

## UZUPEŁNIA UCZEŃ

**KOD UCZNI**

--	--	--

**PESEL**

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

*miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

### BADANIE DIAGNOSTYCZNE W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

#### PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

**Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy zestaw zadań zawiera 16 stron (zadania 1–24). Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie wpisz swój kod, numer PESEL i naklej naklejkę z kodem.
3. Na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i numer PESEL, wypełnij matrycę znaków oraz naklej naklejkę z kodem.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Ich rozwiązania zaznaczaj na karcie odpowiedzi w następujący sposób:

- wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybrałeś odpowiedź A:

	B	C	D	E
--	---	---	---	---

- wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybrałeś odpowiedź FP lub NT:

PP	PF		FF
----	----	--	----

lub

TT	TN		NN
----	----	--	----

- do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybrałeś literę B i liczbę 1 lub litery NB:

A1	A2		B2
----	----	--	----

lub

TA	TB	TC	NA		NC
----	----	----	----	--	----

7. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.

	B	C		E
--	---	---	--	---

8. Rozwiązując zadania, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

### UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

dysleksja

**LISTOPAD 2012**

**Czas pracy:  
60 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. Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

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.,	ponieważ	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.

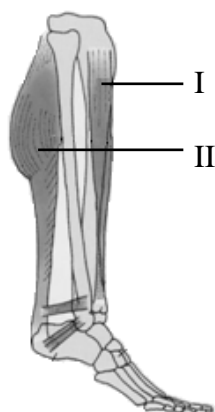
#### Przeanalizuj tekst i wskaż zdanie prawdziwe.

- 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.

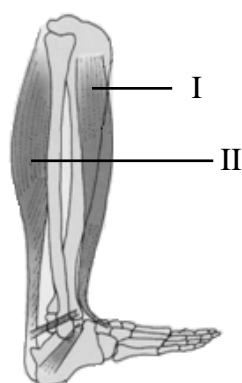
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### 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 wybiecia 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.

**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Drugi 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.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**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).	<b>P</b>	<b>F</b>
Konflikt Rh pojawia się w wyniku kontaktu krwi płodu z krwią matki, wskutek czego organizm matki wytwarza przeciwciała anti-D, zwalczające krwinki płodu.	<b>P</b>	<b>F</b>

**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.	<b>T</b>	<b>N</b>
Twarzoczaszka jest silniej spłaszczona niż u innych, żyjących w tym samym czasie gatunków człowiekowatych, np. <i>Homo habilis</i> .	<b>T</b>	<b>N</b>

**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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 8.**

Przeprowadzono doświadczenia zilustrowane rysunkami.

roztwór zawierający  
jony  $\text{OH}^-$  i  $\text{Na}^+$



roztwór zawierający  
jony  $\text{Cu}^{2+}$

I

roztwór zawierający  
jony  $\text{S}^{2-}$  i  $\text{Na}^+$



roztwór zawierający  
jony  $\text{Cu}^{2+}$

II

roztwór zawierający  
jony  $\text{PO}_4^{3-}$  i  $\text{Na}^+$



roztwór zawierający  
jony  $\text{Fe}^{3+}$

III

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

	$\text{S}^{2-}$	$\text{PO}_4^{3-}$	$\text{OH}^-$
$\text{Na}^+$	R	R	R
$\text{Cu}^{2+}$	N	N	N
$\text{Fe}^{3+}$	N	N	N

R – substancja rozpuszczalna

N – substancja nierozpuszczalna

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

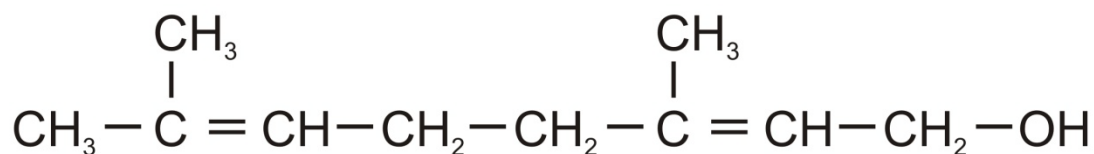
**Korzystając z tabeli rozpuszczalności, oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**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? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- 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](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)**.

