

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNIĄ

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

ń ą

--

dysleksja

EGZAMIN W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

KWIECIEŃ 2005

Informacje dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 24 strony. Ewentualny brak zgłoś nauczycielowi.
2. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym atramentem. Nie używaj korektora.
3. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i zaznacz odpowiednią literę znakiem ✕, np.:

A. ✕ C. D.

Jeśli się pomylisz, otocz znak ✕ kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

A. ✕ ✕ D.

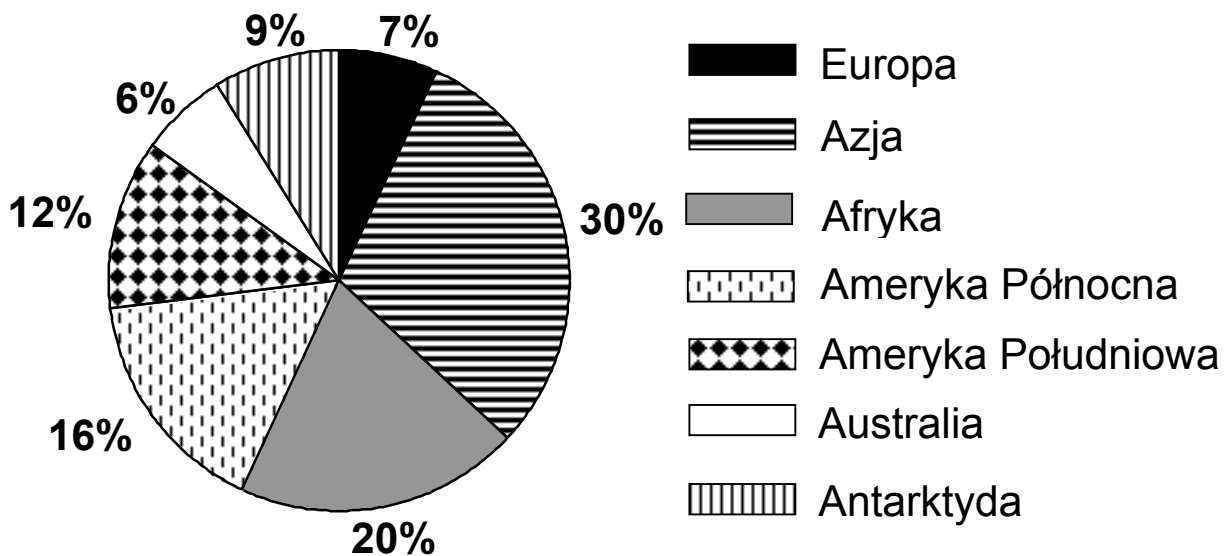
4. Rozwiązania zadań od 26. do 35. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
5. W arkuszu znajduje się miejsce na brudnopis. Możesz je wykorzystać, redagując odpowiedź. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

**Czas pracy:
do 180 minut**

Poniższy diagram wykorzystaj do rozwiązania zadań od 1. do 4.

Przyjmij, że lądy na Ziemi zajmują łącznie 150 mln km².
Diagram przedstawia procentowy udział powierzchni poszczególnych kontynentów w całkowitej powierzchni lądów.



B. Dobosik, A. Hibszer, J. Soja, *Tablice geograficzne*, Katowice 2002.

Zadanie 1. (0 – 1)

Które zdanie jest prawdziwe?

- A. Ameryka Północna i Azja zajmują łącznie więcej niż połowę lądów Ziemi.
- B. Europa ma najmniejszą powierzchnię spośród wszystkich kontynentów.
- C. Afryka i Azja mają łącznie większą powierzchnię niż pozostałe lądy Ziemi.
- D. Powierzchnia Azji stanowi mniej niż jedną trzecią powierzchni lądów Ziemi.

Zadanie 2. (0 – 1)

Jaką część powierzchni lądów na Ziemi zajmuje Afryka?

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{20}$

D. $\frac{1}{50}$

Zadanie 3. (0 – 1)

Jaką powierzchnię ma Australia?

A. 0,9 mln km²

B. 6 mln km²

C. 9 mln km²

D. 90 mln km²

Zadanie 4. (0 – 1)

Powierzchnia Antarktydy jest większa od powierzchni Europy o

A. 3 mln km²

B. 7,5 mln km²

C. 30 mln km²

D. 34,5 mln km²

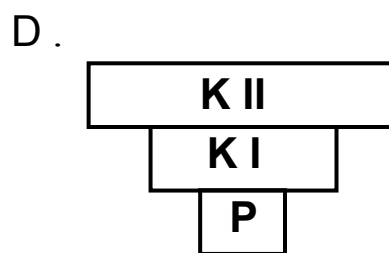
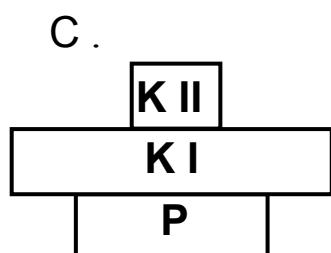
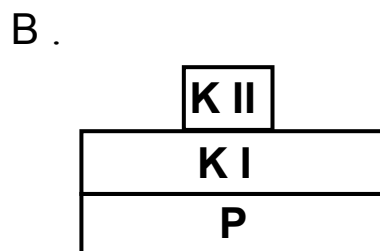
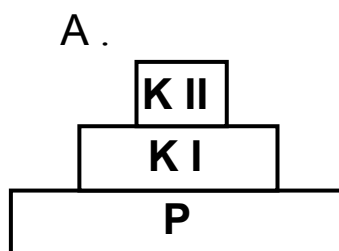
Zadanie 5. (0 – 1)

