



UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

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

*miejsce
na naklejkę
z kodem*

dysleksja

**BADANIE DIAGNOSTYCZNE
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA
PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań zawiera 23 strony (zadania 1–24). Brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
4. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań są podane cztery lub pięć odpowiedzi. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i zaznacz znakiem ✕, np.:
A. ✕ C. D. E.
5. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i zaznacz znakiem ✕ wybraną odpowiedź, np.:

✕	F
---	---

lub

✕	N
---	---

6. Jeśli się pomylisz, otocz znak ✕ kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:
A. (✕) C. ✕ E.
7. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
8. Pisząc odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

LISTOPAD 2012

**Czas pracy:
do 80 minut**

Zadanie 1.

Aby zbadać, po której stronie liści zachodzi intensywniejsze parowanie, uczniowie przygotowali trzy zestawy doświadczalne. W każdym z nich do zlewki napełnionej 100 ml wody włożyli gałązkę śliwy (z trzema liśćmi) w taki sposób, aby liście pozostały ponad jej powierzchnią. Powierzchnię wody w każdej zlewce pokryli cienką warstwą oleju roślinnego. Następnie liście posmarowali wazeliną: w zestawie 1. po stronie dolnej, w zestawie 2. po stronie górnej, a w zestawie 3. nie posmarowali liści. Zestawy doświadczalne umieścili w jednakowych warunkach. Po 24 godzinach zaobserwowali obniżenie się poziomu wody w zlewkach.

1.1. Próba kontrolną w przeprowadzonym doświadczeniu

- A. jest zestaw 1.
- B. jest zestaw 2.
- C. jest zestaw 3.

1.2. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B albo C i uzasadnienie 1. albo 2.

Poziom wody obniżył się najmniej

A.	w zestawie 1.,	gdyż	1.	aparaty szparkowe w liściach tej rośliny występują głównie po stronie dolnej.
B.	w zestawie 2.,		2.	aparaty szparkowe w liściach tej rośliny występują głównie po stronie górnej.
C.	w zestawie 3.,			

Zadanie 2.

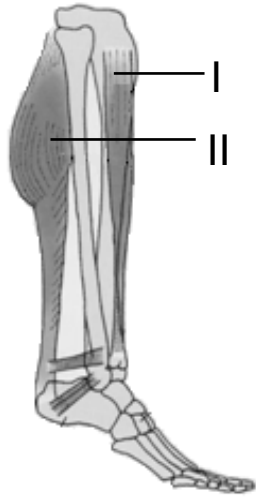
Smok wawelski to postać z krakowskiej legendy. Jednak od 2011 roku to także oficjalna nazwa naukowa kopalnego gatunku gada – dinozaura – odkrytego przez polskich badaczy w Lisowicach na Górnym Śląsku. Dinozaur ten żył ok. 200 mln lat temu. Mierzył 5–6 m długości i podobnie jak jego legendarny imiennik był drapieżnikiem. Zwyczaj nadawania kopalnym zwierzętom nazw zwierząt mitycznych nie jest nowy, ale w 2011 r. po raz pierwszy uhonorowano w ten sposób zwierzę z polskiej legendy.

Przeanalizuj tekst i wskaż zdanie prawdziwe.

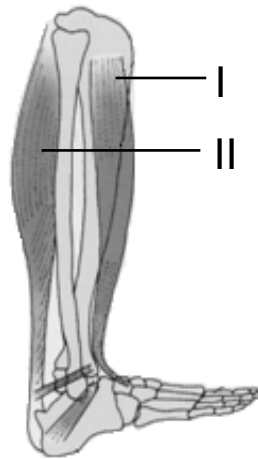
- A.** Smok z krakowskiej legendy był drapieżnym dinozaurem.
- B.** Dinozaury, np. smok wawelski, żyły współcześnie z ludźmi.
- C.** Dinozaurowi z Lisowic nadano nazwę naukową *Smok wawelski*.
- D.** Pamięć o ostatnich żyjących dinozaurach zachowała się w legendach.

Zadanie 3.

Na rysunkach pokazano mięśnie nogi człowieka pracujące podczas skoku.



Rysunek 1.



Rysunek 2.

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A–D.

Pracę mięśni podczas wybicia do skoku ilustruje rysunek **A / B**.

A. 1

B. 2

W czasie wykonywania tej czynności **C / D**.

C. kurczą się mięśnie I, a rozluźniają się mięśnie II

D. kurczą się mięśnie II, a rozluźniają się mięśnie I

Zadanie 4.

Zakażenie wirusami zapalenia wątroby typu B (HBV) i typu C (HCV) może prowadzić do groźnego w skutkach uszkodzenia komórek wątroby. Poniżej zamieszczone zostały przykłady dróg zakażeń różnymi wirusami, do jakich może dojść, jeśli nie przestrzega się odpowiednich zaleceń.

1. Używanie wspólnych naczyń z osobami zakażonymi wirusem.
2. Stosunek płciowy z osobą zakażoną wirusem.
3. Rozmowa z osobą zakażoną wirusem.
4. Zabiegi stomatologiczne takie jak, np. wyrwanie zęba.
5. Zabiegi kosmetyczne takie jak, np. wykonanie tatuażu.
6. Podanie ręki osobie zakażonej wirusem.

