

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

*miejsce
na naklejkę*

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

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

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM

CZĘŚĆ 2. PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 34 stronach są wydrukowane 24 zadania.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
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 podano cztery lub pięć odpowiedzi: A, B, C, D, E. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i zaznacz znakiem \times , np.:
A. \times C. D. E.
7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe czy fałszywe, i zaznacz znakiem \times wybraną odpowiedź, np.:

\times	F
----------	---

 albo

T	\times
---	----------
8. Jeśli się pomylisz, otocz znak \times kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:
A. \circledtimes C. \times E.
9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do
nieprzenoszenia
zaznaczeń na kartę

**11 KWIETNIA
2019**

**Godzina
rozpoczęcia:
9:00**

**Czas pracy:
do 80 minut**

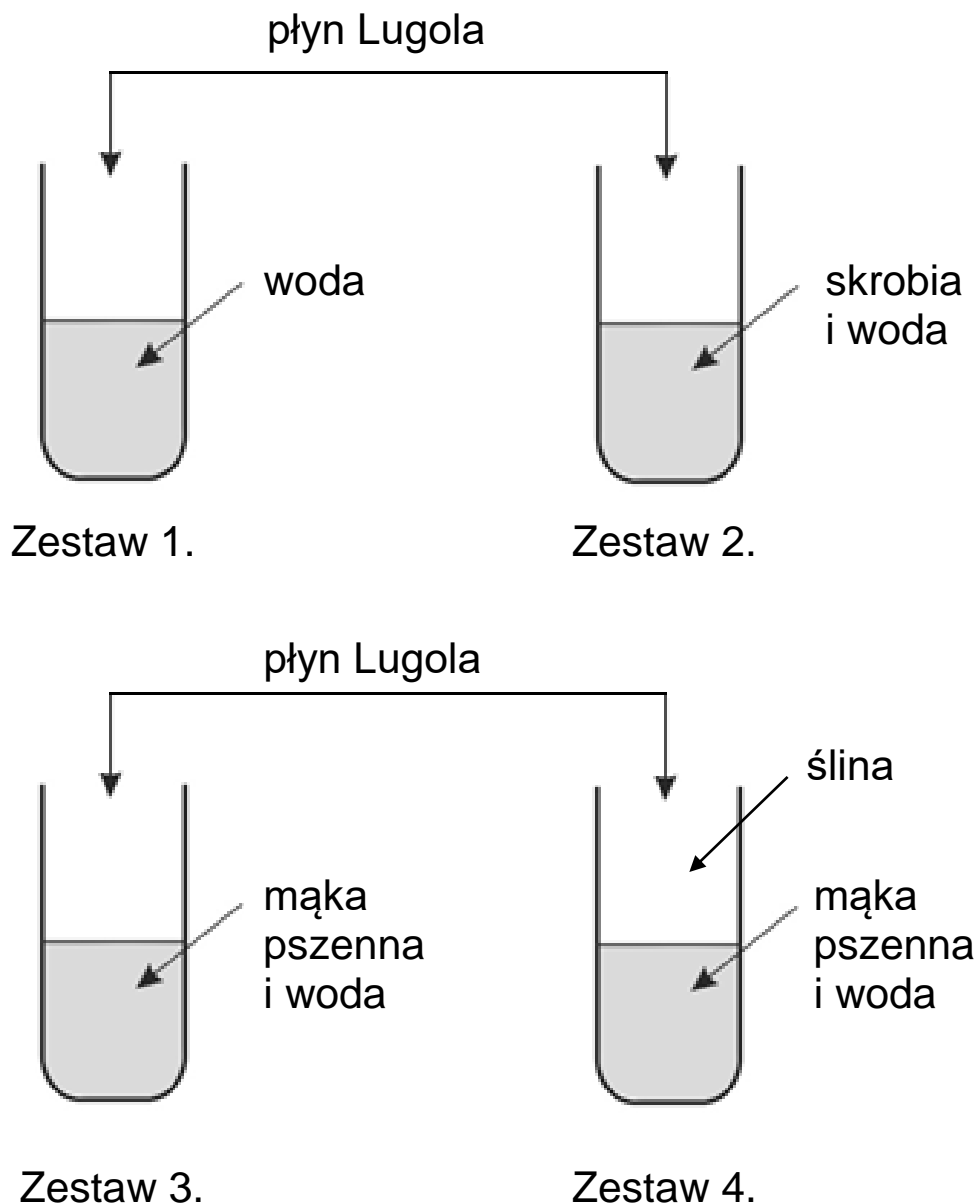


GM-P4-192

Zadanie 1. (0–1)

Na rysunku przedstawiono pewne doświadczenie.

Przygotowano cztery zestawy doświadczalne. Do każdej probówki dodano kilka kropli brunatnego płynu Lugola, który w obecności skrobi zmienia kolor na ciemnogrnatowy. Wyniki doświadczenia podano w tabeli.



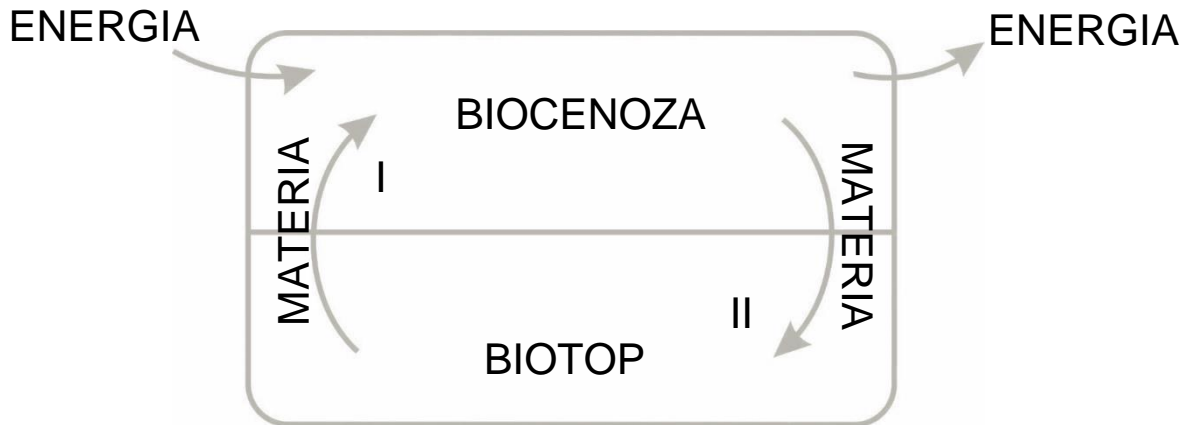
	Wyniki doświadczenia
Zestaw 1.	kolor jasnobrunatny
Zestaw 2.	kolor ciemnogrnatowy
Zestaw 3.	kolor ciemnogrnatowy
Zestaw 4.	stopniowe zanikanie barwy ciemnogrnatowej