Drzewa tworzą największą biomasa w lesie. Która piramida przedstawia ten stan?

P – producenci

K I – konsumenci I rzędu

K II – konsumenci II rzędu



Zadanie 6. (0 – 1)

Określ oddziaływania między populacją mszycy a populacją brzozy.

- A. Rywalizują o zasoby środowiska.
- B. Obie odnoszą wzajemne korzyści.
- C. Nie są zdolne do życia jedna bez drugiej.
- D. Jedna z populacji osiąga korzyści, a druga ponosi straty.

Zadanie 7. (0 – 1)

Między którymi organizmami zachodzą oddziaływania nieantagonistyczne?

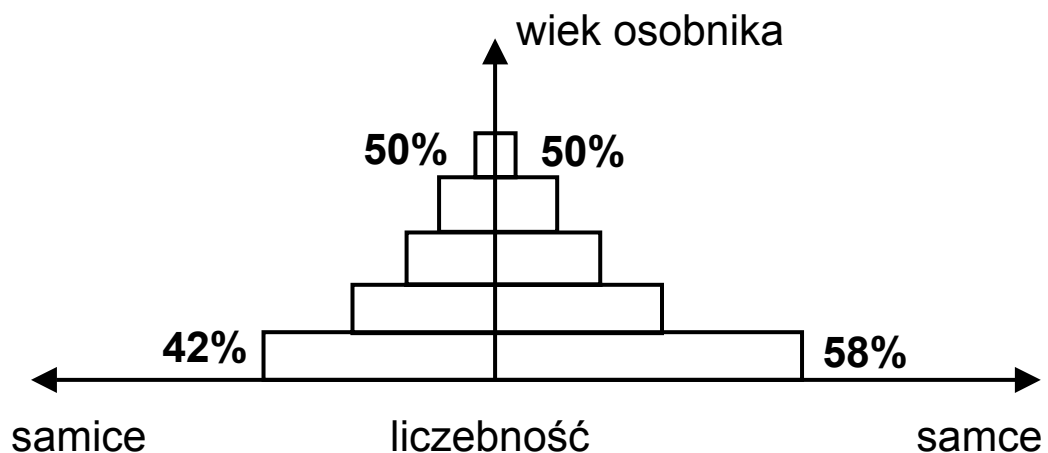
A. Pająk – mucha.

B. Sosna – dąb.

C. Kleszcz – człowiek.

D. Pszczoła – lipa.

Schemat do zadania 8.



Zadanie 8. (0 – 1)

Analizując piramidę przedstawiającą strukturę wiekową i płciową populacji, można stwierdzić, że

A. rodzi się więcej samic niż samców.

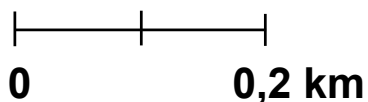
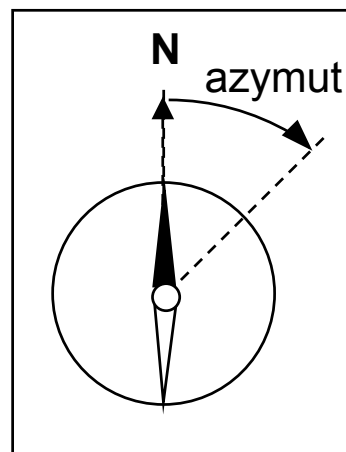
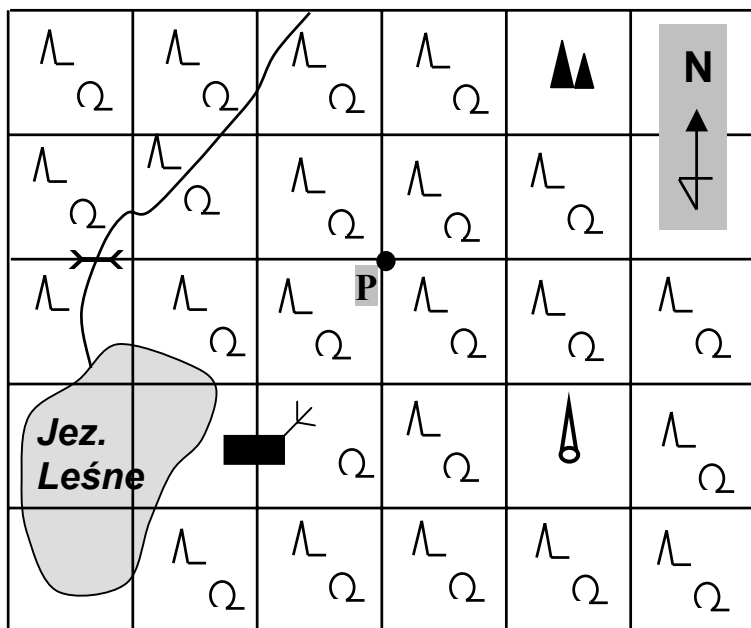
B. liczebność najstarszych samic i samców jest taka sama.

