WPISUJE UCZEŃ

Kod ucznia

Data urodzenia

dzień *miesiac* *rok*

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

☐ dysleksja

PRÓBNY EGZAMIN GIMNAZJALNY Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W KRAKOWIE

Luty 2004

Czas pracy: 120 minut

Liczba punktów do uzyskania – 50

GM-A1-04

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zawiera 16 stron.
   Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.

2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i datę urodzenia.

3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.

4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.

5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ na karcie odpowiedzi:

A	B	C	D

   Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

■	B	C	D

6. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zamaluj inną odpowiedź.

■	B	C	■

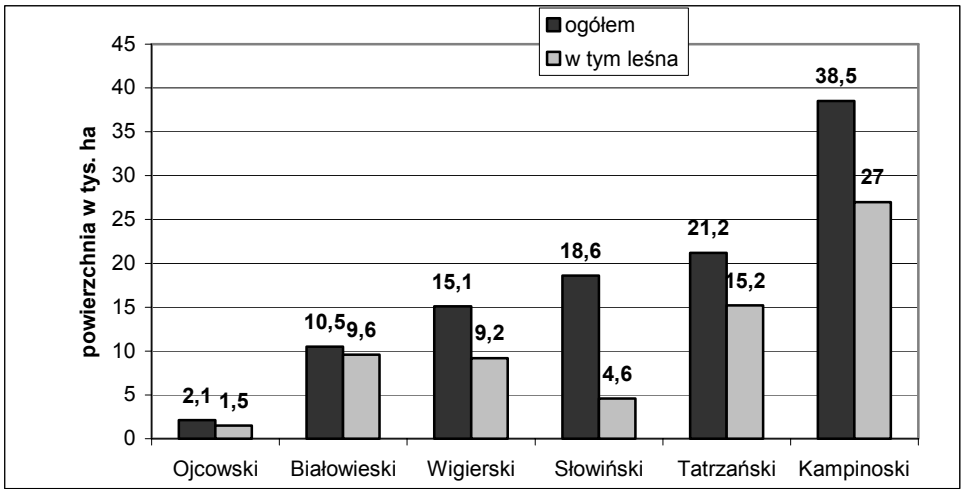
7. Rozwiązania zadań od 26. do 36. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.

8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać wolne miejsca na marginesie. Zapisy te nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

Parki Narodowe Polski

Wykorzystując informacje podane na diagramie słupkowym rozwiąż zadania 1 – 3.



Źródło: *Świat w liczbach 1999/2000*, WSiP 1999 r.

Zadanie 1. (0-1)
Całkowita powierzchnia Parku Tatrzańskiego jest większa od całkowitej powierzchni Parku Białowieskiego o

A. 16,3 tys. ha.
B. 11,7 tys. ha.
C. 10,7 tys. ha.
D. 5,6 tys. ha.

Brudnopis

Zadanie 2. (0-1)
Powierzchnia leśna Parku Kampinoskiego stanowi około

A. 60% powierzchni tego parku ogółem.
B. 70% powierzchni tego parku ogółem.
C. 75% powierzchni tego parku ogółem.
D. 80% powierzchni tego parku ogółem.

Brudnopis

Zadanie 3. (0-1)
Powierzchnia leśna Parku Wigierskiego jest większa od powierzchni leśnej Parku Słowińskiego o

A. 50%
B. 100%
C. 150%
D. 200%

Brudnopis

Wykorzystaj podane informacje rozwiązując zadania 4, 5 i 6.

W zbiorowiskach roślinnych wielu parków narodowych często spotykane są porosty. Są to organizmy bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza związkami siarki, dlatego nazywa się je wskaźnikami czystości powietrza. Plecha porostu jest zbudowana ze strzępek grzyba, wśród których znajdują się komórki zielonych glonów. Zależność, która je łączy opiera się na wzajemnych korzyściach.

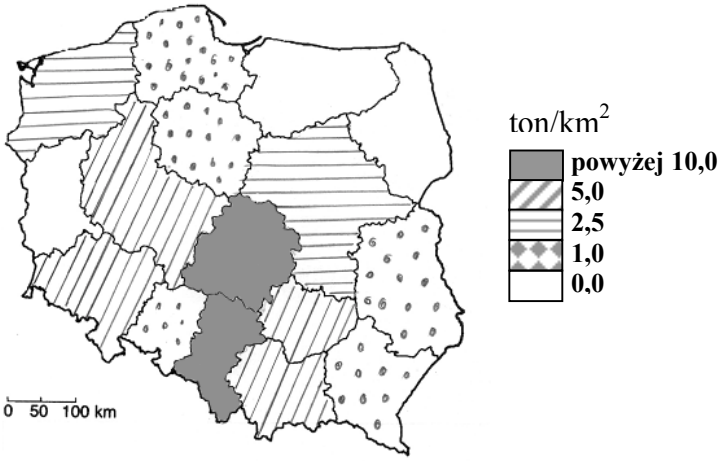
Zadanie 4. (0-1)
Zależność, która łączy glon i grzyb w porostach to