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Jednym z celów doświadczenia było sprawdzenie, czy w mące pszennej jest skrobia.	P	F
Wynik doświadczenia uzyskany w zestawie 4. świadczy o braku skrobi w mące pszennej użytej w doświadczeniu.	P	F

Zadanie 2. (0–1)

Ekosystem składa się z części ożywionej, czyli biocenozy, i części nieożywionej, czyli biotopu. Na schemacie pokazano kierunki obiegu materii i przepływu energii w ekosystemie.



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

Rolę destruentów w obiegu materii ilustruje strzałka oznaczona

A.	numerem I,
B.	numerem II,

ponieważ

1.	destruenci rozkładają szczątki martwych organizmów na proste związki nieorganiczne.
2.	destruenci przekształcają materię nieorganiczną obecną w biotopie na organiczną.

Zadanie 3. (0–1)

We krwi człowieka występują bezjądrowe fragmenty komórek. Ich liczba w 1 mm³ krwi zdrowego człowieka wynosi od 200 do 400 tysięcy. Chronią one organizm przed utratą krwi, zatykają uszkodzenia naczyń krwionośnych i biorą udział w procesie krzepnięcia krwi.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Opisane składniki morfotyczne krwi to

- A. płytki krwi.
- B. krwinki czerwone.
- C. krwinki białe – limfocyty B.
- D. krwinki białe – limfocyty T.

Zadanie 4. (0–2)

Układ krwionośny człowieka tworzą serce i naczynia krwionośne. Wewnątrz serca znajdują się dwa przedsionki i dwie komory, które są od siebie rozdzielone przegrodami. Między przedsionkami i komorami znajdują się zastawki serca, uchylające się tylko w jedną stronę. Z komór serca wychodzą dwie tętnice: z prawej strony tętnica płucna, z lewej aorta. Do przedsionków serca uchodzą: żyły główne (prowadzą odtlenowaną krew z ciała) i płucne (prowadzą utlenowaną krew z układu oddechowego).

4.1. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Krew płynąca do serca wpływa żyłami do

- A. obu komór.
- B. obu przedsionków.
- C. przedsionka lewego i komory lewej.
- D. przedsionka prawego i komory prawej.

4.2. Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W krwioobiegu ustrojowym (dużym) krew wypływa z serca aortą i transportuje tlen do narządów organizmu człowieka.	P	F
Budowa serca człowieka zapobiega mieszaniu się krwi utlenowanej i odtlenowanej.	P	F

Zadanie 5. (0–1)

Na nasiona chryzantemy wielkokwiatowej działano promieniowaniem jonizującym (gamma), dzięki czemu otrzymano nowe odmiany tej rośliny o niespotykanych wcześniej barwach i kształtach kwiatostanów.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Promieniowanie jonizujące spowodowało w komórkach chryzantem mutacje polegające na zmianach

- A. w budowie komórek tworzących tkanki.
- B. w materiale genetycznym (w DNA).
- C. w sposobie dziedziczenia cech.
- D. w kodzie genetycznym.

Zadanie 6. (0–1)

Przed tysiącami lat, w Europie, w wyniku rozdzielenia pierwotnego gatunku wrony przez nasuwający się lądolód powstały dwie formy tego gatunku, różniące się wyglądem i miejscem występowania – wrona czarna i wrona siwa. Pierwsza zamieszkuje zachodnią i południową Europę, a druga występuje w północnej i wschodniej Europie.

wrona czarna
(czarnowron)



wrona siwa



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

Zróznicowany wygląd wrony czarnej i wrony siwej został spowodowany utrudnioną wymianą genów między populacjami rozdzielonymi przez lądolód.	P	F
Odmienny wygląd obu form wrony jest wynikiem procesu ewolucji.	P	F

Zadanie 7. (0–2)

Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.

	1				
1	${}^1_1\text{H}$ Wodór 1	2			
2	${}^3_3\text{Li}$ Lit 7	${}^4_4\text{Be}$ Beryl 9	14	15	16
3	${}^{11}_{11}\text{Na}$ Sód 23	${}^{12}_{12}\text{Mg}$ Magnez 24	${}^{14}_{14}\text{Si}$ Krzem 28	${}^{15}_{15}\text{P}$ Fosfor 31	${}^{16}_{16}\text{S}$ Siarka 32
4	${}^{19}_{19}\text{K}$ Potas 39	${}^{20}_{20}\text{Ca}$ Wapń 40	${}^{32}_{32}\text{Ge}$ German 73	${}^{33}_{33}\text{As}$ Arsen 75	${}^{34}_{34}\text{Se}$ Selen 79

liczba atomowa — ${}^1_1\text{H}$ — symbol pierwiastka
Wodór — nazwa pierwiastka
1 — masa atomowa, u