C. liczebność samic i samców jest w każdej grupie wiekowej różna.

D. różnica między liczebnością samców i samic w każdej grupie wiekowej jest taka sama.

Rozwiązując zadania od 9. do 12., wykorzystaj poniższą informację i mapę.

Azymut geograficzny to kąt między kierunkiem północnym a kierunkiem marszu, mierzony od kierunku północnego do kierunku marszu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Legenda

- las mieszany
- gajówka
- skała, ostaniec
- wieża obserwacyjna
- kładka

Zadanie 9. (0 – 1)

Turysta, który wyruszył z punktu P na azymut 135° dojdzie do

- A. kładki.
- B. ostańca.
- C. gajówki.
- D. wieży obserwacyjnej.

Zadanie 10. (0 – 1)

Przybliżona odległość w linii prostej od gajówki do ostańca wynosi

- A. 390 m
- B. 550 m
- C. 780 m
- D. 3900 m

Zadanie 11. (0 – 1)

Turysta, który chce przejść od ostańca przez punkt P do kładki powinien pójść w kierunku

- A. północno-zachodnim, a następnie zachodnim.
- B. północno-wschodnim, a następnie wschodnim.
- C. południowo-zachodnim, a następnie zachodnim.
- D. południowo-wschodnim, a następnie wschodnim.

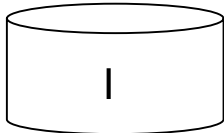
Zadanie 12. (0 – 1)

Który zestaw nazw roślin pozwala wnioskować, że dotyczy on lasu przedstawionego na mapie?

- A. Graby, dęby, leszczyny.
- B. Świerki, sosny, jodły.
- C. Sosny, dęby, leszczyny.
- D. Lipy, jarzębiny, akacje.

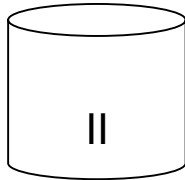
Zadanie 13. (0 – 1)

Które z naczyń w kształcie walca, o wymiarach przedstawionych na rysunku, ma największą objętość?



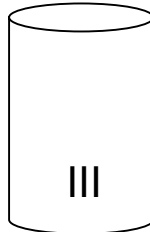
$$r = 6 \text{ cm}$$

$$h = 6 \text{ cm}$$



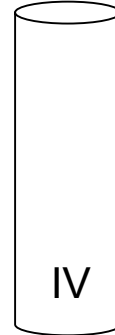
$$r = 5 \text{ cm}$$

$$h = 9 \text{ cm}$$



$$r = 4 \text{ cm}$$

$$h = 12 \text{ cm}$$



$$r = 3 \text{ cm}$$

$$h = 18 \text{ cm}$$

h – wysokość walca

r – promień podstawy walca

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Zadanie 14. (0 – 1)

Do naczynia o objętości $V = 0,75$ l wleto $0,45$ l wody. Jaki procent objętości tego naczynia stanowi objętość wody?

- A. 6
- B. 16,(6)
- C. 33,75
- D. 60

Zadanie 15. (0 – 1)

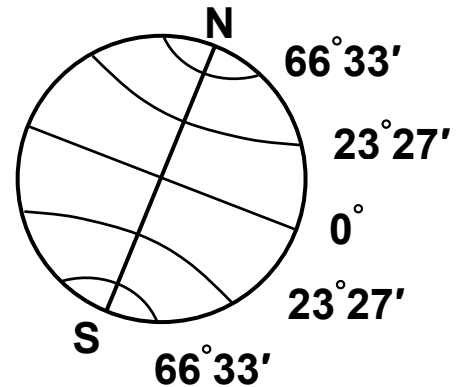
Na południe od pewnego równoleżnika Słońce codziennie wschodzi i zachodzi, zaś na północ od tego równoleżnika występuje zjawisko dni i nocy polarnych. Powyższy opis dotyczy równoleżnika

A. $66^{\circ}33'N$

B. $66^{\circ}33'S$

C. $23^{\circ}27'N$

D. $23^{\circ}27'S$



Zadanie 16. (0 – 1)

Która cecha dotyczy południków?

