykonania doświadczenia?

A. Roztwór kwasu siarkowego(VI) – H_2SO_4
B. Roztwór wodorotlenku sodu – NaOH
C. Roztwór bromu w wodzie – $Br_{2(aq)}$
D. Roztwór wodorotlenku wapnia – $Ca(OH)_2$

Zadanie 11. (0–1)
Woda gazowana to rozpuszczony w wodzie tlenek węgla(IV).
W tabeli przedstawiono dane dotyczące zależności rozpuszczalności tlenku węgla(IV) w wodzie od temperatury.

Temperatura w °C	Rozpuszczalność CO_2 w g na 100 g H_2O
0	0,335
20	0,167
40	0,097
60	0,058
80	0,027

Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 1997.

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń.
Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

W wyniku rozpuszczenia 0,167 g tlenku węgla(IV) w 100 g wody w temperaturze 20 °C powstaje roztwór nasycony.	**P**	**F**
Rozpuszczalność tlenku węgla(IV) rośnie wraz ze wzrostem temperatury.	**P**	**F**

Zadanie 12. (0–2)
Poniżej przedstawiono wzory czterech węglowodorów.

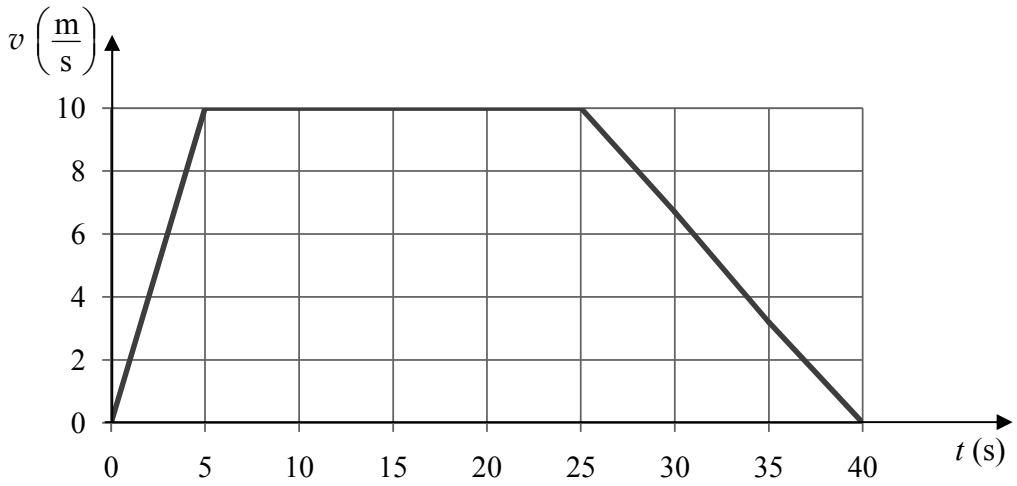
I $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ II $CH_3 - CH_2 - CH_3$

III $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ IV $CH_2 = CH - CH_3$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

12.1.	Węglowodory II i III należą do szeregu homologicznego alkanów.	**P**	**F**
	Węglowodór I należy do szeregu homologicznego o wzorze ogólnym C_nH_{2n}.	**P**	**F**
12.2.	Węglowodór IV odbarwia wodę bromową.	**P**	**F**
	Węglowodory I, II, III i IV mogą ulegać reakcji spalania całkowitego.	**P**	**F**

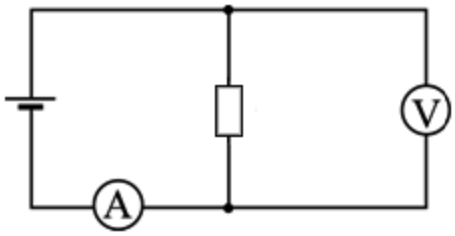
Zadanie 13. (0–1)
Na wykresie przedstawiono zależność prędkości od czasu w ruchu pewnego ciała.



Oceń prawdziwość podanych zdań.
Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Ciało w ciągu pierwszych 5 s poruszało się z przyspieszeniem 2 $\frac{m}{s^2}$.	**P**	**F**
Między 5 a 25 sekundą ruchu ciało poruszało się ruchem jednostajnym.	**P**	**F**

Zadanie 14. (0–1)
Zbudowano obwód elektryczny według poniższego schematu i odczytano wskazania mierników: $U = 4$ V, $I = 0{,}2$ A.