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

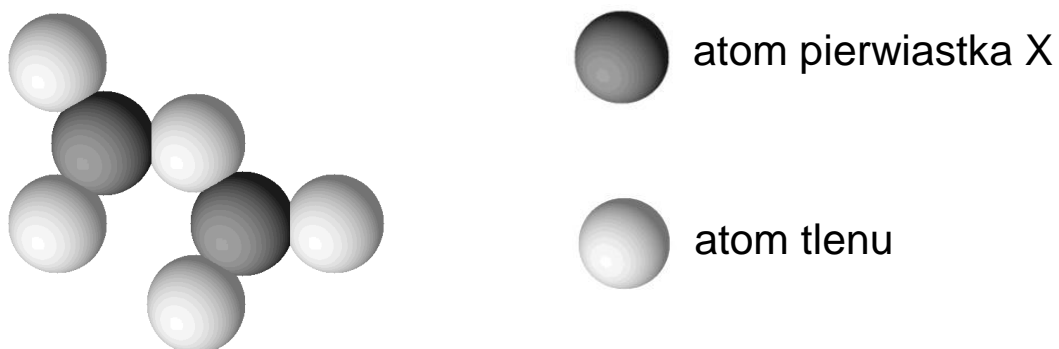
Spośród dwóch pierwiastków – wapń, sód – właściwości bardziej zbliżone do magnezu ma

A.	wapń,
B.	sód,

ponieważ jego atom

1.	ma taką samą liczbę powłok elektronowych jak atom magnezu.
2.	ma taką samą liczbę elektronów na ostatniej powłoce jak atom magnezu.

7.2. Na schemacie przedstawiono model cząsteczki pewnego tlenku.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Pierwiastkiem X jest

- A. krzem.
- B. azot.
- C. węgiel.
- D. siarka.

Zadanie 8. (0–1)

Azot, niezbędny do rozwoju roślin, może być dostarczany glebie w postaci nawozów. Masa atomowa azotu jest równa 14 u.

W poniższej tabeli podano nazwy, wzory i wartości mas cząsteczkowych nawozów zawierających azot.

Nazwa nawozu	Wzór związku	Masa cząsteczkowa, u
mocznik	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	60
azotan(V) amonu	NH_4NO_3	80
siarczan(VI) amonu	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	132
azotan(V) wapnia	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	164

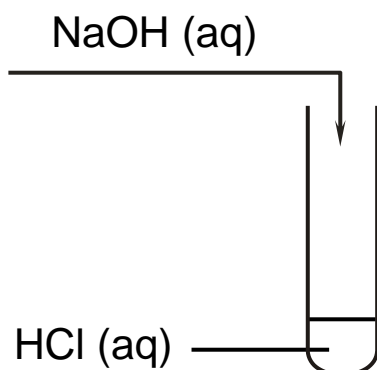
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Najwięcej gramów azotu dostarczymy glebie, gdy użyjemy 1 kg związku o wzorze

- A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- B. NH_4NO_3
- C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- D. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Zadanie 9. (0–1)

Wykonano doświadczenie, którego przebieg zilustrowano na poniższym rysunku. Roztwory użyte w doświadczeniu były bezbarwne i klarowne. Doświadczenie przeprowadzono w temperaturze 25°C.



aq – roztwór wodny

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Mieszanina otrzymana w probówce jest bezbarwnym, klarownym roztworem.	P	F
W czasie mieszania roztworów w probówce zachodziła reakcja opisana równaniem: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$.	P	F

Zadanie 10. (0–1)

W razie oparzeń kwasami, np. stężonym kwasem octowym (etanowym), należy skórę bardzo dokładnie przemyć wodą. Następnie można zastosować wodny roztwór wodorowęglanu sodu NaHCO_3 o stężeniu procentowym równym 5%.

Ile gramów wodorowęglanu sodu NaHCO_3 należy odważyć, aby przygotować 500 g wodnego roztworu stosowanego w razie oparzeń kwasem octowym (etanowym)?
Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. 10 g
- B. 15 g
- C. 20 g
- D. 25 g

Zadanie 11. (0–1)

W tabeli podano nazwy oraz wzory trzech węglowodorów, rozpoczynających szereg homologiczny alkenów.

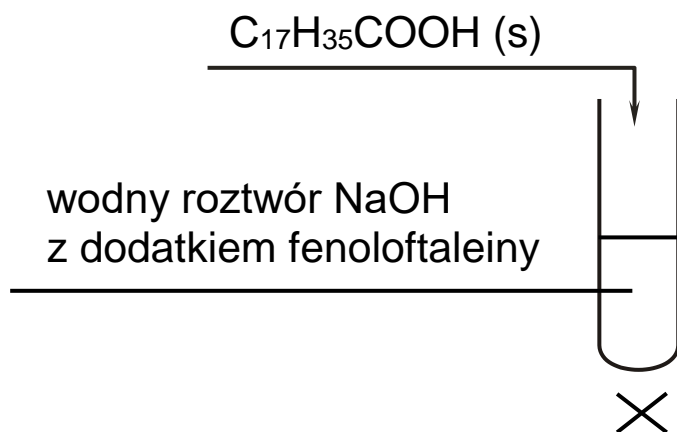
Nazwa systematyczna	Wzór sumaryczny	Wzór półstrukturalny
eten	C_2H_4	$CH_2=CH_2$
propen	C_3H_6	$CH_3-CH=CH_2$
buten	C_4H_8	$CH_3-CH_2-CH=CH_2$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W cząsteczce alkenu, zawierającej n atomów węgla, liczba atomów wodoru jest równa $2n + 2$.	P	F
Cząsteczki dwóch kolejnych alkenów różnią się liczbą atomów węgla (o jeden) i liczbą atomów wodoru (o dwa).	P	F

Zadanie 12. (0–1)

Uczniowie obserwowali przebieg doświadczenia zilustrowanego na poniższym schemacie.



s – substancja stała

Znakiem X zaznaczono ogrzewanie.

Uczniowie w czasie doświadczenia sporządzili notatkę, w której zapisali obserwacje oraz wnioski.