A. drapieżnictwo.
B. pasożytnictwo.
C. symbioza.
D. konkurencja.

Zadanie 5. (0-1)
Korzyści, jakie czerpie grzyb z zależności opisanej w zamieszczonym powyżej tekście, to

A. otrzymywanie produktów fotosyntezy.
B. otrzymywanie wody i soli mineralnych.
C. uzyskiwanie odpowiedniego kształtu plechy.
D. ochrona przed wysychaniem.

Zadanie 6. (0-1)
Mapa obok przedstawia rozkład przestrzenny emisji zanieczyszczeń tlenkiem siarki(IV) według województw w 1998 r.



Źródło: E. Pyłka-Gutowska – *Ekologia z ochroną środowiska*. Wyd. Oświata 1996.

Uwzględniając powyższe informacje, można przypuszczać, że największa liczebność i różnorodność gatunkowa porostów występuje w

A. środkowej Polsce.
B. południowo-zachodniej Polsce.
C. północno-zachodniej Polsce.
D. północno-wschodniej Polsce.

Zadanie 7. (0-1)
Jeden z najmniejszych polskich parków narodowych, który znajduje się w pobliżu Białegostoku, uznany został za obiekt Dziedzictwa Światowego. W parku tym chroniony jest m. in. pierwotny las. Opis ten dotyczy

A. Białowieskiego Parku Narodowego.
B. Bieszczadzkiego Parku Narodowego.
C. Kampinoskiego Parku Narodowego.
D. Wigierskiego Parku Narodowego.

Zadanie 8. (0-1)
W Białowieskim Parku Narodowym żyją obecnie 542 żubry, przy czym po polskiej stronie jest ich o 88 mniej niż po białoruskiej. Na tej podstawie możemy stwierdzić, że po

A. polskiej stronie żyje 227 żubrów.
B. polskiej stronie żyje 315 żubrów.
C. białoruskiej stronie żyje 359 żubrów.
D. białoruskiej stronie żyją 454 żubry.

Brudnopis

Zadanie 9. (0-1)
Roczny koszt utrzymania rezerwatu można wyliczyć ze wzoru $k = \frac{32d - 55}{2}$**, gdzie** ***k*** **– roczny koszt,** ***d*** **– liczba drzew będących pomnikami przyrody. Jeśli w Białowieskim Parku Narodowym rośnie 1565 pomników przyrody, to roczny koszt utrzymania takiego rezerwatu jest równy około**

A. 5000 zł.
B. 25000 zł.
C. 50000 zł.
D. 250000 zł.

Brudnopis

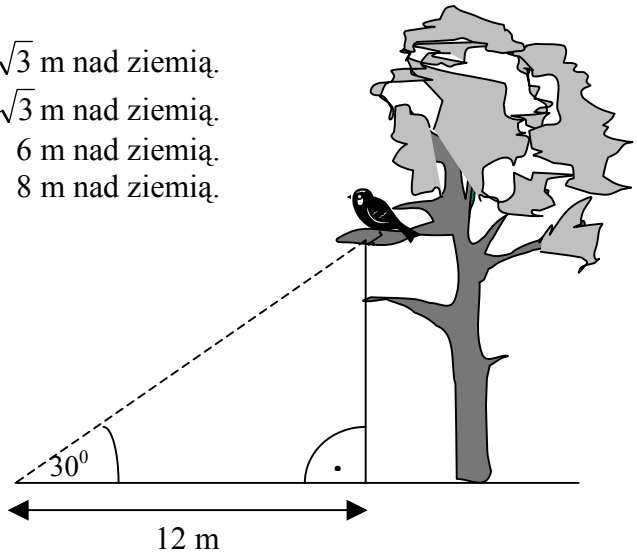
Zadanie 10. (0-1)
Obwód pnia jednego z dębów na pewnej wysokości nad ziemią wynosi 7,85 m. Promień przekroju pnia na tej wysokości ma długość około

A. 100 cm.
B. 125 cm.
C. 200 cm.
D. 250 cm.

Brudnopis

Zadanie 11. (0-1)
Przedstawiony na rysunku ptak siedzi na wysokości

A. $8\sqrt{3}$ m nad ziemią.
B. $4\sqrt{3}$ m nad ziemią.
C. 6 m nad ziemią.
D. 8 m nad ziemią.



Brudnopis

Zadanie 12. (0-1)
Różnica długości geograficznej między Białowieskim Parkiem Narodowym a Parkiem Narodowym Ujście Warty wynosi około 8°. Czas obserwacji wschodu słońca w tych parkach różni się o