A. Są różnej długości.

B. Mają kształt okręgów.

C. Łączą dwa bieguny Ziemi.

D. Wyznaczają kierunek wschód-zachód.

Zadanie 17. (0 – 1)

Średnia odległość Marsa od Słońca wynosi $2,28 \cdot 10^8$ km. Odległość ta zapisana bez użycia potęgi jest równa

A. 22 800 000 km

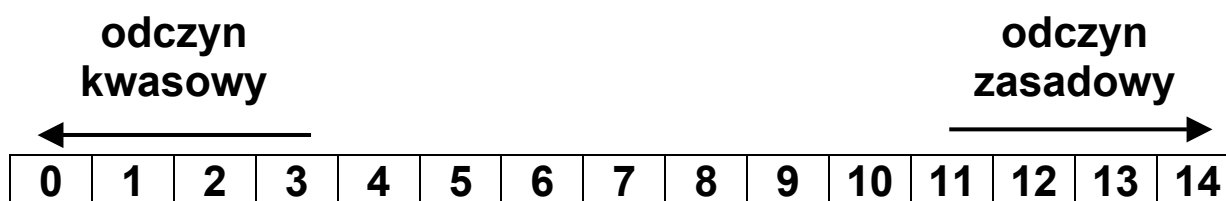
B. 228 000 000 km

C. 2 280 000 000 km

D. 22 800 000 000 km

Schemat i tabela do zadań 18. i 19.

Skala pH służy do określania odczynu badanej substancji.



Roztwór	pH
woda sodowa	5,5
sok pomarańczowy	3,5
coca-cola	3,0
mleko	6,5
woda destylowana	7,0
amoniak	11,5
preparat do udrażniania rur	14,0

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

Zadanie 18. (0 – 1)

Który z podanych napojów ma najbardziej kwasowy odczyn?

- A. Mleko.
- B. Coca-cola.
- C. Woda sodowa.
- D. Sok pomarańczowy.

Zadanie 19. (0 – 1)

Wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Woda sodowa ma odczyn zasadowy.
- B. Woda destylowana ma odczyn obojętny.
- C. Roztwór amoniaku ma odczyn kwasowy.
- D. Preparat do udrażniania rur ma właściwości silnego kwasu.

Zadanie 20. (0 – 1)

Tlenki azotu o ogólnym wzorze N_xO_y mogą reagować z parą wodną znajdującą się w chmurach, tworząc kwaśne deszcze. Wówczas może zajść reakcja



Wartości indeksów stechiometrycznych x i y są rozwiązaniem układu równań

A. $\begin{cases} x:y=1:2 \\ x+y=3 \end{cases}$

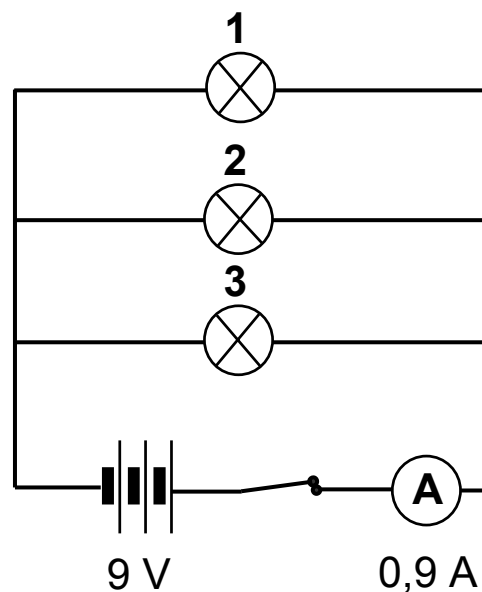
B. $\begin{cases} x:y=2:3 \\ x+y=5 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x:y=2:1 \\ x+y=3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x:y=2:5 \\ x+y=7 \end{cases}$

Schemat do zadań 21. i 22.

Obwód elektryczny składa się z 9 V baterii, amperomierza i trzech identycznych żarówek.



Zadanie 21. (0 – 1)