1. Zawartość probówki zmieniła barwę.
2. W probówce zachodzi reakcja między kwasem i zasadą.
3. Produktem reakcji jest mydło o nazwie stearynian sodu.
4. Roztwór powstający w probówce zaczął się pienić.

Które zdania z notatki są wnioskami z przeprowadzonego doświadczenia? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

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

Zadanie 13. (0–1)

Magda i Beata, podczas burzy, postanowiły obliczyć, jak daleko od domku letniskowego, w którym przebywały, uderzył piorun. W tym celu obserwowały błyskawice, nasłuchiwały grzmotów i mierzyły czas, jaki upłynął od zaobserwowania błysku do usłyszenia grzmotu. Prędkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu wynosi około 1200 km/h.

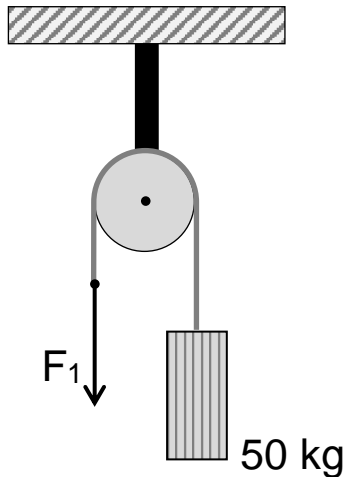
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Jeśli od zaobserwowania błysku do usłyszenia grzmotu upłynęły 3 s, to piorun uderzył w odległości około

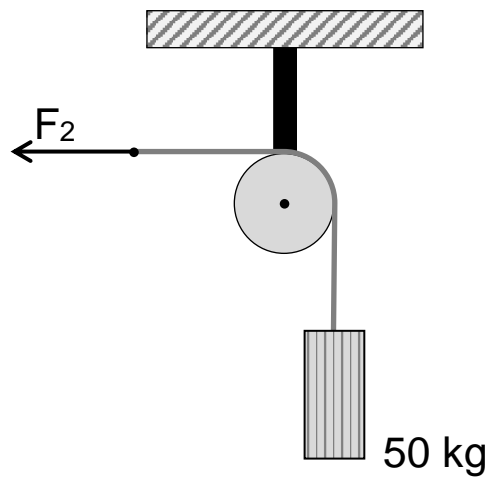
- A. 0,5 km
- B. 1 km
- C. 3 km
- D. 3,6 km

Zadanie 14. (0–2)

Przez nieruchomy blok przełożono linę, do której przywiązano skrzynkę o masie równej 50 kg. Na drugi koniec liny działa siła F_1 , która równoważy siłę ciężkości skrzynki. Powoduje to, że skrzynka jest nieruchoma (rysunek I).



Rysunek I



Rysunek II

14.1. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Siła F_1 w sytuacji przedstawionej na rysunku I ma wartość około

- A. 50 N
- B. 100 N
- C. 250 N
- D. 500 N

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

Po odchyleniu liny, w sposób pokazany na rysunku II, skrzynka pozostała nieruchoma. Na tej podstawie można stwierdzić, że wartość siły F_2 w porównaniu z wartością siły F_1 jest

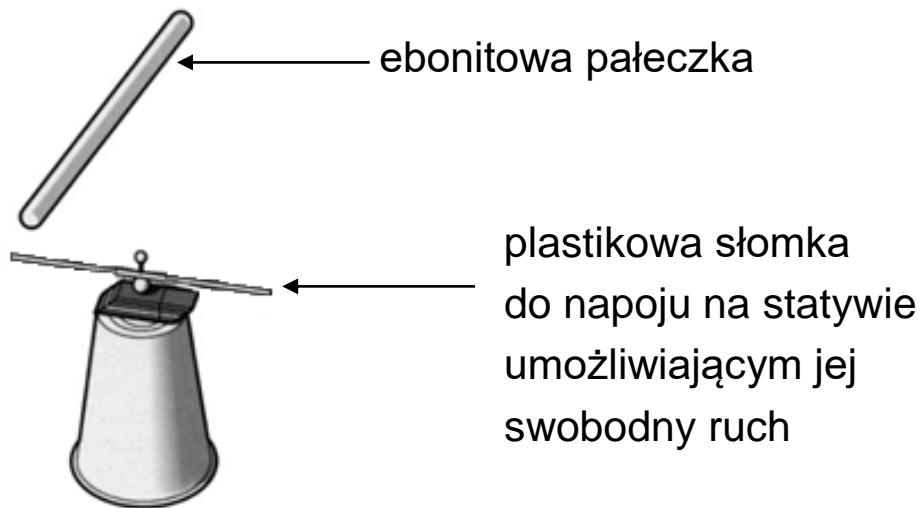
A.	większa,
B.	mniejsza,
C.	taka sama,

ponieważ

1.	odchylenie liny wymaga zmiany wartości siły naciągu w celu utrzymania równowagi.
2.	wartość siły naciągu liny konieczna do utrzymania skrzynki w równowadze się nie zmienia.

Zadanie 15. (0–1)

Na rysunku przedstawiono zestaw, który uczniowie wykorzystali do badania elektryzowania ciał.



Jeden koniec słomki naładowali ujemnie przez pocieranie papierową chusteczką. Do tego końca słomki zbliżyli pałeczkę ebonitową naładowaną przez pocieranie nylonowym materiałem. Słomka została odepchnięta. Gdy zbliżyli do słomki nylonowy materiał, słomka została przyciągnięta.

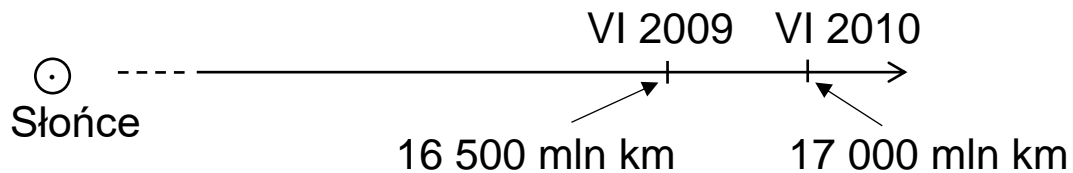
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pałeczka ebonitowa została naładowana ujemnie.	P	F
Nylonowy materiał został naładowany dodatnio.	P	F

Zadanie 16. (0–1)

W czerwcu 2009 roku sonda Voyager 1 znajdowała się w odległości około 16 500 mln km od Słońca, a rok później – około 17 000 mln km od Słońca.