Etyn (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	<b>T</b>	<b>N</b>
Azot (N <sub>2</sub> )	<b>T</b>	<b>N</b>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 11.**

Uczeń ma przygotować  $100 \text{ cm}^3$  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.

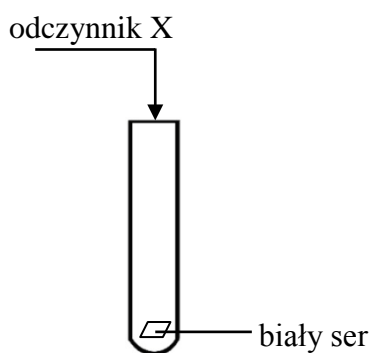
Oceń, czy sposoby podane w tabeli są poprawne. Zaznacz T (tak), jeśli sposób jest poprawny lub N (nie) – jeśli jest niepoprawny.

Należy odważyć 23 g soli kuchennej i rozpuścić w 92 g wody.	<b>T</b>	<b>N</b>
Należy odważyć 20 g soli kuchennej i rozpuścić w $100 \text{ cm}^3$ wody.	<b>T</b>	<b>N</b>

**Zadanie 12.**

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

Schemat doświadczenia



Na powierzchni sera zaobserwowano pojawienie się żółtej barwy.

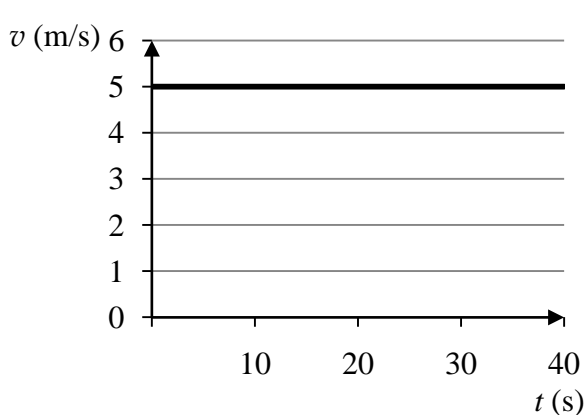
**Wybierz odczynnik X, którego użyto do przeprowadzenia doświadczenia.**

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

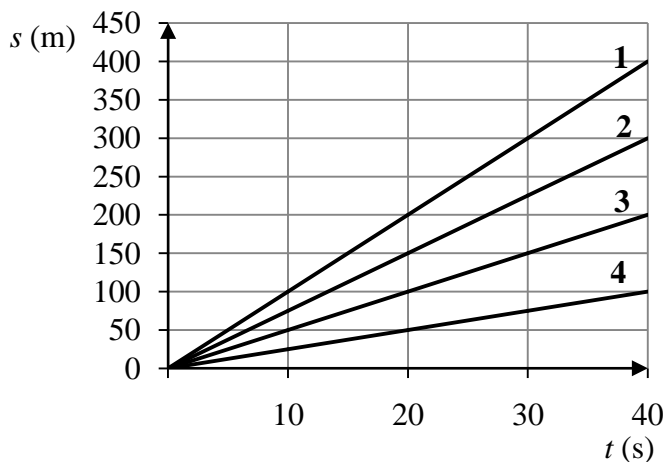
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 13.**

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



I



II

Który wykres na rysunku II przedstawia zależność drogi od czasu w tym ruchu? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 1