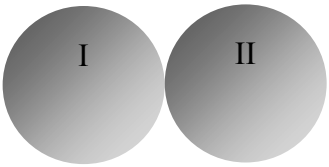


Oceń prawdziwość podanych zdań.
Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Moc wydzielona na oporniku jest równa 20 W.	**P**	**F**
Opór elektryczny opornika jest równy 20 Ω.	**P**	**F**

Zadanie 15. (0–1)
Wykonano dwie takie same kulki z przewodnika.
Jedną kulkę naelektryzowano ładunkiem równym +12 mC.
Druga kulka pozostała elektrycznie obojętna.

Kulki zetknięto.



Kulki potem rozdzielono.

Jaki ładunek znajduje się na kulce drugiej (po rozdzieleniu kulek)?
Wybierz odpowiedź A albo B i uzasadnienie 1. albo 2.

A.	+6 mC	ponieważ	**1.**	elektrony z kulki drugiej przepłynęły na kulkę pierwszą.
B.	+12 mC		**2.**	protony z kulki pierwszej przepłynęły na kulkę drugą.

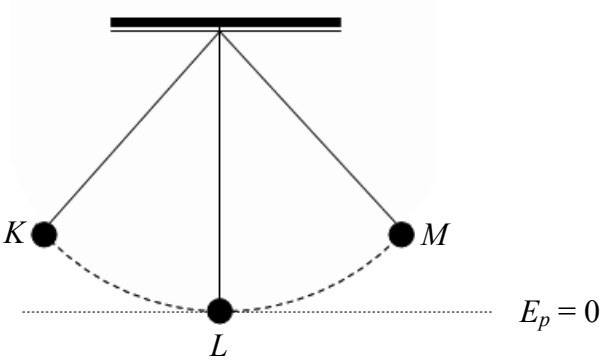
Zadanie 16. (0–1)
Promieniowanie X to niewidzialne promieniowanie elektromagnetyczne charakteryzujące się dużą przenikalnością.

Wybierz dobrą odpowiedź.

Promieniowanie X stosuje się w

A. nawigacji (np. GPS).
B. pilotach do sprzętu RTV.
C. lampach do opalania.
D. medycynie do prześwietleń.

Zadanie 17. (0–2)
Na lekcji fizyki uczniowie obserwowali ruch wahadłowy kulki zawieszonej na nitce.



17.1. Oceń prawdziwość informacji. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Podczas ruchu kulki z położenia *M* do położenia *L* prędkość kulki rośnie.	**P**	**F**
W położeniu *L* energia potencjalna kulki jest równa 0. W położeniu *K* kulka ma energię kinetyczną większą od energii potencjalnej.	**P**	**F**

17.2. Kulka w ciągu 30 sekund przebyła 40 razy drogę równą *KM* + *MK*.

Ile czasu zajęło kulce 1 raz przebycie drogi równej *KM* + *MK*?

A. $\frac{3}{4}$ s **B.** $\frac{4}{3}$ s **C.** $\frac{3}{8}$ s **D.** $\frac{8}{3}$ s

Zadanie 18. (0–1)
W tabeli podano czynności, które wykonał Marek.
Chciał obliczyć gęstość metalu i poznać nazwę metalu.
Płytka metalowa miała kształt prostopadłościanu.

Chłopiec miał wagę i linijkę.

Numer czynności	Opis czynności
1	Obliczenie gęstości metalu.
2	Zmierzenie długości krawędzi płytki metalowej.
3	Odczytanie nazwy metalu z tabeli gęstości substancji.
4	Obliczenie objętości płytki metalowej.
5	Zważenie płytki metalowej.

Która kolejność czynności jest właściwa?

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

Zadanie 19. (0–2)
Maciek mieszka w Warszawie (21°E).
Dnia 24 czerwca o godzinie 14.00 czasu słonecznego Maciek telefonuje do Jurka, który mieszka w Australii, w miejscowości Karumba (141°E).