A. 8 minut.
B. 2 minuty.
C. 32 minuty.
D. 60 minut.

Zadanie 13. (0-1)
Szkółka leśna zabezpieczona jest przewodem elektrycznym. Przewód otaczający szkółkę leśną ma opór 1000 Ω, a zasilany jest z akumulatora o napięciu 20 V. Oznacza to, że przez ten przewód płynie prąd o natężeniu

A. 20 A.
B. 20 mA.
C. 20 000 mA.
D. 50 A.

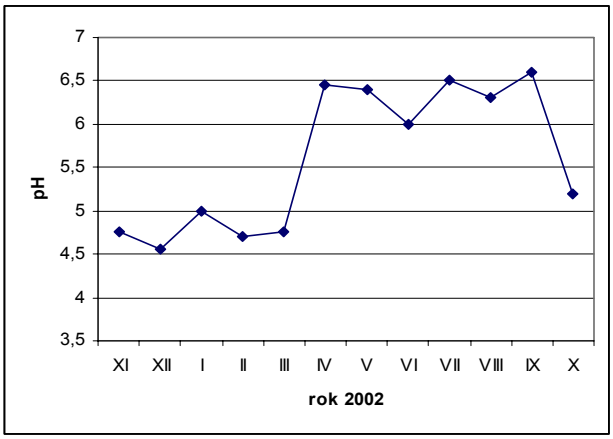
Brudnopis

Zadanie 14. (0-1)
Po odparowaniu niewielkiej ilości klarownej cieczy pobranej z Jeziora Wigry, na szkiełku zegarkowym pozostał biały osad. Świadczy to o tym, że ciecz poddana analizie jest

A. pierwiastkiem chemicznym.
B. związkiem chemicznym.
C. mieszaniną jednorodną.
D. mieszaniną niejednorodną.

Zadanie 15. (0-1)

W stacji monitorującej stopień zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego w Wigierskim Parku Narodowym, dokonano pomiaru wartości pH opadów atmosferycznych. Wyniki przedstawiono na diagramie obok.



Źródło: *www.wigry.win.pl* (opracowanie własne na podstawie danych stacji bazowej „Wigry”).

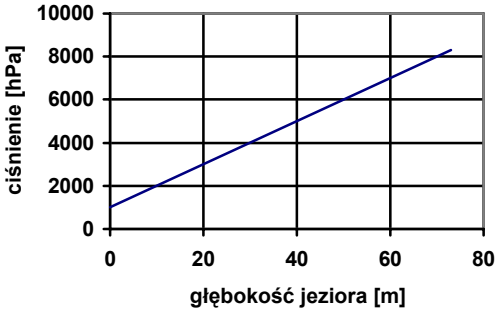
Na podstawie informacji: że kwasowość roztworu maleje wraz ze wzrostem pH, można stwierdzić, że opady o najbardziej kwasowym odczynie miały miejsce w miesiącach

A. listopadzie i styczniu.
B. grudniu i lutym.
C. lipcu i wrześniu.
D. marcu i październiku.

Zadanie 16. (0-1)

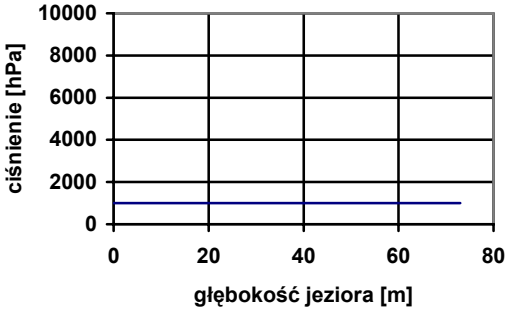
Wyniki pomiarów ciśnienia na różnych głębokościach Jeziora Wigry przedstawiono na wykresie

A.

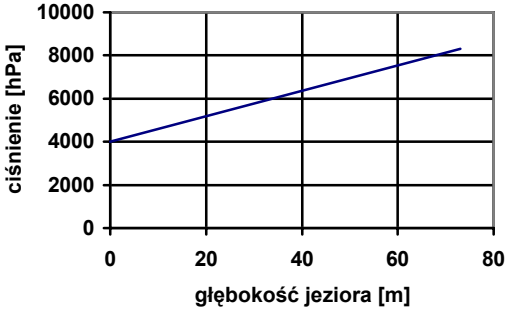


B.

C.



D.



Zadanie 17. (0-1)
O drapieżnym trybie życia ptaka świadczą

A. haczykowaty dziób i kontrastowe upierzenie.
B. haczykowaty dziób i szpony.
C. kontrastowe upierzenie i szpony.
D. biały wierzch głowy i szpony.