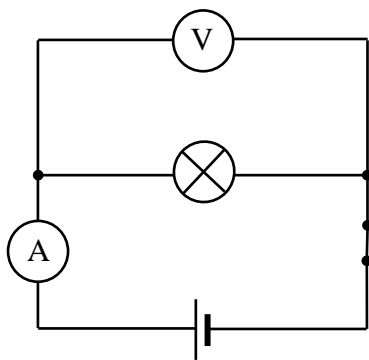
B. 2

C. 3

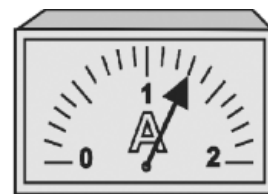
D. 4

**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. Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Moc żarówki w czasie świecenia jest równa

A. 0,14 W

B. 6,9 W

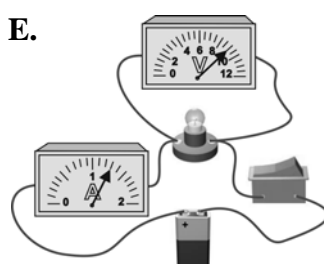
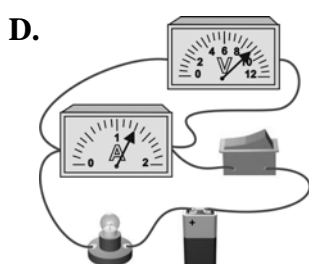
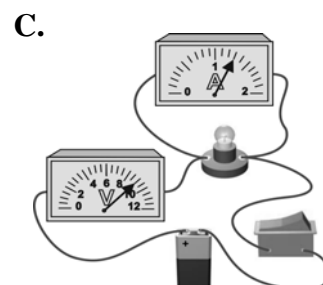
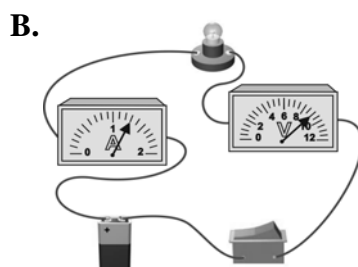
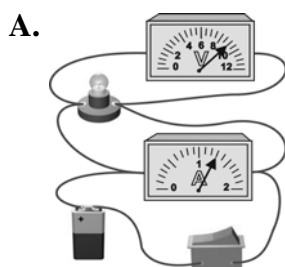
C. 10,3 W

D. 11,7 W

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**



14.2. Na którym rysunku przedstawiono obwód zbudowany zgodnie ze schematem?  
Wybierz odpowiedź spośród podanych.



**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.

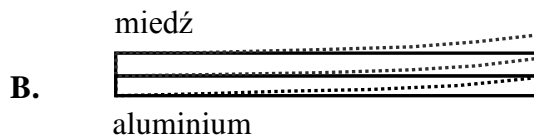
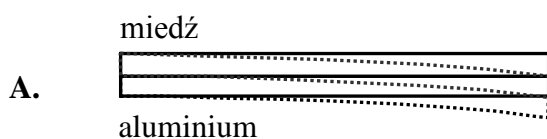
Metal	Przyrost długości w mm przy wzroście temperatury o 100 °C
miedź	1,6
aluminium	2,3

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.

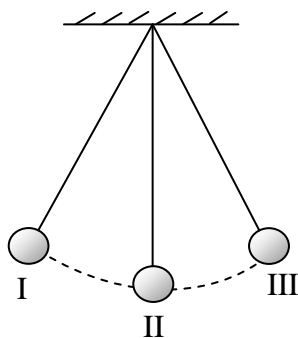
A.	ponieważ bardziej wydłuży się	1. pasek miedziany
B.		2. pasek aluminiowy



**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**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.

**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Częstotliwość drgań tego wahadła jest równa

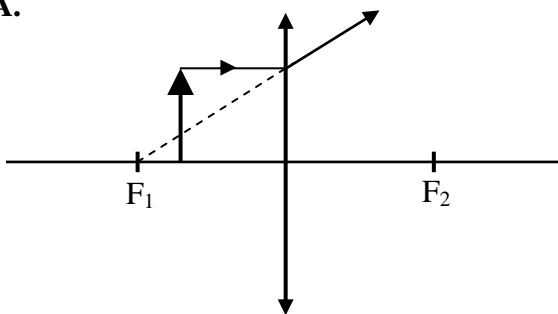
- A. 0,5 Hz                      B. 1 Hz                      C. 1,5 Hz                      D. 2 Hz