Maciek
Warszawa (21°E),
dzień 24 czerwca,
godzina 14.00 czasu słonecznego

Jurek
Karumba (141°E)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

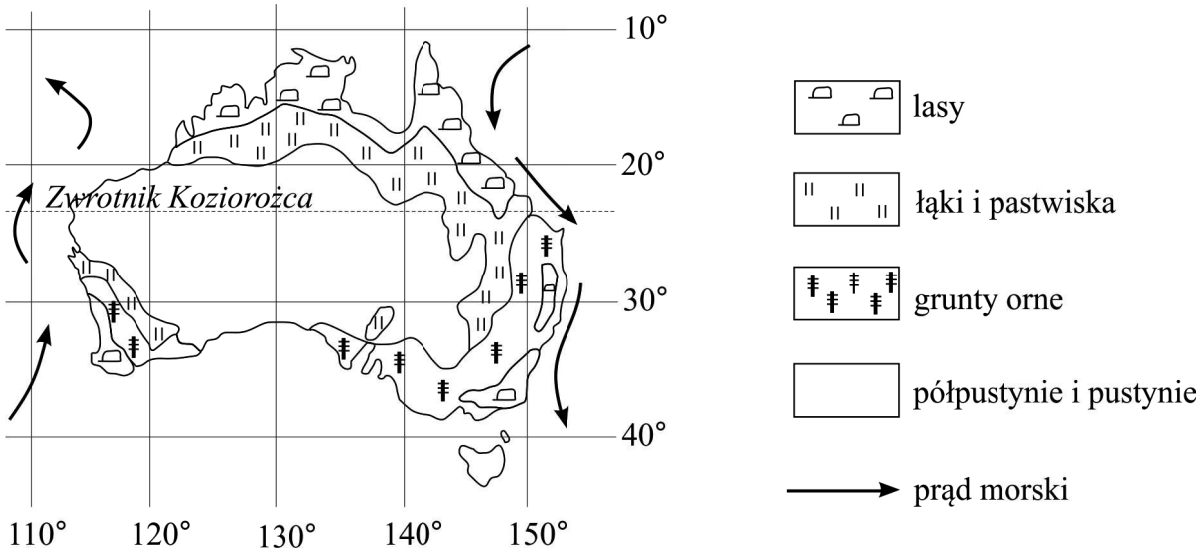
19.1. W Karumbie jest godzina **A** / **B** czasu słonecznego dnia **C** / **D**.

A. 22.00 **B.** 1.00 **C.** 24 czerwca **D.** 25 czerwca

19.2. Dnia 24 czerwca w Karumbie trwa astronomiczna **A** / **B** i dzień jest **C** / **D** od nocy.

A. jesień **B.** zima **C.** dłuższy **D.** krótszy

Zadanie 20. (0–1)
Na mapie przedstawiono formy użytkowania ziemi w Australii.

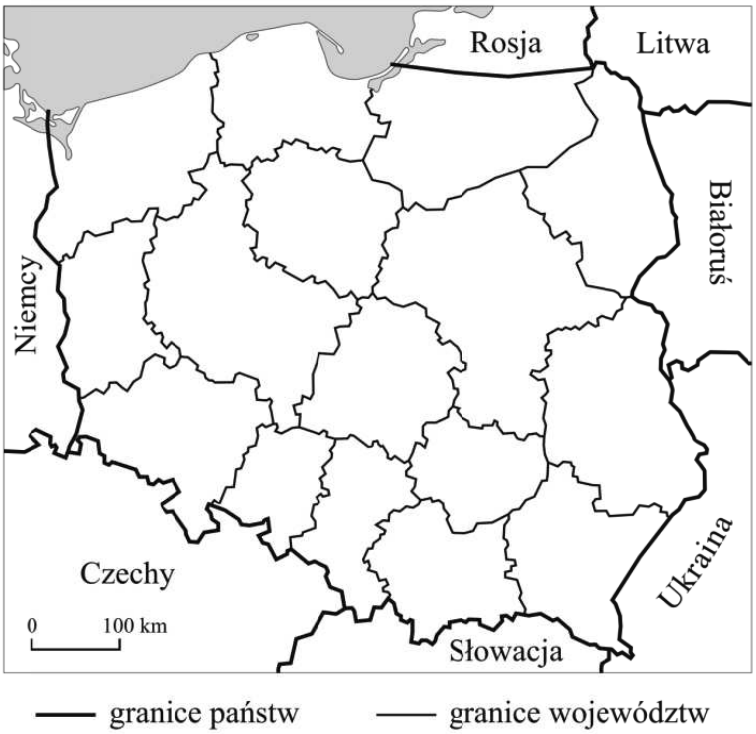


Dokończ zdanie. Wybierz A albo B i uzasadnienie 1. albo 2.