Na podstawie przedstawionego schematu można wnioskować, że

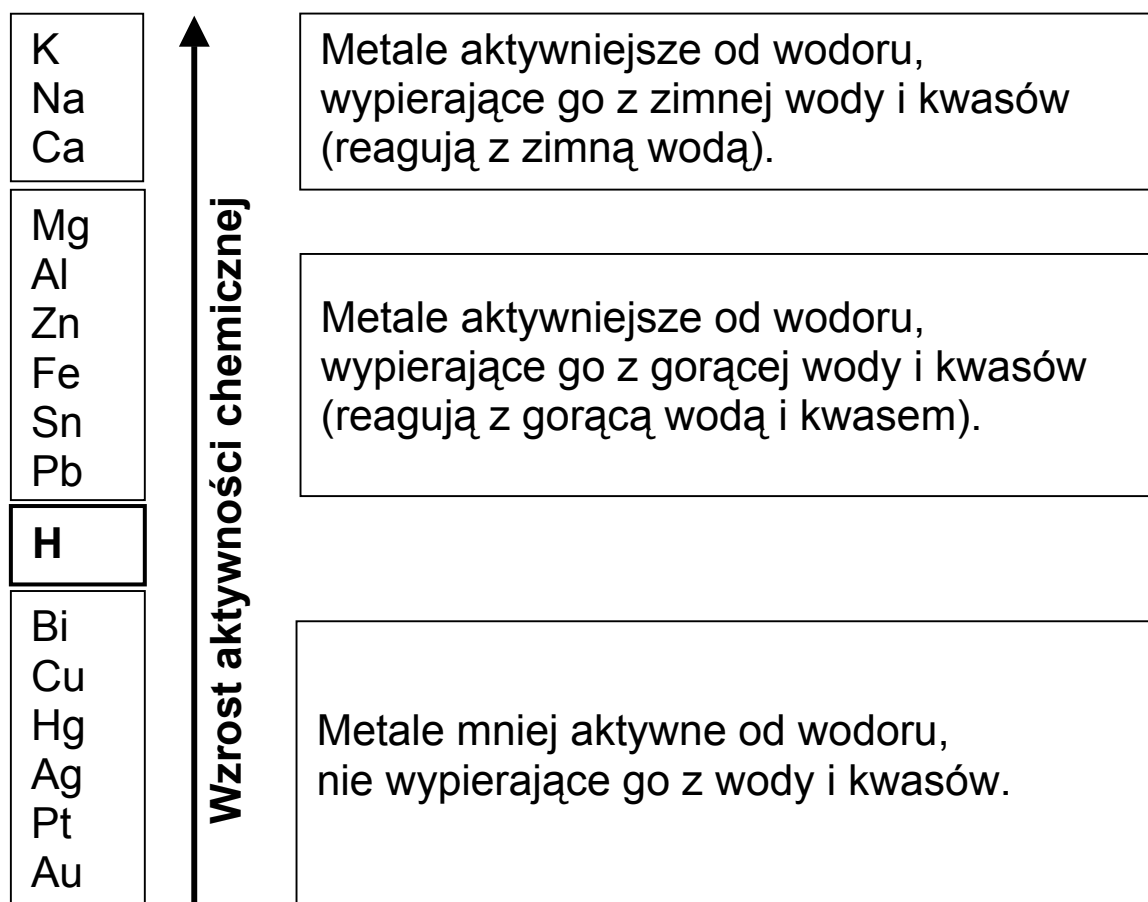
- A. żarówka 1 świeci jaśniej niż żarówka 3.
- B. żarówka 3 świeci jaśniej niż żarówka 1.
- C. żarówka 2 świeci jaśniej niż żarówki 1 i 3.
- D. wszystkie żarówki świecą tak samo jasno.

Zadanie 22. (0 – 1)

Całkowity opór obwodu wynosi

- A. $2,7 \Omega$
- B. $8,1 \Omega$
- C. 10Ω
- D. 30Ω

Schemat do zadań 23. i 24.

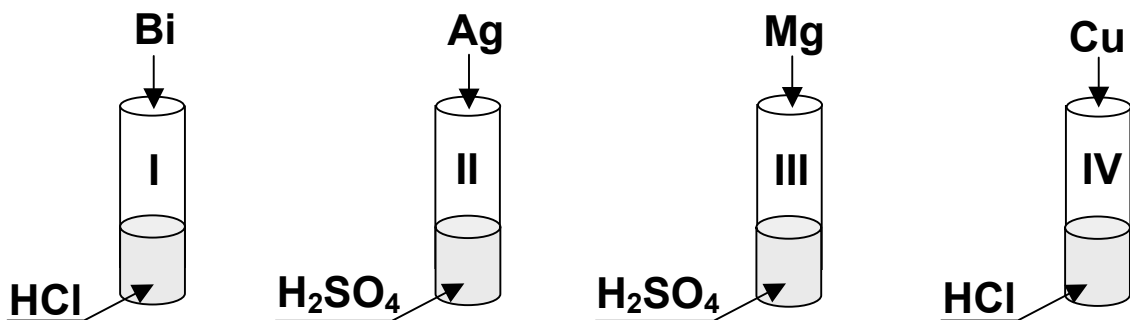


Zadanie 23. (0 – 1)
Wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Sód (Na) reaguje z wodą.
- B. W reakcji srebra (Ag) z $ZnCl_2$ wydzielili się cynk (Zn).
- C. Złoto (Au) jest bardziej aktywne chemicznie niż potas (K).
- D. W reakcji złota (Au) z kwasem siarkowym(VI) wydzielili się wodór.

Zadanie 24. (0 – 1)

Przeprowadzono doświadczenia przedstawione na poniższym rysunku. W której probówce jednym z produktów reakcji jest wodór?



- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Przedstawiony poniżej fragment układu okresowego pierwiastków wykorzystaj do rozwiązania zadań 25. i 26.