**Zadanie 17.**

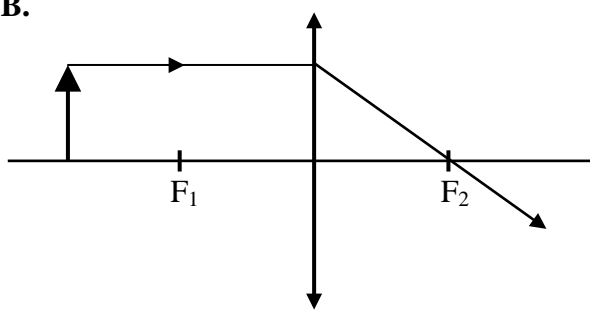
Na którym rysunku prawidłowo przedstawiono bieg jednobarwnego promienia świetlnego przechodzącego przez soczewkę? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Symbol  $\updownarrow$  oznacza soczewkę skupiającą a symbol  $\left. \begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \end{array} \right\}$  soczewkę rozpraszającą.

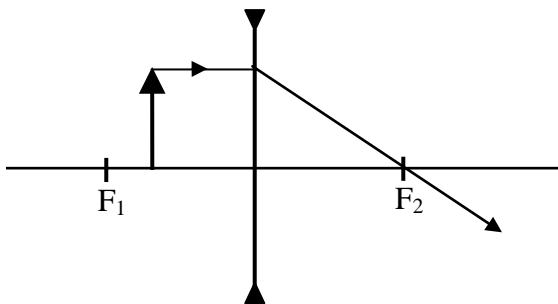
A.



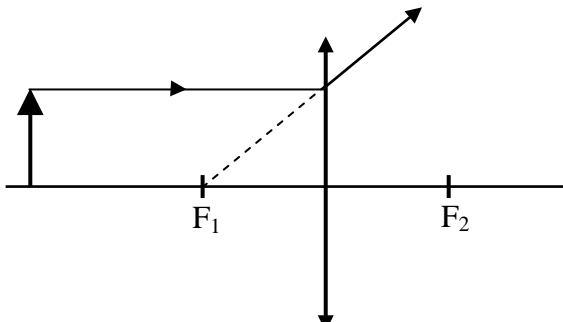
B.



C.



D.



**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**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. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