Drogi zakażenia wirusami HBV i HCV opisano w przykładach

- A.** 1., 3., 4., 5.
- B.** 1., 3., 6.
- C.** 2., 3., 4., 6.
- D.** 2., 4., 5.

Zadanie 5.

Czynnik krwi Rh uwarunkowany jest jednym autosomalnym genem, dziedziczonym zgodnie z prawami Mendla. Dominujący allel D warunkuje powstanie specyficznego antygeny na powierzchni erytrocytów (grupa krwi Rh-dodatnia), natomiast recesywny allel d powoduje brak tego antygeny (grupa krwi Rh-ujemna). Konflikt serologiczny występuje w sytuacji kiedy matka jest homozygotą recesywną, a płód odziedziczy czynnik Rh po ojcu.

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

Konflikt serologiczny między krwią matki i krwią płodu pojawia się, gdy matka jest homozygotą recesywną (dd), a ojciec jest homozygotą dominującą (DD).	P	F
Konflikt Rh pojawia się w wyniku kontaktu krwi płodu z krwią matki, wskutek czego organizm matki wytwarza przeciwciała anti-D, zwalczające krwinki płodu.	P	F

Zadanie 6.

W 2012 r. w prestiżowym czasopiśmie naukowym „Nature” przedstawiono zrekonstruowaną na podstawie kilku skamieniałości czaszkę *Homo rudolfensis* – kopalnego gatunku człowieka, który żył w Afryce 1,7–2 mln lat temu, równocześnie z inną formą, określaną jako człowiek zręczny (*Homo habilis*). Choć znamy tylko czaszkę *Homo rudolfensis*, nie ulega wątpliwości, że była to istota dwunożna.

Czy na podstawie poniższych cech czaszki można wnioskować, że *Homo rudolfensis* był istotą dwunożną? Wybierz T (tak) albo N (nie).

Otwór potyliczny, wyznaczający miejsce, gdzie kręgosłup łączy się z czaszką, jest przesunięty do przodu, dzięki czemu kręgosłup podpira czaszkę.	T	N
Twarzoczaszka jest silniej spłaszczona niż u innych, żyjących w tym samym czasie gatunków człowiekowatych, np. <i>Homo habilis</i> .	T	N

Zadanie 7.

W tabeli przedstawiono informacje dotyczące jednego z izotopów pierwiastka X.

Pierwiastek X	Liczba atomowa	Liczba masowa	Rozmieszczenie elektronów na powłokach		
			K	L	M
	15	31	2	8	5

Odpowiedz na pytania 7.1. i 7.2. Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.

7.1. Ile elektronów walencyjnych znajduje się w atomie pierwiastka X?

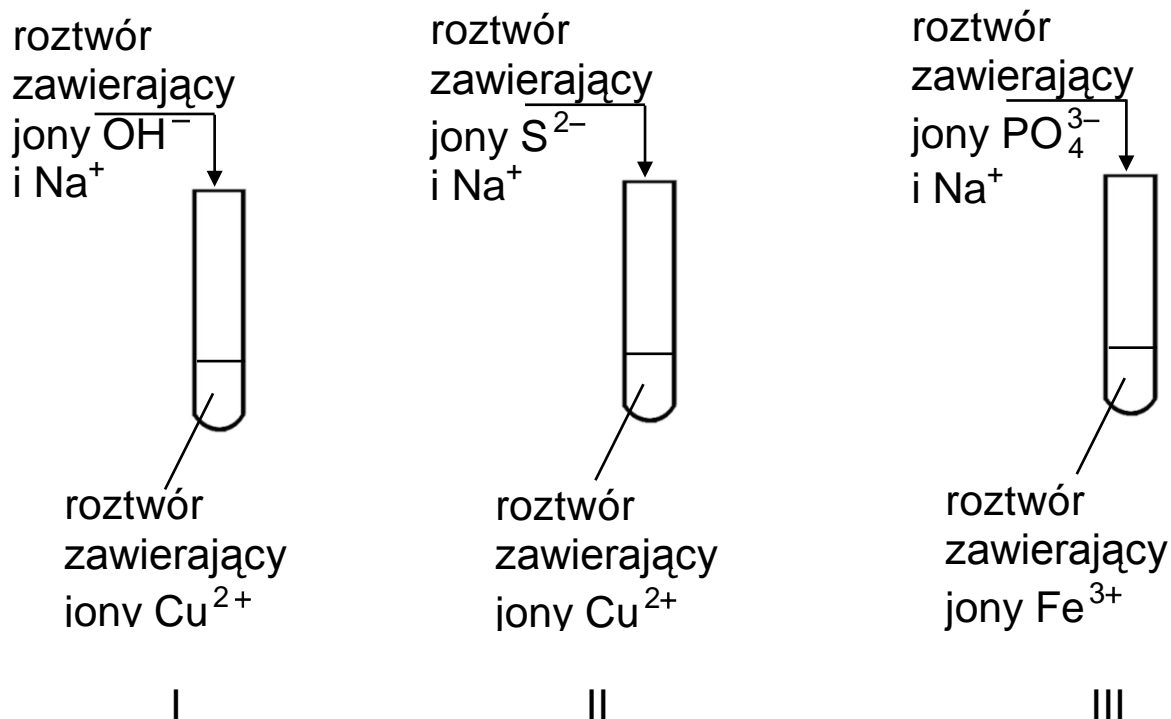
- A. 2 B. 5 C. 8 D. 15**

7.2. Ile neutronów zawiera jądro atomu pierwiastka X?

- A. 8 B. 15 C. 16 D. 31**

Zadanie 8.