Zadanie 18. (0-1)
W Wigierskim Parku Narodowym żyje 25 gatunków ryb, gadów o 8 gatunków mniej niż gatunków ryb i o 3 gatunki ssaków więcej niż gatunków ryb i gadów łącznie. Jeżeli wprowadzimy oznaczenia: g - liczba gatunków gadów, s - liczba gatunków ssaków, wówczas prawidłowa zależność to

A. $s > g$
B. $s < g$
C. $s = g + 3$
D. $g = s - 8$

Brudnopis

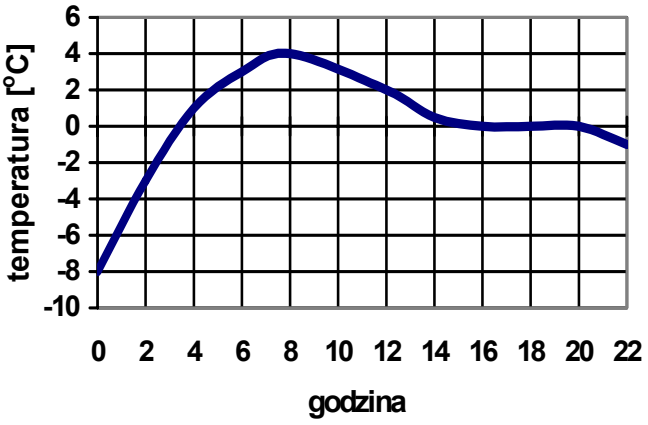
Zadanie 19. (0-1)
Powierzchnia Parku Kampinoskiego na mapie w skali 1 : 500 000 jest mniejsza od rzeczywistej powierzchni tego parku

A. $5 \cdot 10^{25}$ razy.
B. $25 \cdot 10^{10}$ razy.
C. $25 \cdot 10^{5}$ razy.
D. $5 \cdot 10^{5}$ razy.

Brudnopis

Zadanie 20. (0-1)
O północy leśną polanę pokrywała gruba warstwa lodu. Na postawie odczytu danych o temperaturze przy gruncie (wykres obok) można stwierdzić, że o godz. 22^{oo}

A. nie ma lodu na polanie.
B. polanę zalega lód i woda powstała ze stopionego lodu.
C. polanę zalega tylko woda powstała ze stopionego lodu.
D. polanę zalega tylko lód, który intensywnie paruje.

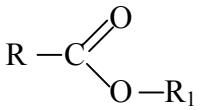


Zadanie 21. (0-1)
Radio "Puszcza" nadaje audycje ekologiczne z wykorzystaniem fali nośnej o częstotliwości 10^8 Hz $[1\text{Hz} = \frac{1}{\text{s}}]$. **Fala nośna tego radia rozprzestrzenia się z szybkością** $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$ **i jest**

A. falą dźwiękową o długości 0,3 metra.
B. falą dźwiękową o długości 3 metrów.
C. falą elektromagnetyczną o długości 0,3 metra.
D. falą elektromagnetyczną o długości 3 metrów.

Brudnopis

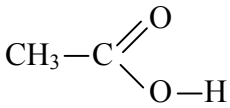
Zadanie 22. (0-1)
Podstawowymi składnikami substancji zapachowych wielu roślin są estry. Można je przedstawić wzorem ogólnym

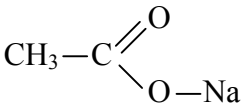


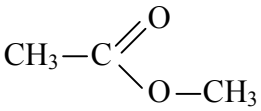
R, R_1 – grupy węglowodorowe

Estrem jest związek o wzorze

A. CH_3-O-H

B. 

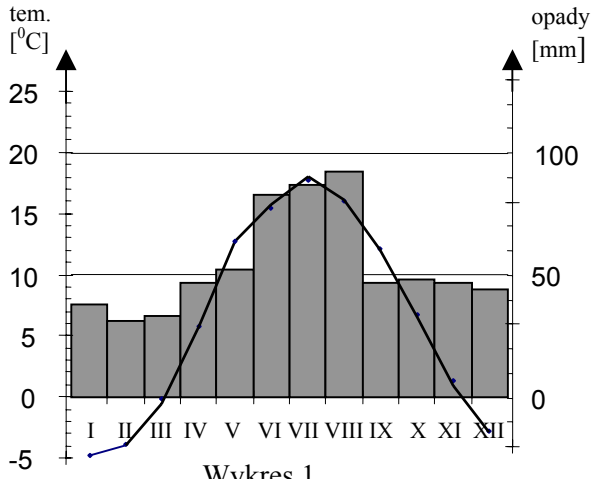
C. 

D. 