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

**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

Na podstawie: <http://calendar.k-ce.pl/index.php>

**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.**

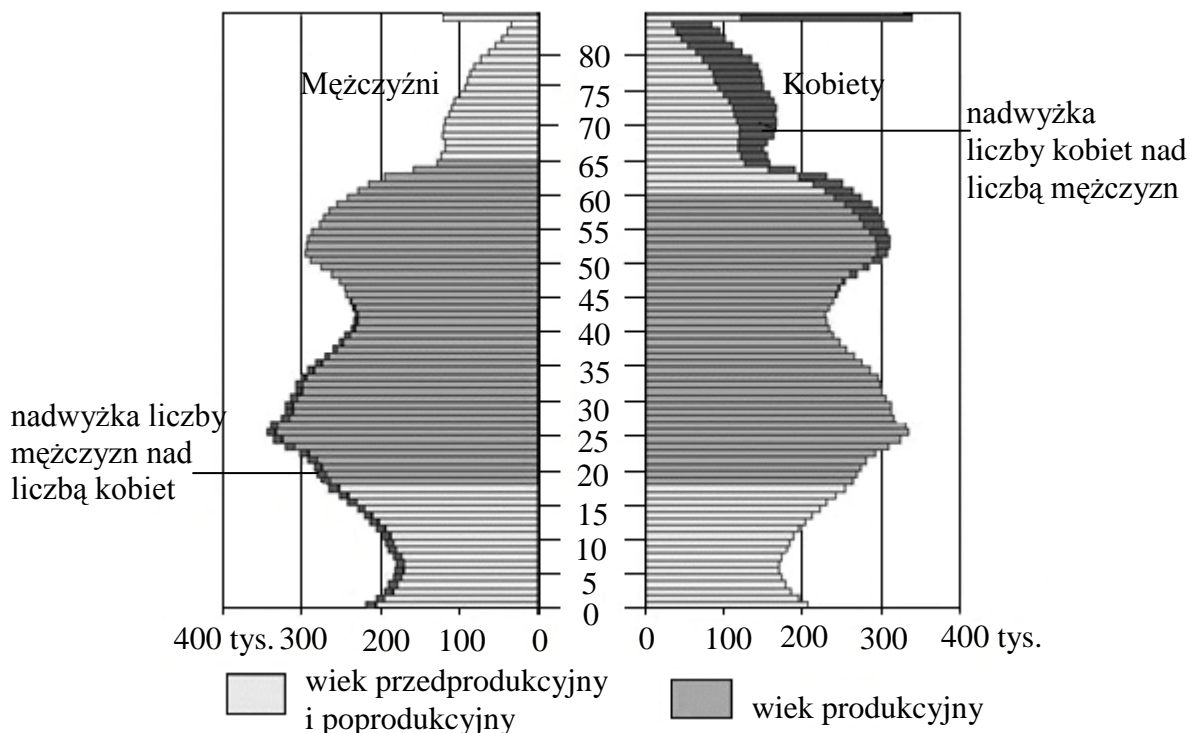
**W którym wierszu poprawnie przyporządkowano obiekt z Listy Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego Ludzkości do miasta lub regionu? Wybierz odpowiedź spośród podanych.**

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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 21.**

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



Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

W tabeli podano rok urodzenia członków rodziny Janka.

Młodszy brat	Starszy brat	Ojciec	Dziadek
2005	1985	1965	1940

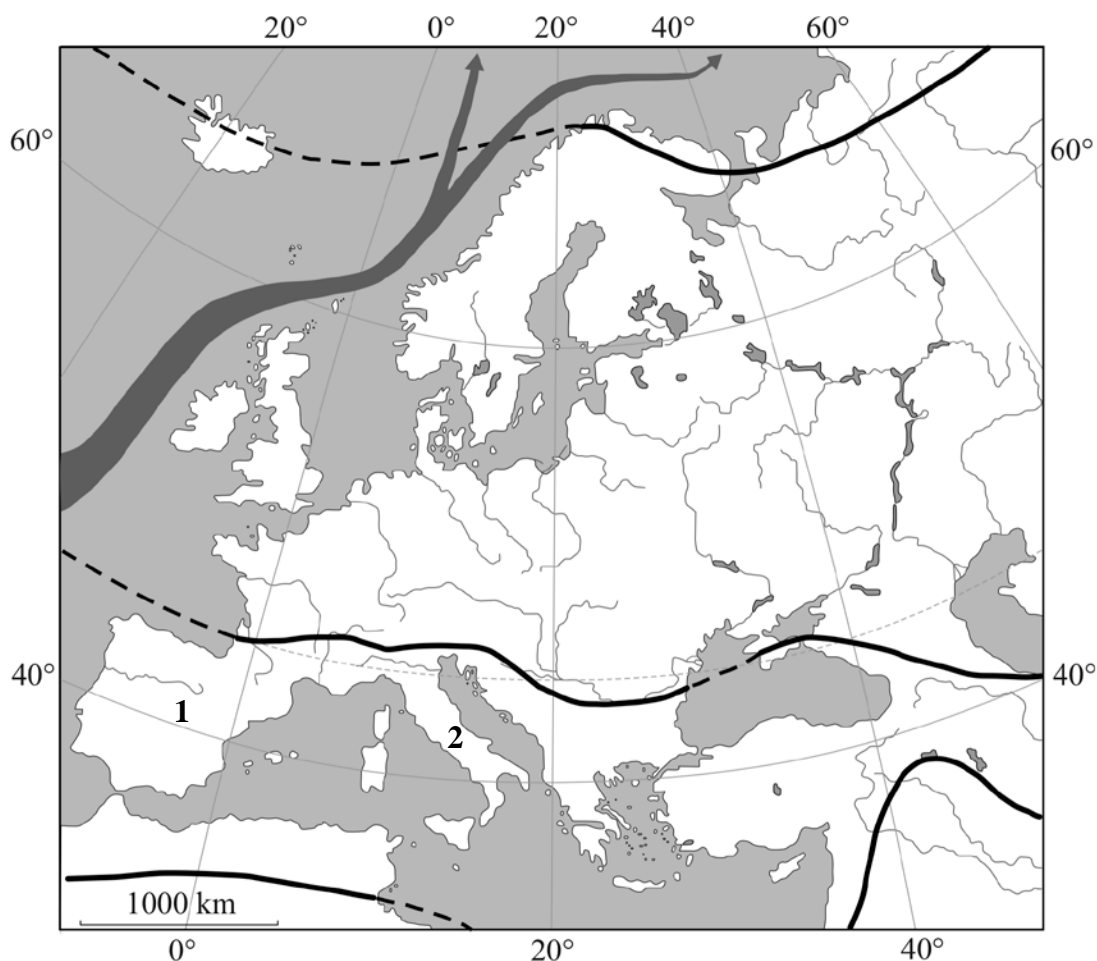
Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