Przeprowadzono doświadczenia zilustrowane rysunkami.



Poniżej przedstawiono tabelę rozpuszczalności wybranych soli i wodorotlenków w wodzie w temperaturze 25 °C.

	S^{2-}	PO_4^{3-}	OH^-
Na^+	R	R	R
Cu^{2+}	N	N	N
Fe^{3+}	N	N	N

R – substancja rozpuszczalna

N – substancja nierozpuszczalna

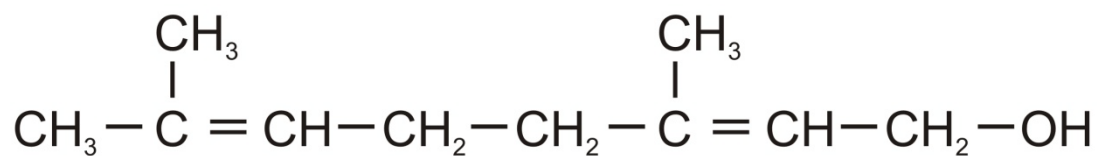
Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice Chemiczne*, Adamantan 2004.

Korzystając z tabeli rozpuszczalności, oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

We wszystkich probówkach wytrąciły się osady.	P	F
W probówce II powstał siarczek miedzi(II).	P	F

Zadanie 9.

Związek, którego wzór pokazano poniżej, jest jednym ze składników olejku z kwiatów pomarańczy gorzkiej, stosowanego przy wyrobie perfum i innych kosmetyków.




Do której z grup związków chemicznych należy ten związek?

- A. Kwasy karboksylowe.
- B. Alkohole.
- C. Aminy.
- D. Alkany.

Zadanie 10.

Podczas szkolenia, pracownik budowy został zapoznany z kartą charakterystyki pewnej substancji chemicznej. Fragment tej karty zamieszczono poniżej. Zwroty R oznaczają zagrożenia, a S – sposoby bezpiecznego obchodzenia się z tą substancją.

Symbol	
Zwroty R:	R5: Ogrzanie grozi wybuchem. R6: Wybuchowy z dostępem i bez dostępu powietrza. R12: Skrajnie łatwopalny.
Zwroty S:	S2: Chronić przed dziećmi. S9: Przechowywać pojemnik w pomieszczeniu dobrze wentylowanym. S16: Nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu. S33: Zastosować środki ostrożności zapobiegające wyładowaniom elektrostatycznym.

Źródło: http://www.messergroup.com/pl/Informacje_techiczne_i_katalogi/Karty_charakterystyk/index.html (zmodyfikowany)

Czy opisana karta może odnosić się do poniższych substancji? Wybierz odpowiedź T (tak) lub N (nie).

Etyl (C ₂ H ₂)	T	N
Azot (N ₂)	T	N

Zadanie 11.

Uczeń ma przygotować 100 cm^3 roztworu soli kuchennej o stężeniu 20%. Gęstość takiego roztworu w temperaturze $20 \text{ }^\circ\text{C}$ wynosi $1,15 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Otrzymany roztwór można przygotować różnymi sposobami.

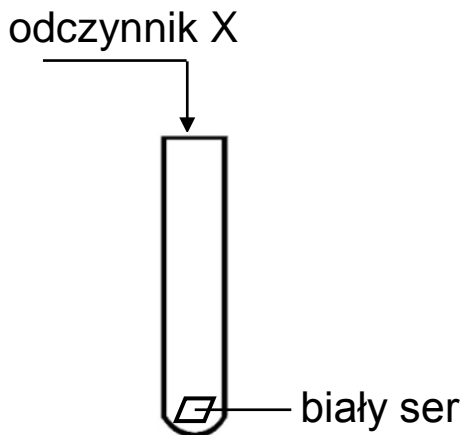
Oceń, czy sposoby podane w tabeli są poprawne. Zaznacz T (tak), jeśli sposób jest poprawny lub N (nie) – jeśli jest niepoprawny.

Należy odważyć 23 g soli kuchennej i rozpuścić w 92 g wody.	T	N
Należy odważyć 20 g soli kuchennej i rozpuścić w 100 cm^3 wody.	T	N

Zadanie 12.

Przeprowadzono doświadczenie, którego celem było wykrycie obecności białka w serze.