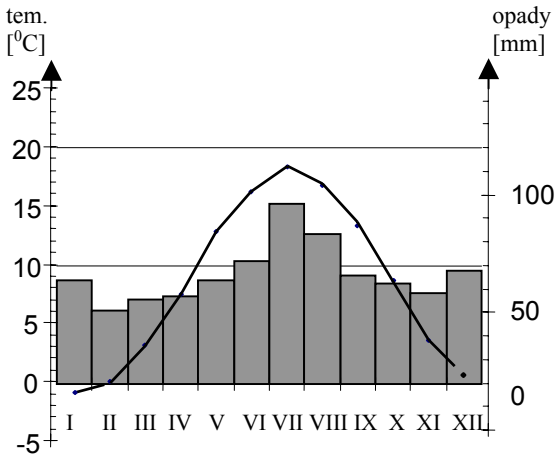
Zadanie 23. (0-1)
Elementy kolejki – atrakcji turystycznej Kampinoskiego Parku Narodowego – wykonuje się ze stopu, w którego skład wchodzi żelazo. Pierwiastek ten w reakcji z pewnym kwasem tworzy chlorek żelaza(II). Równanie opisujące tę reakcję to

A. $Fe + Cl_2 = FeCl_2$
B. $2\ Fe + 3\ Cl_2 = 2\ FeCl_3$
C. $Fe + 2\ HCl = FeCl_2 + H_2\uparrow$
D. $2\ Fe + 6\ HCl = 2\ FeCl_3 + 3\ H_2\uparrow$

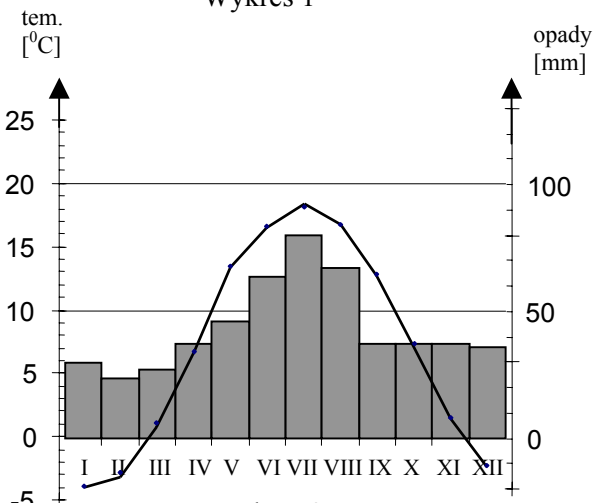
Zadanie 24. (0-1)
Poniższe wykresy klimatyczne wykonano w stacjach meteorologicznych położonych nad morzem, w górach, w pasie nizin oraz w pasie pojezierzy.



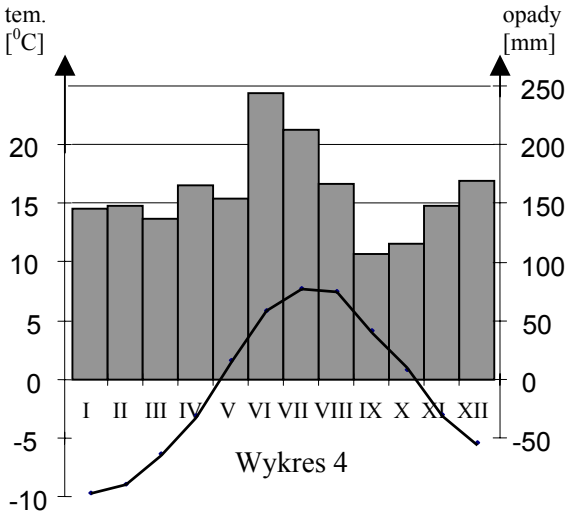
Wykres 1



Wykres 2



Wykres 3



Wykres 4

Wykres klimatyczny wykonany w stacji klimatycznej położonej nad morzem przedstawiony jest na

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

Zadanie 25. (0-1)
Przez rezerwat leśno wydmowy w Słowińskim Parku Narodowym prowadzą cztery szlaki turystyczne z Rowów do Łeby. Na ile sposobów turysta może zaplanować wycieczkę na trasie Rowy – Łeba – Rowy, jeśli z Łeby do Rowów nie chce wracać tym samym szlakiem, którym szedł z Rowów do Łeby?

A. 7
B. 8
C. 12
D. 16

Brudnopis

Zadanie 26. (0-2)
Głównym składnikiem piasku jest tlenek krzemu(IV). Zapisz jego wzór sumaryczny i oblicz stosunek masowy krzemu do tlenu w tym związku wiedząc, że m_{Si}=28u, m_O=16u.