	1									
1	${}^1_1\text{H}$ Wodór 1,008									
	2									
2	${}^3_3\text{Li}$ Lit 6,94	${}^4_4\text{Be}$ Beryl 9,01					13	14	15	16
	${}^{11}_{11}\text{Na}$ Sód 22,99	${}^{12}_{12}\text{Mg}$ Magnez 24,31					${}^5_5\text{B}$ Bor 10,81	${}^6_6\text{C}$ Węgiel 12,01	${}^7_7\text{N}$ Azot 14,01	${}^8_8\text{O}$ Tlen 15,99
3			3	...	12	${}^{13}_{13}\text{Al}$ Glin 26,98	${}^{14}_{14}\text{Si}$ Krzem 28,09	${}^{15}_{15}\text{P}$ Fosfor 30,97	${}^{16}_{16}\text{S}$ Siarka 32,07	
4	${}^{19}_{19}\text{K}$ Potas 39,09	${}^{20}_{20}\text{Ca}$ Wapń 40,08	${}^{21}_{21}\text{Sc}$ Skand 44,96	...	${}^{30}_{30}\text{Zn}$ Cynk 65,39	${}^{31}_{31}\text{Ga}$ Gal 69,72	${}^{32}_{32}\text{Ge}$ German 72,59	${}^{33}_{33}\text{As}$ Arsen 74,92	${}^{34}_{34}\text{Se}$ Selen 78,96	

LICZBA ATOMOWA

${}^8_8\text{O}$
Tlen 15,99

MASA ATOMOWA (u)

Zadanie 25. (0 – 1)

Na podstawie zamieszczonego fragmentu układu okresowego wybierz zdanie prawdziwe dotyczące sodu (${}^{23}_{11}\text{Na}$).

- A. W jądrze atomu sodu jest 11 neutronów.
- B. Liczba atomowa sodu jest równa 12.
- C. Atom sodu ma konfigurację elektronową: 2, 8, 1.
- D. Sód leży w trzecim okresie i drugiej grupie układu okresowego.

Zadanie 26. (0 – 2)

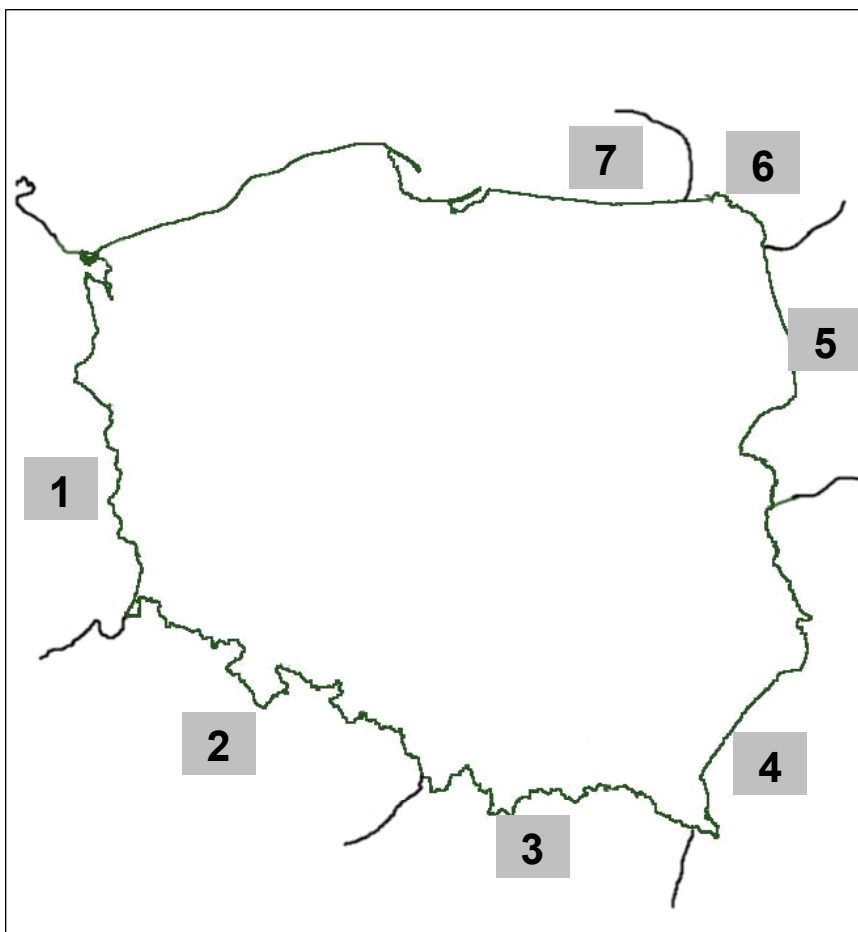
Pewien pierwiastek, umownie oznaczony literą E, tworzy tlenek o ogólnym wzorze EO_3 . Jaki to pierwiastek, jeżeli masa cząsteczkowa jego tlenku wynosi 80,04 u? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 27. (0 – 2)

Korzystając z mapy i podanych w ramce nazw państw, wpisz do odpowiedniego wiersza tabeli nazwy państw sąsiadujących z Polską.