Schemat doświadczenia



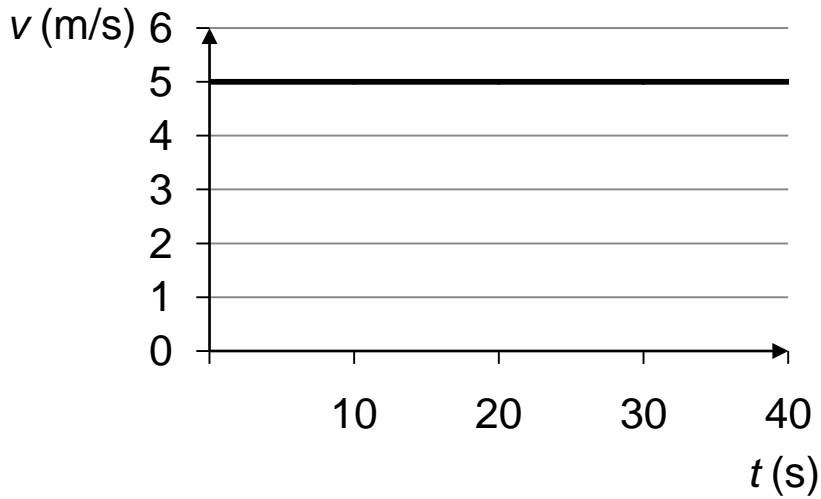
Na powierzchni sera zaobserwowano pojawienie się żółtej barwy.

Wybierz odczynnik X, którego użyto do przeprowadzenia doświadczenia.

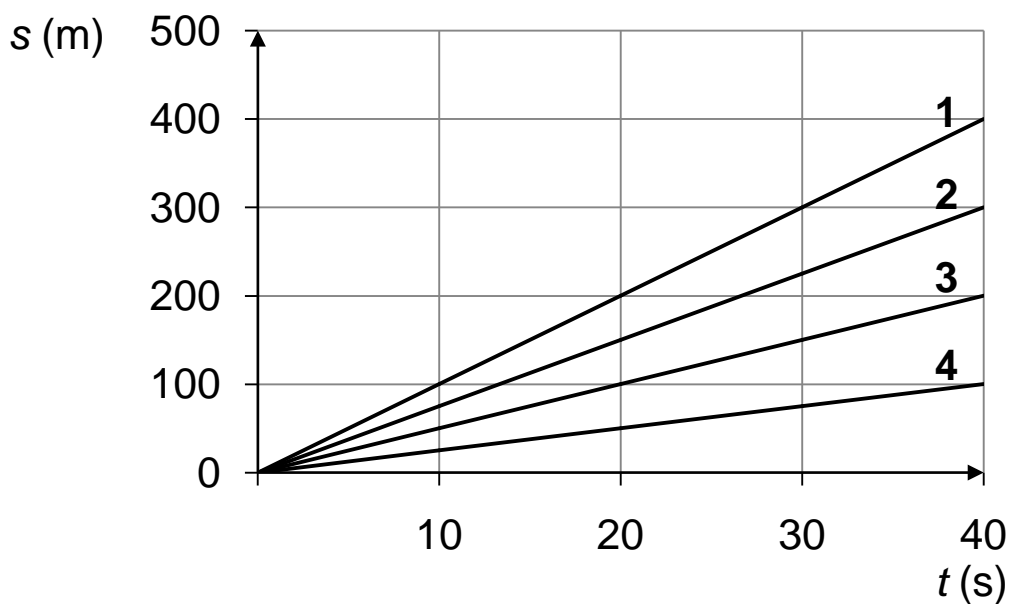
- A. Roztwór kwasu chlorowodorowego.
- B. Roztwór wodorotlenku sodu.
- C. Stężony roztwór chlorku sodu.
- D. Stężony roztwór kwasu azotowego(V).

Zadanie 13.

Na rysunku I przedstawiono prędkość rowerzysty w zależności od czasu ruchu po prostoliniowym odcinku toru.



Rysunek I



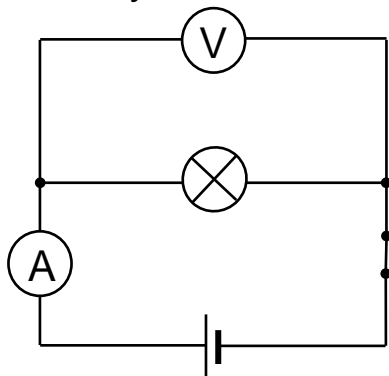
Rysunek II

Który wykres na rysunku II przedstawia zależność drogi od czasu w tym ruchu?

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

Zadanie 14.

Zadaniem uczniów było wyznaczenie mocy żarówki. Zbudowali obwód według schematu zamieszczonego poniżej, a następnie odczytali wskazania mierników.