Zapisz obliczenia

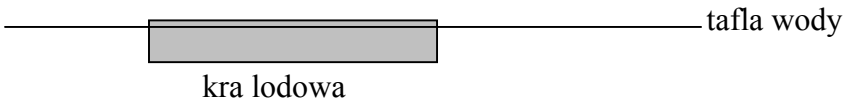
Zadanie 27. (0-1)
Sukcesja ekologiczna to naturalne zmiany składu gatunkowego i typu biocenoz w środowisku. Poniżej przedstawiono etapy sukcesji ekologicznej na wydmie:

I – trawy i turzyce
II – las sosnowy
III – krzewinki

Prawidłowa kolejność następowania po sobie gatunków na wydmie w trakcie sukcesji to:

.....

Zadanie 28. (0-2)
Na powierzchni Czarnego Stawu znajduje się spoczywająca kra lodowa. Nanieś na rysunku wektory sił działających na tę krę.



Zadanie 29. (0-2)
Goprowcy za pomocą liny wciągnęli ruchem jednostajnym prostoliniowym na wysokość 4 m skrzynię ze sprzętem ratowniczym o całkowitej masie 500 kg.

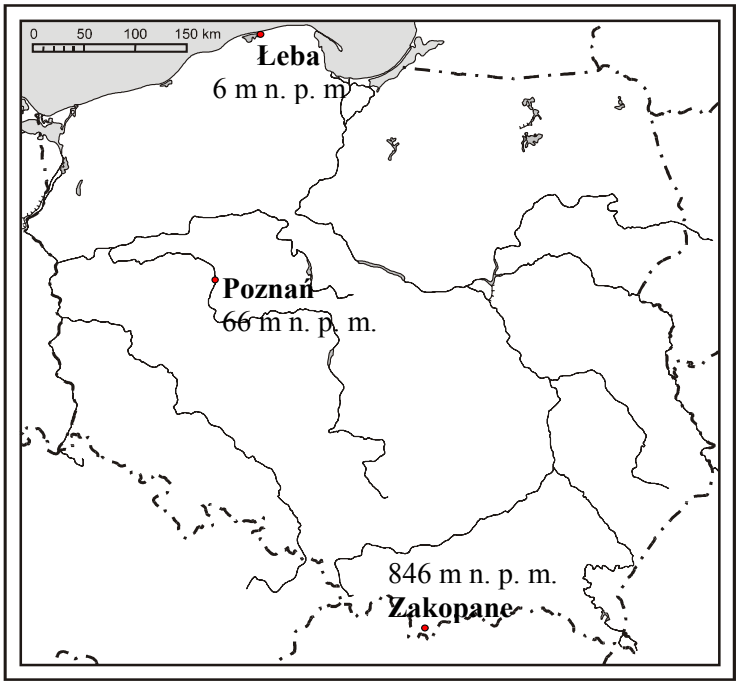
Oblicz pracę, jaką wykonali Goprowcy. Nie uwzględniaj oporów ruchu. $\left(g \approx 10 \frac{m}{s^2} \right)$

Zapisz obliczenia

Zadanie 30. (0-3)
W rozpadlinie skalnej powstało jeziorko, którego powierzchnia ma kształt koła o średnicy 20 m. Oblicz pole powierzchni tego koła. Podaj wynik dokładny.

Zapisz obliczenia

Zadanie 31. (0-2)
Na mapie zaznaczono miasta i ich wysokości nad poziomem morza.



Na podstawie mapy wyjaśnij, dlaczego zazwyczaj latem

a) w Łebie jest chłodniej niż w Poznaniu.

.....

.....

.....

b) w Zakopanem jest chłodniej niż w Poznaniu.

.....

.....

.....

Zadanie 32. (0-2)
W tabeli podano piętra roślinności w Tatrach oraz zestawy roślin, które je zasiedlają.

Wysokość w metrach n. p. m.	Piętro roślinności	Dominujący typ roślinności
powyżej 2250	turnie	porosty, mchy
około 1800-2250	alpejskie (hale, łąki wysokogórskie)	murawy wysokie (np. szarotka alpejska, sit skucina)
około 1550-1800	kosodrzewina	kosodrzewina
około 1200-1550	regiel górny	świerk pospolity, limba
około 900-1200	regiel dolny	jodła pospolita, buk zwyczajny

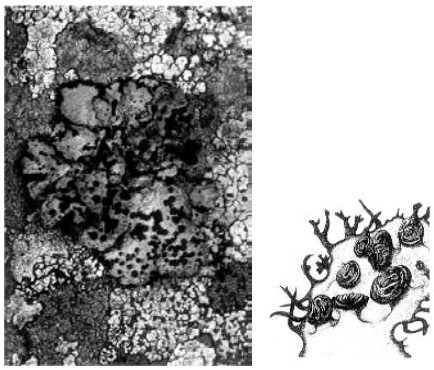
Dobierz roślinę do piętra, w którym ona występuje.