Jeden rok to około $9 \cdot 10^3$ godzin lub około $3 \cdot 10^7$ sekund.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie tekstu i rysunku można oszacować, że w okresie od VI 2009 r. do VI 2010 r. wartość średniej prędkości oddalania się sondy Voyager 1 od Słońca wynosiła kilkanaście

- A. $\frac{\text{m}}{\text{s}}$
- B. $\frac{\text{m}}{\text{h}}$
- C. $\frac{\text{km}}{\text{s}}$
- D. $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

Zadanie 17. (0–1)

W tabeli podano dane dotyczące gęstości czterech metali.

Metal	Gęstość, $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
żelazo	7,9
miedź	8,9
aluminium	2,7
srebro	10,5

Uczniowie zmierzili masę prostopadłościanu, wykonanego z jednego z tych metali, oraz długości jego krawędzi a, b, c. Wyniki pomiarów zapisali w tabeli.

m (g)	a (cm)	b (cm)	c (cm)
19,0	2,5	2,0	1,4

Na podstawie pomiarów obliczyli gęstość metalu, z którego wykonano prostopadłościan.

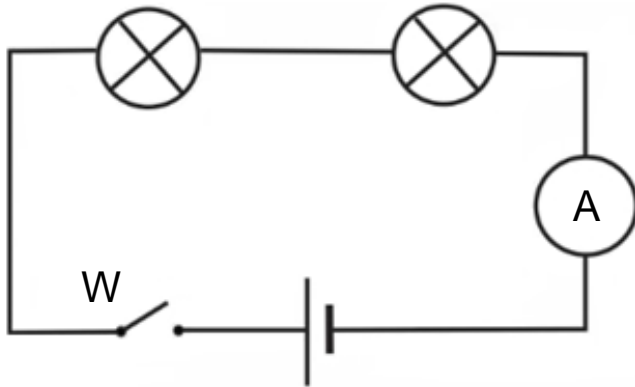
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Po porównaniu wyniku obliczeń z danymi w tabeli gęstości różnych metali uczniowie stwierdzili, że przedmiot był wykonany

- A. z żelaza.
- B. z miedzi.
- C. z aluminium.
- D. ze srebra.

Zadanie 18. (0–1)

Akwarium jest podświetlone dwiema jednakowymi żarówkami. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat połączenia żarówek.



Jeżeli wyłącznik W jest zamknięty i żarówki świecą, to amperomierz wskazuje natężenie prądu równe 1,5 A.

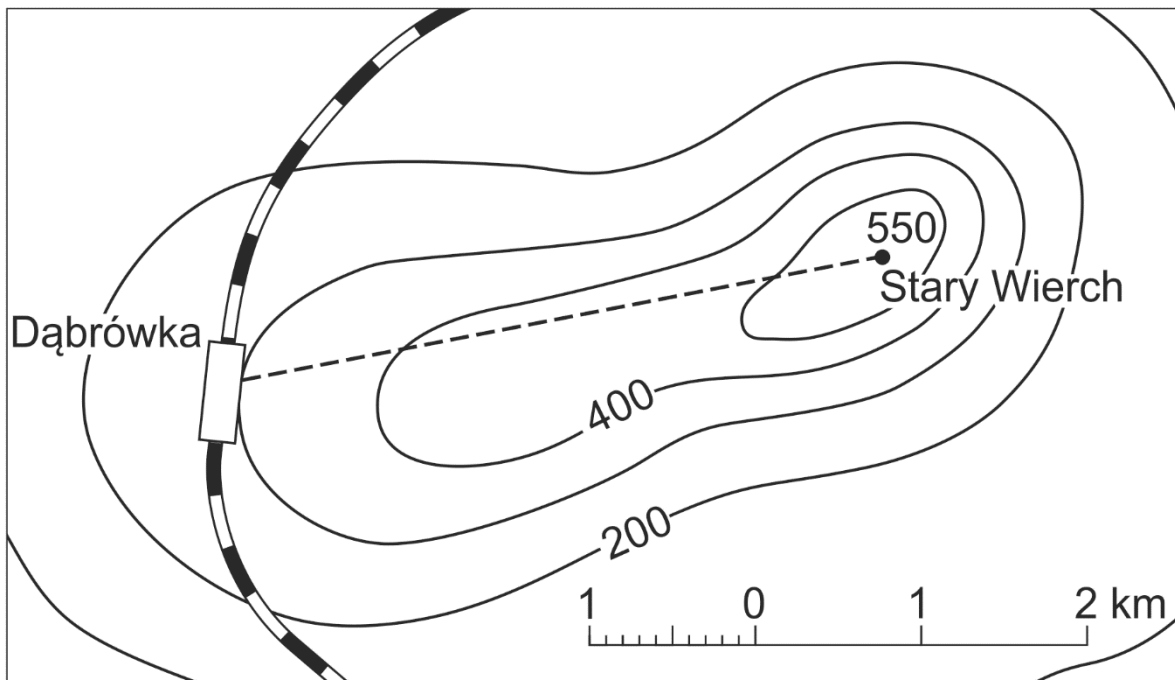
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Gdy jedna z żarówek się przepali, a wyłącznik W jest zamknięty, to amperomierz wskaże

- A. dwa razy mniejsze natężenie prądu.
- B. dwa razy większe natężenie prądu.
- C. takie samo natężenie prądu.
- D. wartość równą zero.