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

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 22.**

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



- granice stref klimatycznych na lądzie
- granice stref klimatycznych na morzu
- prąd morski

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

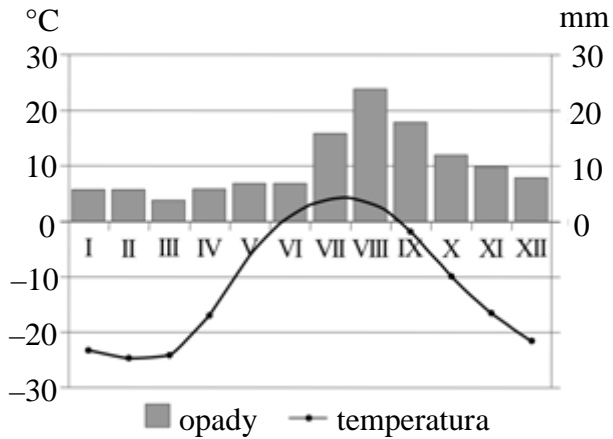
**Czy na podstawie powyższej mapy można sprawdzić podane w tabeli informacje? Wybierz T (tak) lub N (nie).**

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

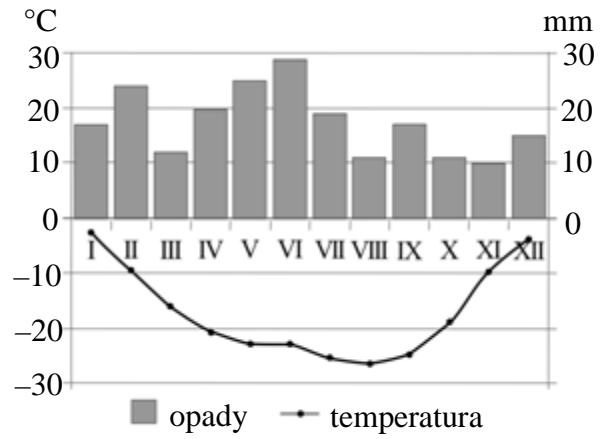
**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### 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? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. 1., 3.

B. 1., 4.

C. 2., 3.

D. 2., 4.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**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.

**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

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.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