Białoruś, Czechy, Litwa, Łotwa, Niemcy, Rosja (Federacja Rosyjska), Słowacja, Ukraina



1	.....	5	.....
2	.....	6	.....
3	.....	7	.....
4	.....	

Informacje i tabela do zadań 28. i 29.

Most zbudowany jest z pręseł o długości 10 m każde. Przęsło pod wpływem wzrostu temperatury wydłuża się. Przyrost tego wydłużenia jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury. Wartość przyrostu długości przęsła dla wybranych wartości przyrostu temperatury przedstawia poniższa tabela.

przyrost temperatury Δt ($^{\circ}\text{C}$)	0	10	30	45
przyrost długości przęsła Δl (mm)	0	1		4,5

Zadanie 28. (0 – 1)

Wpisz do tabeli brakującą wartość przyrostu długości przęsła.

Zadanie 29. (0 – 2)

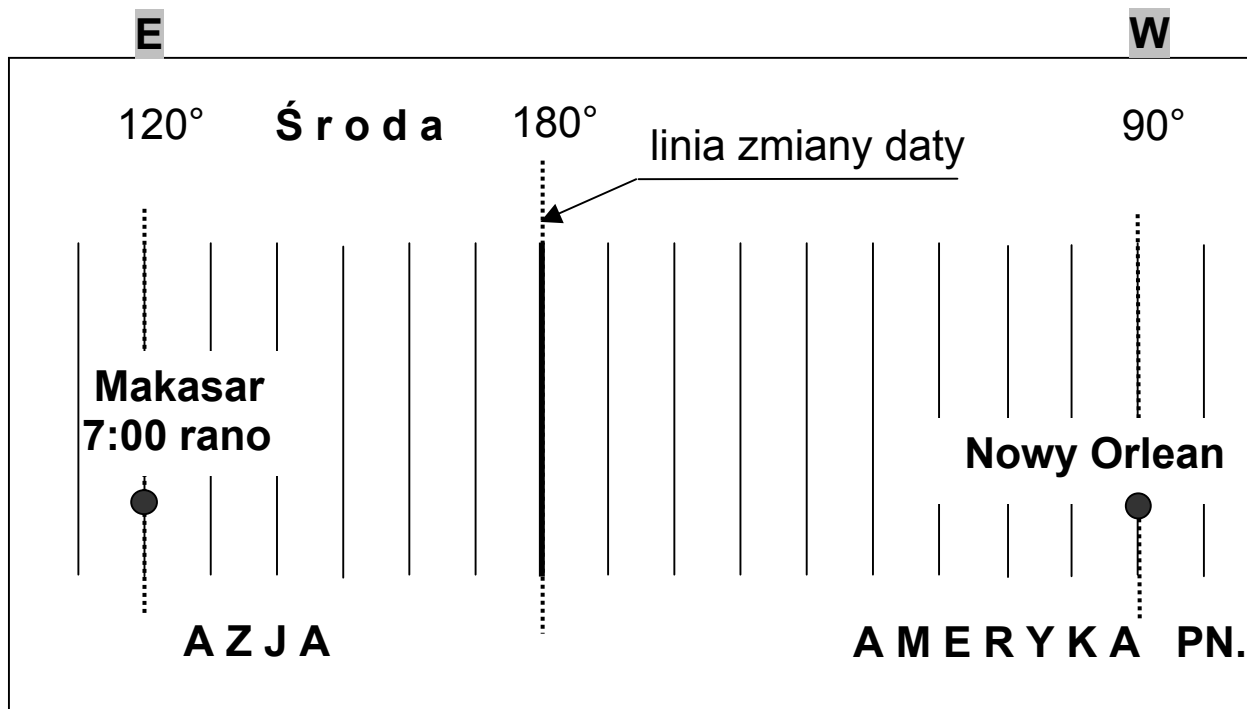
Zapisz zależność przyrostu długości przęsła (Δl) od przyrostu temperatury (Δt) za pomocą wzoru. Podaj współczynnik proporcjonalności Δl do Δt z odpowiednią jednostką.

wzór

współczynnik proporcjonalności

Schemat i informacje do zadania 30.

Fragment siatki kartograficznej przedstawia południk 180° oraz południki, na których leżą Nowy Orlean i Makasar.



Zadanie 30. (0 – 2)