Rysunek 1.

Piętro roślinności .....

Rysunek 2.

Piętro roślinności .....



Rysunek 3.

Piętro roślinności .....

Rysunek 4.

Piętro roślinności .....

Zadanie 33. (0-3)
Ojcowski Park Narodowy został utworzony w XX wieku. Rok utworzenia tego parku jest liczbą, której suma cyfr jest równa 21 i cyfra dziesiątek jest o 1 mniejsza od cyfry jedności. Oblicz, w którym roku został utworzony Ojcowski Park Narodowy.

Zapisz obliczenia

Zadanie 34. (0-2)
Charakterystyczny krajobraz i roślinność Ojcowski Park Narodowy zawdzięcza wapieniowi. Jego głównym składnikiem jest praktycznie nierozpuszczalny w wodzie $CaCO_3$. Korzystając z poniższej tabeli napisz wzór związku wapnia, który jest dobrze rozpuszczalny w wodzie i podaj jego chemiczną nazwę.

	K^+	Na^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Pb^{2+}	Fe^{3+}
Cl^-	R	R	R	R	S	R
NO_3^-	R	R	R	R	R	R
SO_4^{2-}	R	R	R	S	N	R
CO_3^{2-}	R	R	N	N	N	S

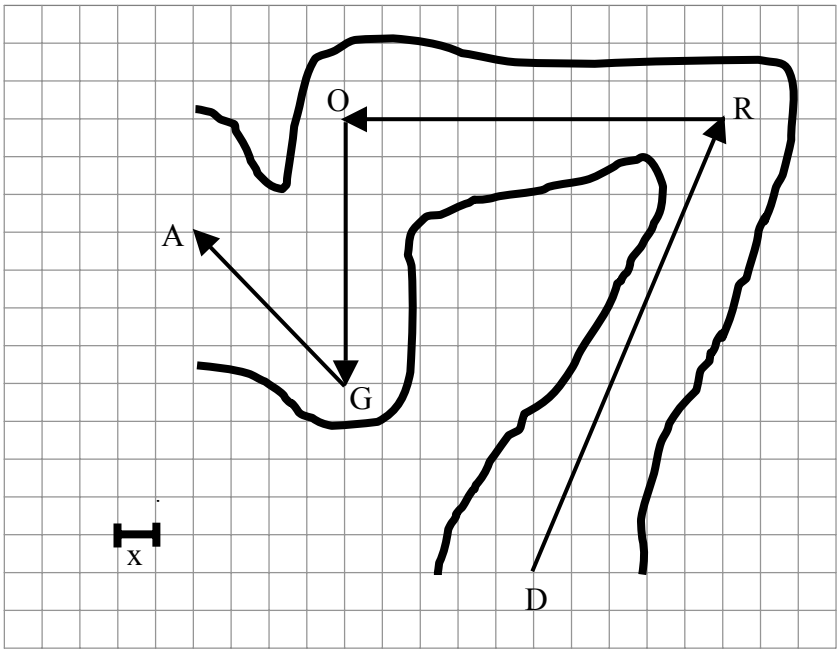
Źródło: *Tablice chemiczne,* Wydawnictwo Adamantan, 1997.

R - substancja dobrze rozpuszczalna w wodzie
S - substancja słabo rozpuszczalna w wodzie
N - substancja praktycznie nierozpuszczalna w wodzie

Uzupełnij tabelę:

Wzór związku	Nazwa związku

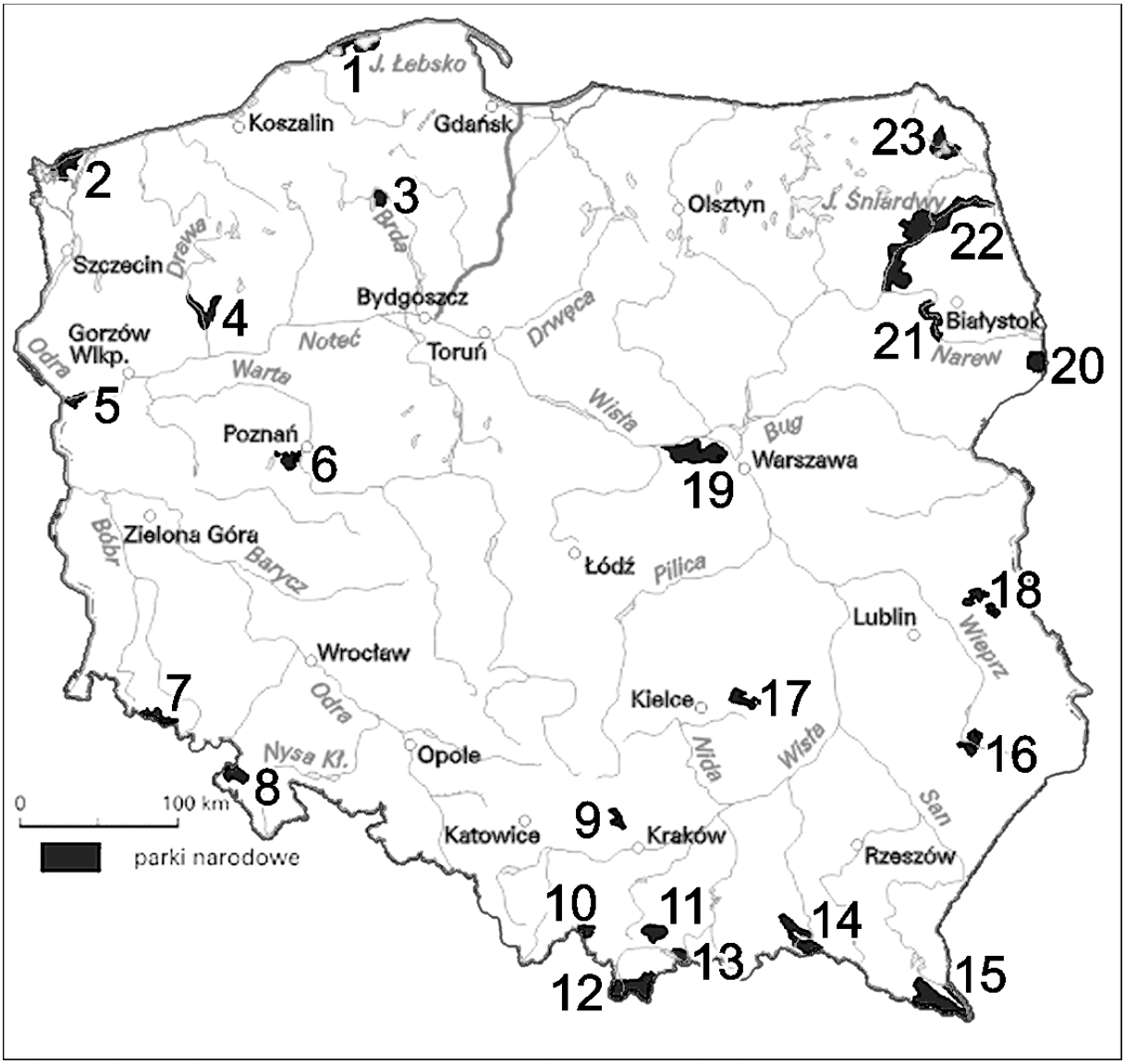
Zadanie 35. (0-4)



Strzałkami zaznaczono trasę, którą przebyli turyści zwiedzając jedną z jaskiń Ojcowskiego Parku Narodowego. Zapisz długość tej trasy za pomocą wyrażenia zawierającego zmienną x.

Zapisz obliczenia

Zadanie 36. (0-2)
Korzystając z mapy uzupełnij tabelkę.



Nazwa parku narodowego	Numer na mapie
Ojcowski Park Narodowy	
	19
Woliński Park Narodowy	
	12
Karkonoski Park Narodowy	

WYPEŁNIA UCZEŃ

Data urodzenia ucznia

dzień miesiąc rok

KOD UCZNIA

GM-A1-04

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

A	☐	K	☐	T	☐	0	☐	0	☐
B	☐	L	☐	U	☐	1	☐	1	☐
C	☐	Ł	☐	V	☐	2	☐	2	☐
D	☐	M	☐	W	☐	3	☐	3	☐
E	☐	N	☐	X	☐	4	☐	4	☐
F	☐	O	☐	Y	☐	5	☐	5	☐
G	☐	P	☐	Z	☐	6	☐	6	☐
H	☐	Q	☐	1	☐	7	☐	7	☐
I	☐	R	☐	2	☐	8	☐	8	☐
J	☐	S	☐	3	☐	9	☐	9	☐

dysleksja ☐ nieobecny ☐

Nr zad.	Odpowiedzi			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.				
26	N 0 1	N 0 1		
27	N 0 1			
28	N 0 1	N 0 1		
29	N 0 1	N 0 1		
30	N 0 1	N 0 1	N 0 1	
31	N 0 1	N 0 1		
32	N 0 1	N 0 1		
33	N 0 1	N 0 1	N 0 1	
34	N 0 1	N 0 1		
35	N 0 1	N 0 1	N 0 1	N 0 1
36	N 0 1	N 0 1		

D - dziesiątki

J - jedności

SUMA PUNKTÓW

D	J

D	☐	☐	☐	☐	☐	☐				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
J	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

miejsce na naklejkę z kodem