Zadanie 19. (0–1)

Jacek wie, że na przejście w górach 1 km szlaku potrzeba około 15 minut i dodatkowo około 10 minut na pokonanie każdych 100 m wysokości. Na mapie linią przerywaną zaznaczono trasę pieszej wycieczki ze stacji kolejowej Dąbrówka na szczyt Starego Wierchu.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

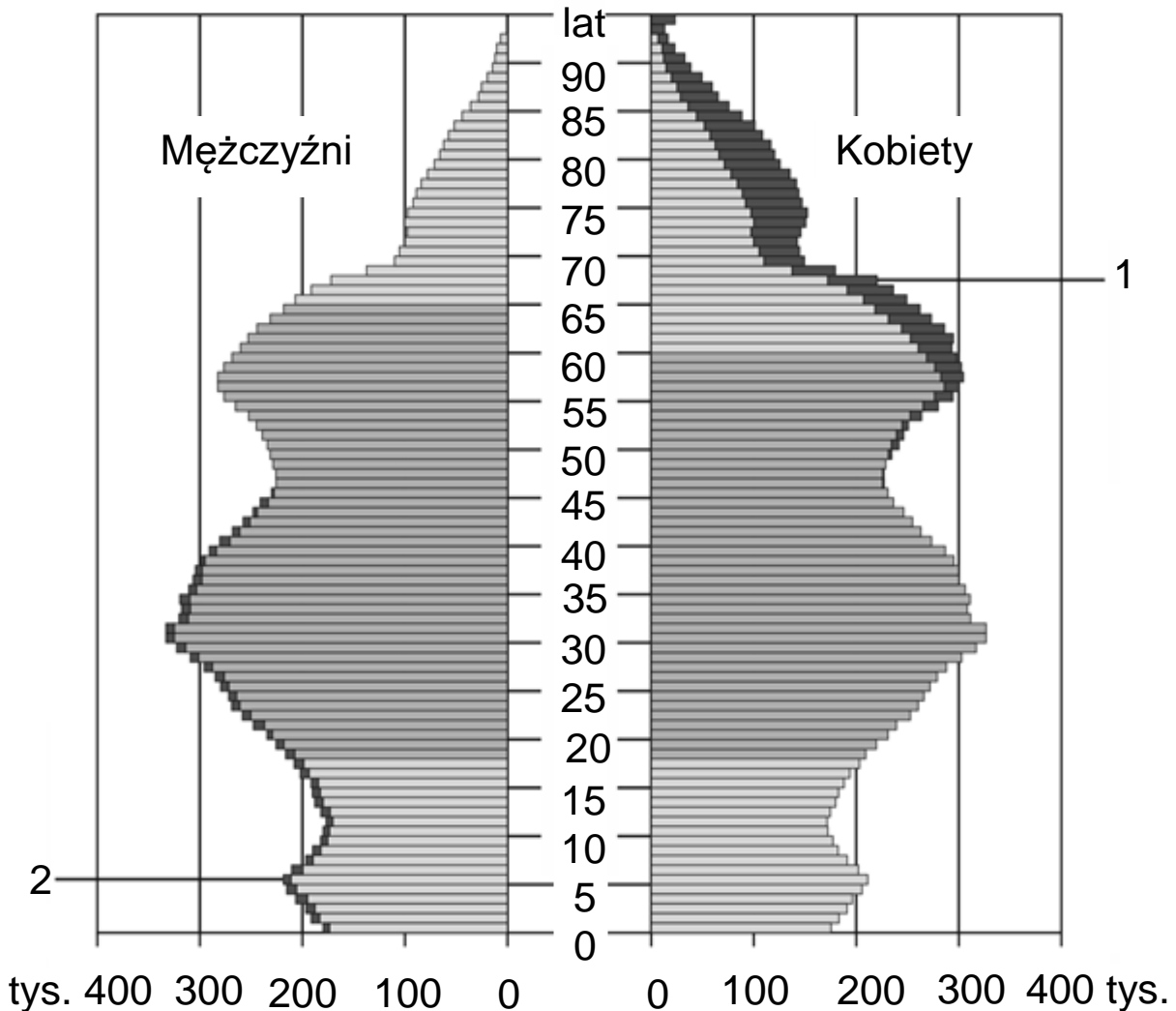
Na przejście zaznaczonej trasy wycieczki ze stacji kolejowej Dąbrówka na szczyt Starego Wierchu Jacek musi przeznaczyć około

- A. 45 minut.
- B. 60 minut.
- C. 85 minut.
- D. 115 minut.

Pusta strona

Zadanie 20. (0–2)

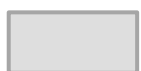
Piramida wieku i płci została sporządzona dla ludności Polski z 2014 roku.



1. Nadwyżka liczby kobiet nad liczbą mężczyzn.
2. Nadwyżka liczby mężczyzn nad liczbą kobiet.



wiek produkcyjny



wiek przedprodukcyjny i poprodukcyjny

20.1. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie powyższej piramidy wieku i płci można stwierdzić, że osoby w wieku 30–35 lat