Uprawy są głównie na

A.	południowym wschodzie kraju,	ponieważ potrzebną ilość opadów przynosi ciepłe powietrze	**1.** z kontynentu.
B.	północnym zachodzie kraju,		**2.** znad oceanu.

Zadanie 21. (0–1)
Na mapie przedstawiono podział administracyjny Polski.

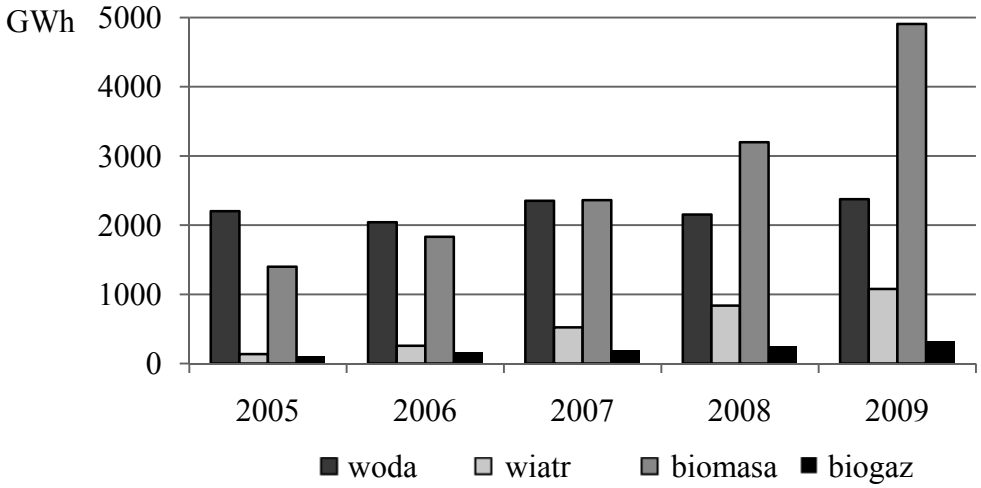


Ze Słowacją graniczą między innymi województwa:

A. małopolskie i podkarpackie.
B. opolskie i świętokrzyskie.
C. lubelskie i dolnośląskie.
D. śląskie i lubuskie.

Zadanie 22. (0–1)
Na wykresie przedstawiono wielkość produkcji energii elektrycznej (w gigawatogodzinach, GWh) pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w Polsce w latach 2005–2009.

Produkcja energii elektrycznej



Na podstawie: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 r.*, Warszawa 2010.

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń.
Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

W latach 2005–2009 najbardziej wzrosła produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wykorzystujących wiatr i biomasę.	**P**	**F**
W latach 2008–2009 elektrownie wodne wytworzyły najwięcej energii elektrycznej.	**P**	**F**

Zadanie 23. (0–1)
W tabeli podano nazwy pasm górskich i głównych rzek, które znajdują się m.in. na terenie trzech krajów sąsiadujących z Polską, oznaczonych w tabeli numerami 1–3.

Kraj	Najwyższe pasmo górskie	Rzeki główne przepływające przez kraj
1.	Karpaty	Dniepr, Dniestr
2.	Alpy	Dunaj, Łaba, Ren
3.	Sudety	Łaba, Wełtawa

Kraje, wymienione w tabeli, to kolejno od 1. do 3.:

A. 1. Czechy, 2. Słowacja, 3. Rosja.

B. 1. Słowacja, 2. Niemcy, 3. Ukraina.

C. 1. Ukraina, 2. Niemcy, 3. Czechy.

D. 1. Słowacja, 2. Ukraina, 3. Białoruś.

Zadanie 24. (0–1)
Która z podanych cech środowiska przyrodniczego występuje w podanych krajach skandynawskich – Danii, Szwecji i Norwegii?

A. Słabo rozwinięta linia brzegowa.
B. Występowanie lodowców górskich.
C. Mały udział lasów w ogólnej powierzchni krajów.
D. Formy rzeźby powstałe w wyniku działania lądolodu.

Brudnopis