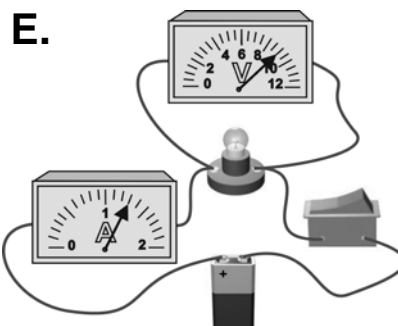
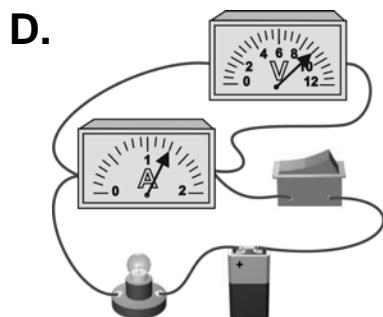
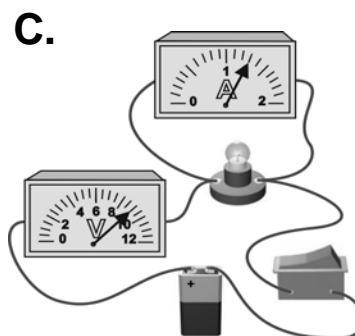
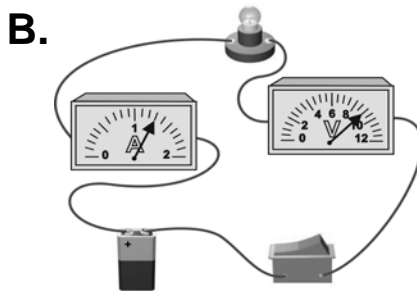
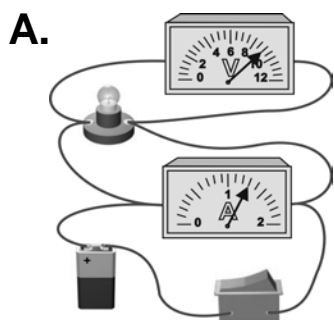
schemat obwodu elektrycznego

wskazania mierników

14.1. Moc żarówki w czasie świecenia jest równa

- A. 0,14 W B. 6,9 W C. 10,3 W D. 11,7 W

14.2. Na którym rysunku przedstawiono obwód zbudowany zgodnie ze schematem?



Zadanie 15.

W żelazkach elektrycznych podstawową częścią termostatu jest bimetal wykonany z dwóch sztywno połączonych ze sobą pasków metali o różnej rozszerzalności cieplnej. Metale pod wpływem podgrzewania niejednakowo się wydłużają, co powoduje wygięcie bimetalu.

W tabeli przedstawiono, o ile wydłuży się pręt metalowy o długości 1 m po ogrzaniu o 100 °C.

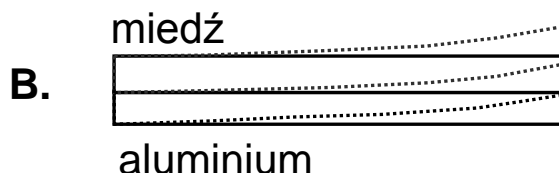
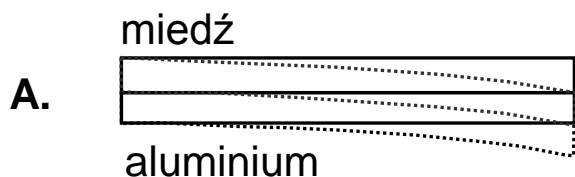
Metal	Przyrost długości w mm przy wzroście temperatury o 100 °C
miedź	1,6
aluminium	2,3

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

Bimetal wykonany z miedzi i aluminium został ogrzany.

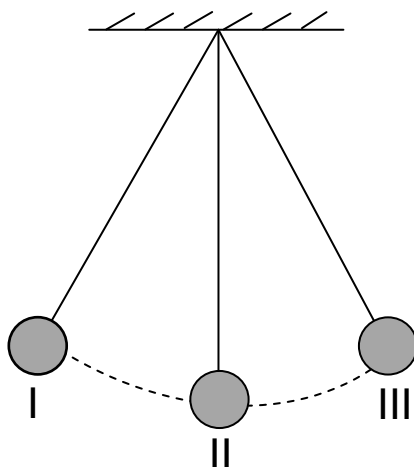
Który rysunek poprawnie przedstawia wygięcie tego bimetalu? Wybierz A albo B oraz uzasadnienie 1. albo 2.

A.	ponieważ bardziej	1. pasek miedziany
B.	wydłuży się	2. pasek aluminiowy



Zadanie 16.

Na schemacie przedstawiono ruch wahadła matematycznego.



Kulka wahadła matematycznego znajdująca się w położeniu I po czasie 0,5 s znalazła się w położeniu II.

Częstotliwość drgań tego wahadła jest równa

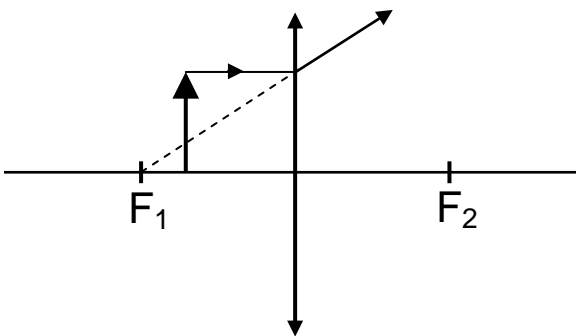
- A. 0,5 Hz
- B. 1 Hz
- C. 1,5 Hz
- D. 2 Hz

Zadanie 17.

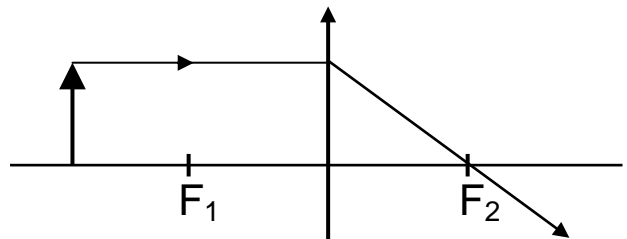
Na którym rysunku prawidłowo przedstawiono bieg jednoczerwonego promienia świetlnego przechodzącego przez soczewkę?