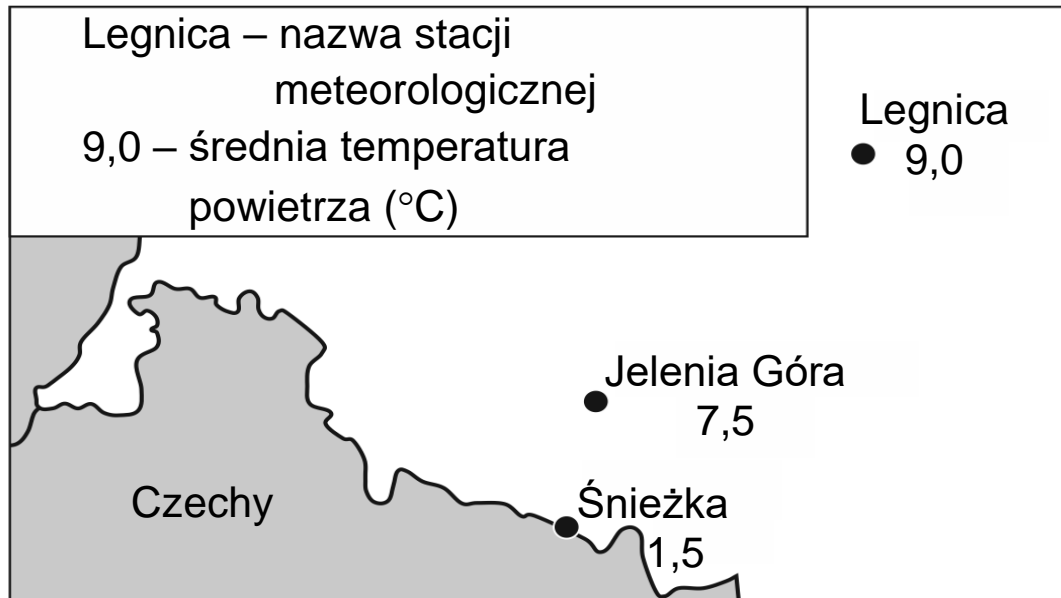
- A. urodziły się w latach 60. XX w.
- B. za 15 lat będą należeć do niżu demograficznego.
- C. stanowią grupę ludności o łącznej liczebności około 350 tys.
- D. w większości mają rodziców należących do wyżu demograficznego.

20.2. Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W 2014 r. w grupie ludności Polski do 45. roku życia liczba mężczyzn w społeczeństwie była większa od liczby kobiet.	P	F
W Polsce w 2014 r. liczba ludności w wieku nieprodukcyjnym była większa od liczby ludności w wieku produkcyjnym.	P	F

Zadanie 21. (0–1)

Na rysunku przedstawiono położenie trzech stacji meteorologicznych, dla których podano średnie roczne temperatury powietrza (°C).



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

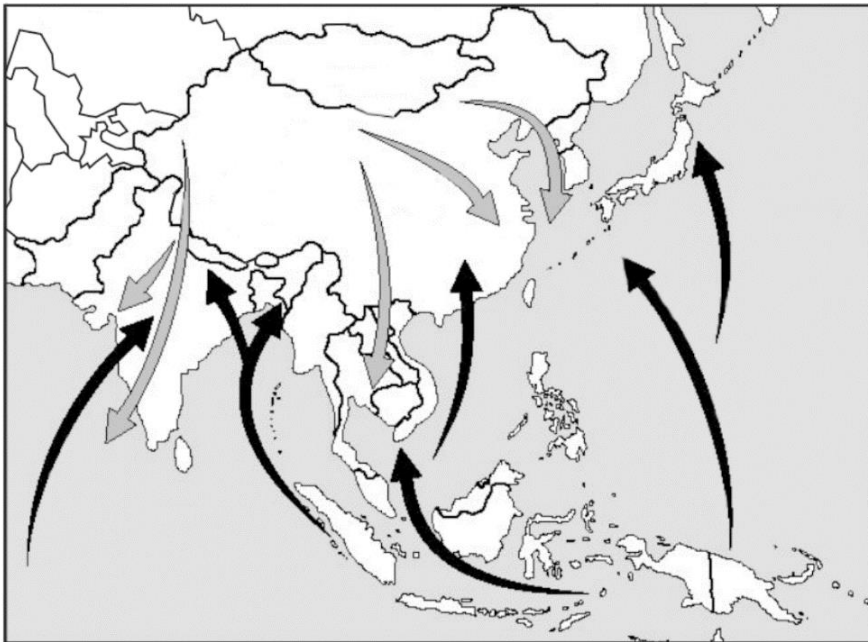
Głównym czynnikiem różnicującym średnie roczne temperatury powietrza w Legnicy i na Śnieżce jest

- A. szata roślinna.
- B. odległość od morza.
- C. szerokość geograficzna.
- D. wysokość bezwzględna.

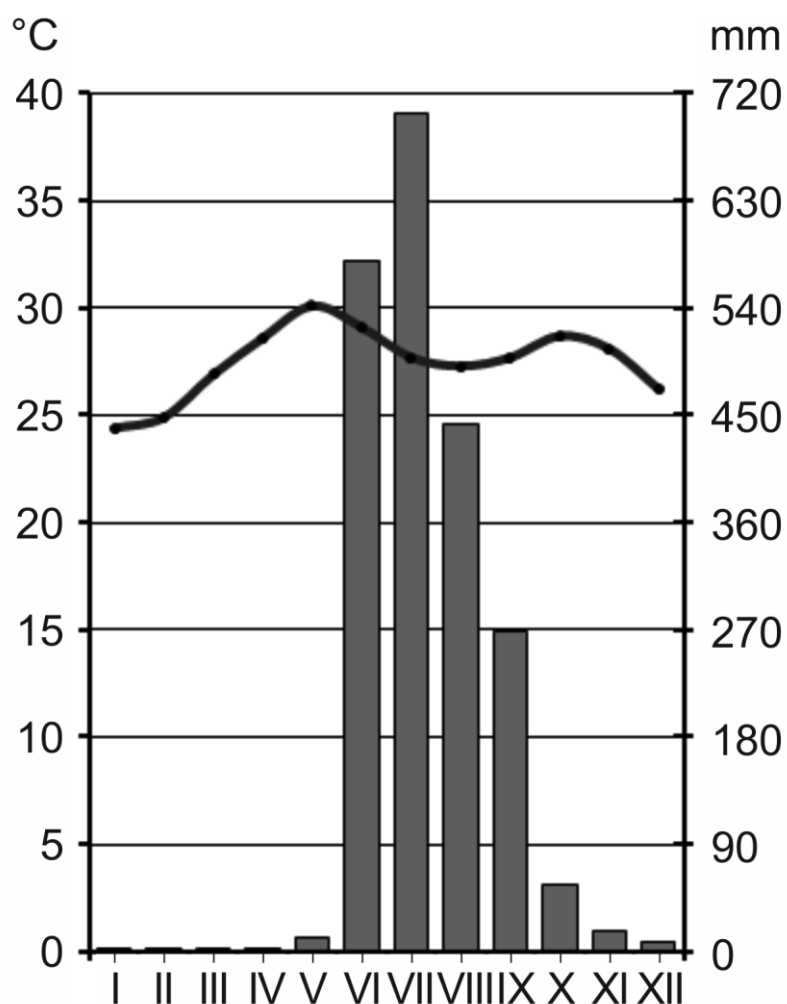
Pusta strona

Zadanie 22. (0–1)