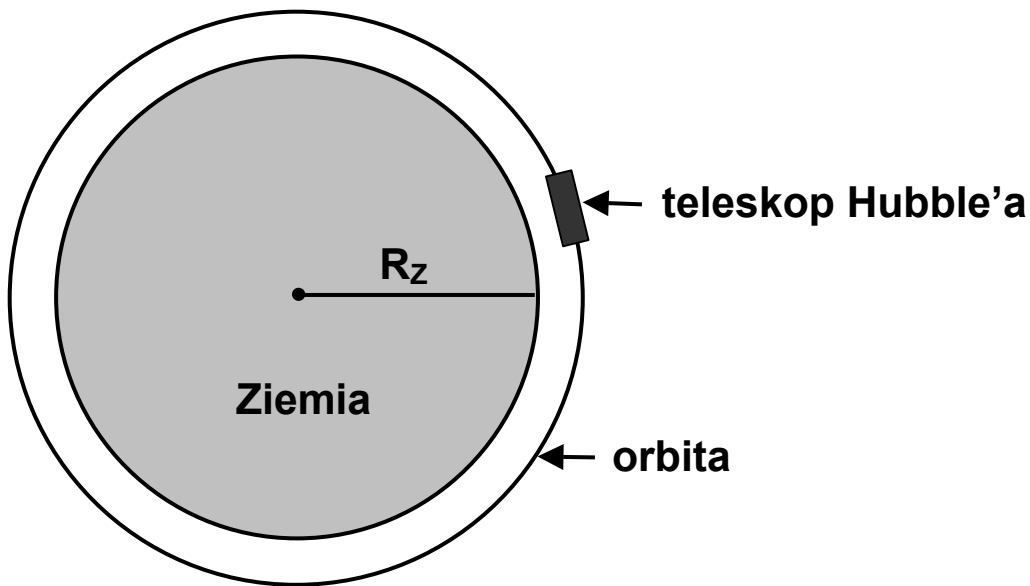
Podaj dzień tygodnia i godzinę, która jest w Nowym Orleanie.

dzień tygodnia

godzina

Zadanie 31. (0 – 3)

Teleskop Hubble'a znajduje się na orbicie okołoziemskiej na wysokości około 600 km nad Ziemią. Oblicz wartość prędkości, z jaką porusza się on wokół Ziemi, jeżeli czas jednego okrążenia Ziemi wynosi około 100 minut. Zapisz obliczenia. Przyjmij $R_Z = 6400$ km, $\pi = \frac{22}{7}$.



Odpowiedź:

Zadanie 32. (0 – 2)

Oblicz czas swobodnego spadku metalowej kulki z wysokości 20 m. Przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g=10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ i pomiń opór powietrza. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

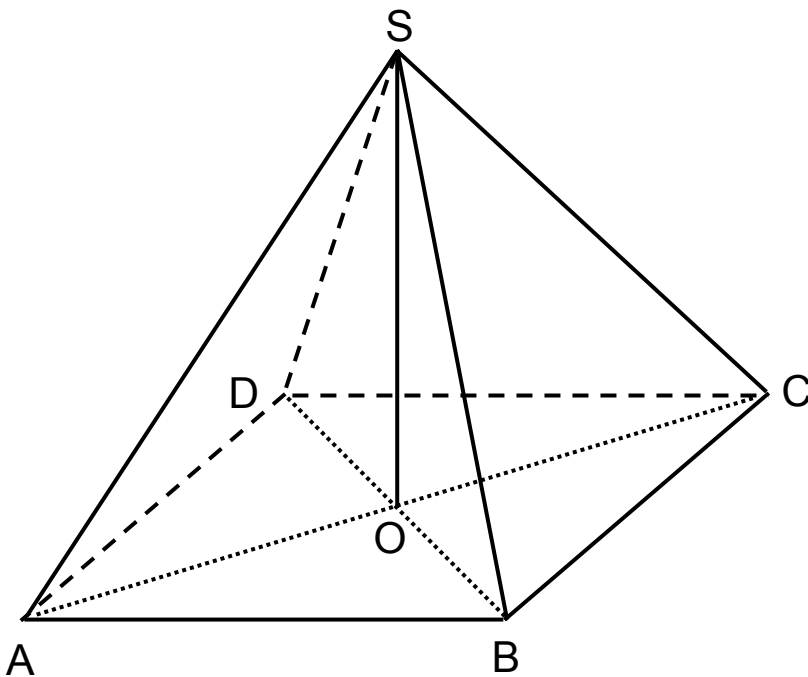
Zadanie 33. (0 – 2)

Wieża Eiffla znajduje się na obszarze w kształcie kwadratu o boku długości 125 m. Ile hektarów powierzchni ma ten obszar? Wynik podaj z dokładnością do 0,1 ha. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 34. (0 – 4)

Piramida ma kształt ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Ile cm^2 papieru potrzeba na wykonanie modelu tej piramidy (wraz z podstawą), w którym krawędzie podstawy mają długość 10 cm a wysokość 12 cm? Ze względu na zakładki zużycie papieru jest większe o 5%. Zapisz obliczenia.



Odpowiedź:

Tabela do zadania 35. zawiera ceny paliw.

Cena benzyny	Cena gazu
3,80 zł/l	1,60 zł/l

Zadanie 35. (0 – 5)

Montaż instalacji gazowej w samochodzie kosztuje 2208 zł. Samochód spala średnio 7 litrów benzyny lub 8 litrów gazu na każde 100 km drogi. Oblicz, po ilu miesiącach zwrócą się koszty instalacji, jeśli w ciągu miesiąca samochód przejeżdża średnio 2000 km. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

Brudnopis