Symbol \updownarrow oznacza soczewkę skupiającą a symbol I soczewkę rozpraszającą.

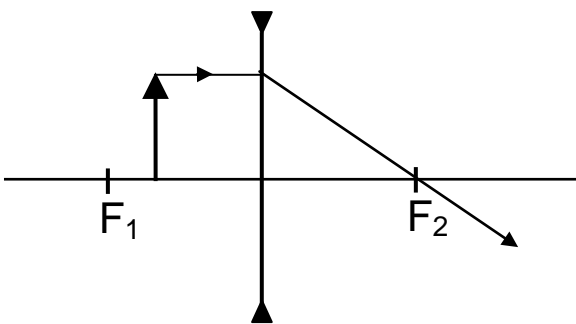
A.



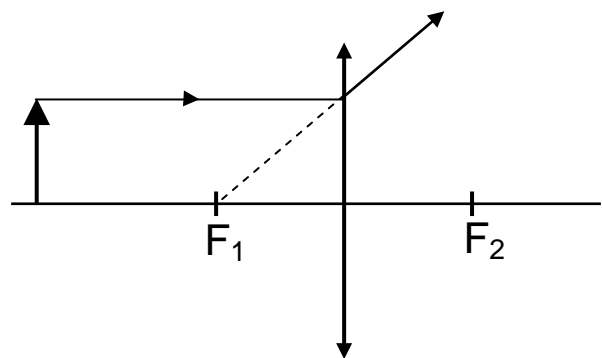
B.



C.



D.



Zadanie 18.

Hania przygotowała drewnianą, sześcienną kostkę, a następnie wykonała pomiary oznaczone numerami I–III.

I Zawiesiła kostkę na siłomierzu i odczytała jego wskazanie.

II Zważyła kostkę za pomocą wagi kuchennej.

III Zmierzyła linijką długość krawędzi kostki.

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

Do wyznaczenia masy kostki potrzebny jest pomiar III.	P	F
Gęstość drewna Hania może wyznaczyć na podstawie pomiarów I i III lub II i III.	P	F

Zadanie 19.

W tabeli podano współrzędne geograficzne, godziny wschodu i zachodu Słońca oraz długości dnia w wybranych miastach Polski w dniu 22 czerwca.

Miasto	Współrzędne geograficzne	Wschód Słońca	Zachód Słońca	Długość dnia
Gdańsk	54°N, 19°E	4.11	21.24	17 h 13 min
Wrocław	51°N, 17°E	4.38	21.11	16 h 33 min
Przemyśl	50°N, 23°E	4.21	20.41	16 h 20 min
Zakopane	49°N, 20°E	4.35	20.50	16 h 15 min

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A–D.

19.1. W mieście położonym najdalej na **A** / **B** dzień był **C** / **D**.

A. wschód **B.** południe **C.** najdłuższy **D.** najkrótszy

19.2. Rozciągłość **A** / **B** pomiędzy miastami wysuniętymi najdalej na północ i na południe wynosi **C** / **D**.

A. południkowa **B.** równoleżnikowa **C.** 5° **D.** 6°

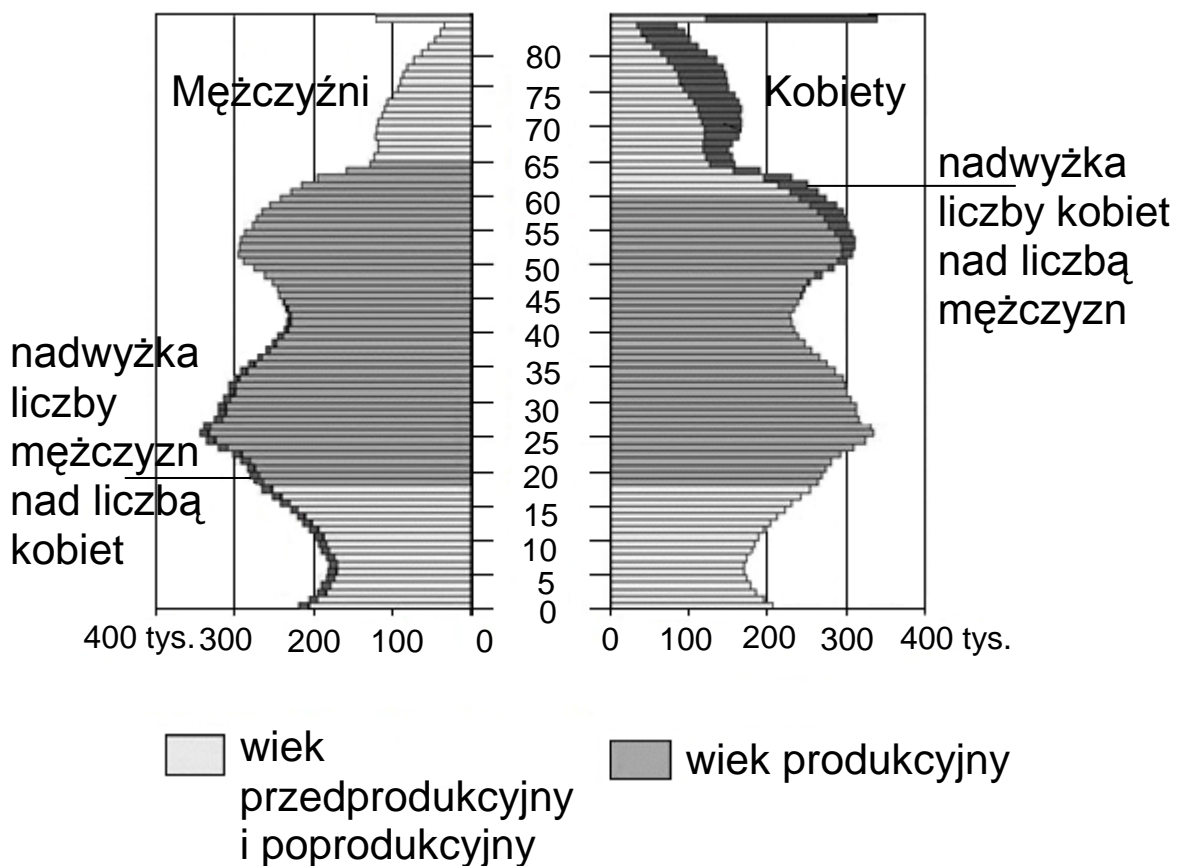
Zadanie 20.