Na rysunku strzałkami przedstawiono kierunki monsonu letniego i monsonu zimowego. Na wykresie zilustrowano roczny rozkład opadów atmosferycznych i temperatury powietrza charakterystyczny dla Azji Południowo-Wschodniej.



→ 1 → 2

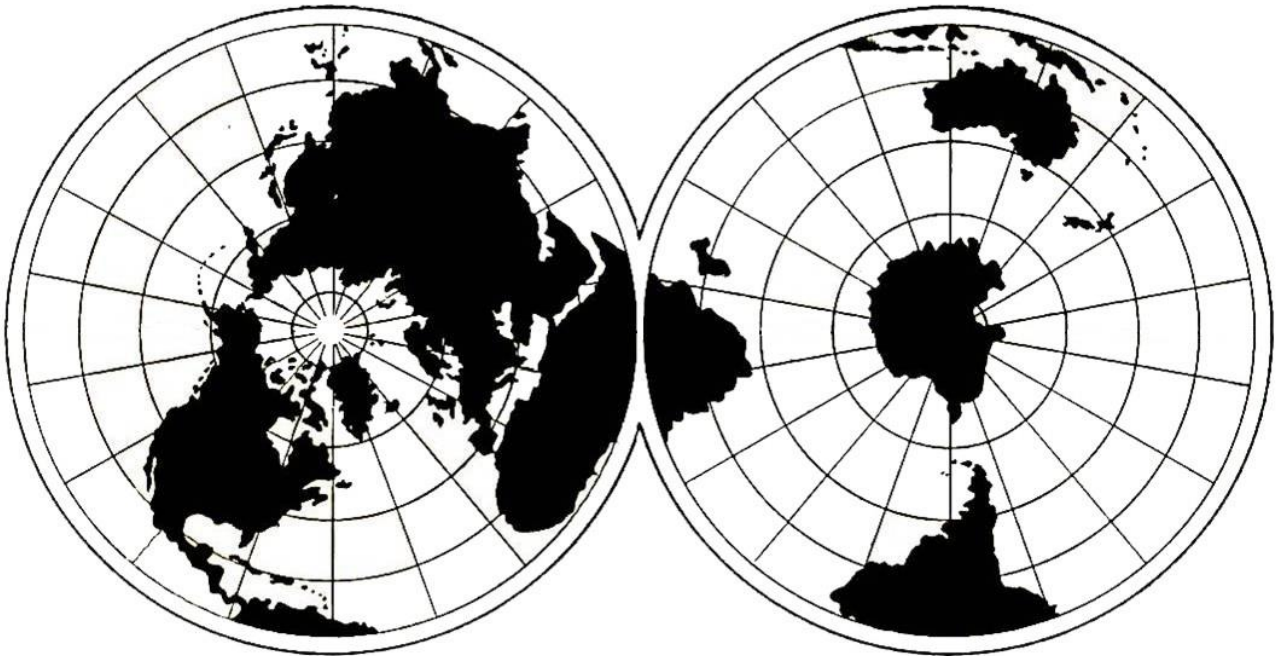


Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Uprawie ryżu w Azji Południowo-Wschodniej sprzyja monsun, którego kierunek wskazują strzałki oznaczone numerem 2.	P	F
W okresie między początkiem roku a nadejściem monsunu letniego wzrasta średnia miesięczna temperatura powietrza.	P	F

Zadanie 23. (0–1)

Na rysunku, w tej samej skali, przedstawiono obie półkule: północną i południową.



Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W Arktyce biegun geograficzny jest położony na lądzie.	P	F
W Antarktyce lądolód zajmuje większą powierzchnię niż w Arktyce.	P	F

Zadanie 24. (0–1)

Na mapie Europy linią przerywaną narysowano trasę wycieczki autokarowej z Paryża do Kijowa. Uczestnicy wycieczki zwiedzali miasta zaznaczone kropkami.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Trasa wycieczki między Paryżem a Kijowem przebiegała przez

- A. Pragę, Budapeszt i Wiedeń.
- B. Berno, Wiedeń i Bratysławę.
- C. Budapeszt, Bukareszt i Pragę.
- D. Bratysławę, Berno i Bukareszt.

Brudnopsis

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


**WYPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**
PESEL

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

KOD UCZNI

--	--	--

*miejsce
na naklejkę*
WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.	Odpowiedzi					
1	PP	PF	FP	FF		
2	A1	A2	B1	B2		
3	A	B	C	D		
4.1	A	B	C	D		
4.2	PP	PF	FP	FF		
5	A	B	C	D		
6	PP	PF	FP	FF		
7.1	A1	A2	B1	B2		
7.2	A	B	C	D		
8	A	B	C	D		
9	PP	PF	FP	FF		
10	A	B	C	D		
11	PP	PF	FP	FF		
12	A	B	C	D		
13	A	B	C	D		
14.1	A	B	C	D		
14.2	A1	A2	B1	B2	C1	C2

Nr zad.	Odpowiedzi			
15	PP	PF	FP	FF
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20.1	A	B	C	D
20.2	PP	PF	FP	FF
21	A	B	C	D
22	PP	PF	FP	FF
23	PP	PF	FP	FF
24	A	B	C	D



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

KOD EGZAMINATORA

.....
Czytelny podpis egzaminatora