W którym wierszu poprawnie przyporządkowano obiekt z Listy Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego Ludzkości do miasta lub regionu?

	Obiekt	Miasto lub region
A.	Zabytkowa kopalnia soli	Górny Śląsk
B.	Puszcza Białowieska	Nizina Mazowiecka
C.	Hala Stulecia (Hala Ludowa)	Gdańsk
D.	Stare Miasto	Zamość

Zadanie 21.

Na wykresie przedstawiono strukturę płci i wieku ludności Polski w 2010 roku.



Źródło: www.stat.gov.pl

W tabeli podano rok urodzenia członków rodziny Janka.

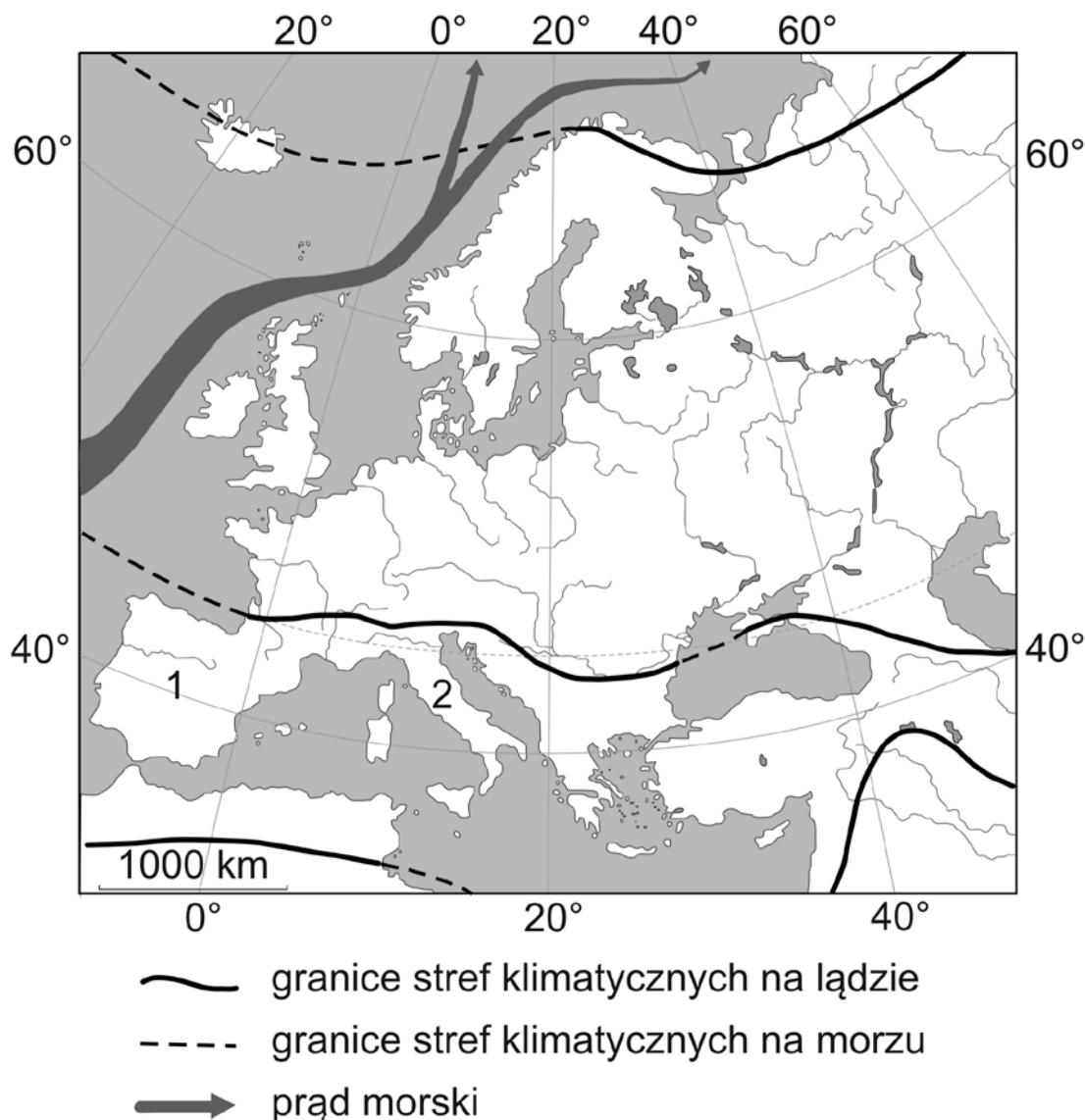
Młodszy brat	Starszy brat	Ojciec	Dziadek
2005	1985	1965	1940

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

W 2010 roku do najmniej licznego rocznika należał młodszy brat Janka.	P	F
W rodzinie Janka osobą, która urodziła się w czasie wyżu demograficznego jest jego starszy brat.	P	F

Zadanie 22.

Na mapie przedstawiono zasięg występowania stref klimatycznych w Europie oraz kierunek ciepłego prądu morskiego u wybrzeży Europy.



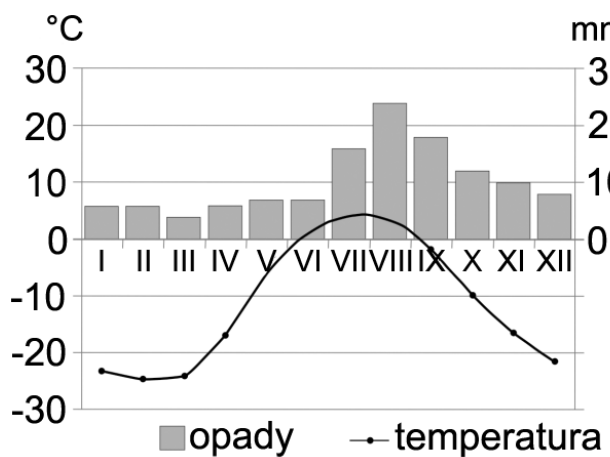
Źródło: F. Szlajfer, H. Powęska, A. Czerny, M. Czerny, *Geografia regionalna świata*, Warszawa 2002.

Czy na podstawie powyższej mapy można sprawdzić podane w tabeli informacje? Wybierz T (tak) lub N (nie).

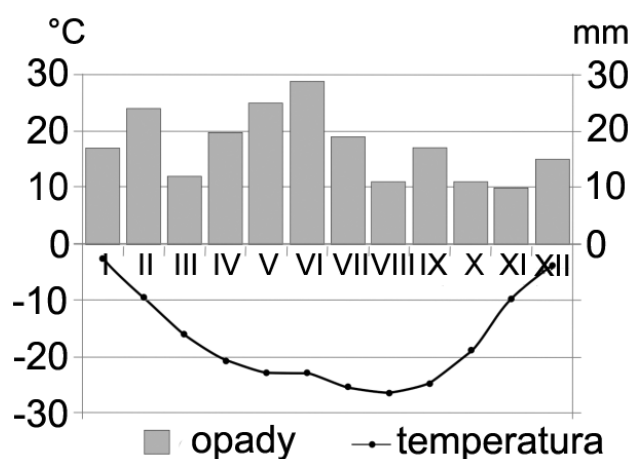
Półwyspy oznaczone na mapie numerami 1 i 2 położone są w tej samej strefie klimatycznej.	T	N
Klimat Polski ma cechy pośrednie między klimatem morskim a kontynentalnym.	T	N

Zadanie 23.

Na wykresach przedstawiono roczny przebieg opadów i temperatury powietrza na obszarze Arktyki i Antarktyki, a na fotografiach przedstawiono zwierzęta żyjące na obszarach polarnych.



1.



2.



3.



4.

W którym zestawie przedstawiono cechy klimatu i gatunek zwierzęcia charakterystyczne dla Arktyki?

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

Zadanie 24.

W tabeli przedstawiono procentowy udział poszczególnych typów elektrowni w produkcji energii elektrycznej w pięciu krajach północnej Europy.

Kraj	Elektrownie			
	cieplne	wodne	jądrowe	geotermalne
Finlandia	58,0	14,0	27,8	0,2
Dania	86,6	0,1	–	13,4
1	0,1	73,4	–	26,5
2	1,0	98,5	–	0,6
3	9,5	43,1	46,7	0,7

Źródło: Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2009, GUS, Warszawa 2010.

Kraje oznaczone w tabeli numerami 1–3 to odpowiednio

- A.** 1. Islandia, 2. Norwegia, 3. Szwecja.
- B.** 1. Norwegia, 2. Islandia, 3. Szwecja.
- C.** 1. Szwecja, 2. Norwegia, 3. Islandia.
- D.** 1. Islandia, 2. Szwecja, 3. Norwegia.

Brudnopis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....