

WPISUJE UCZEŃ**KOD UCZNI**

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNI

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

dzień miesiąc rok

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**miejsce
na naklejkę
z kodem dysleksja**EGZAMIN
W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM
Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH****CZERWIEC 2002****Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 14 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 lub granatowym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D.
Odpowiada im następujący układ kratek 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 popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeżeli się pomylisz,
błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.

⊙	B	C	■
---	---	---	---

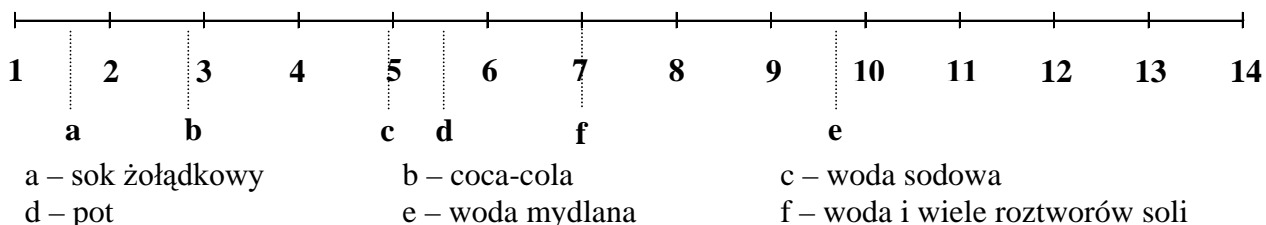
7. Rozwiązania zadań od 26. do 37. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

GM-A2-021

Czy wiesz, że

W celu określenia odczynu wodnych roztworów wprowadzono czternastostopniową skalę pH, która pozwala ocenić kwasowość roztworu. Woda i roztwory wielu soli posiadają odczyn obojętny, dla którego wartość $\text{pH} = 7$.

Oto skala, na której podano pH niektórych płynów.

**Zadanie 1. (0-1)**

Określ wartość pH coca-coli, wykorzystując podaną skalę.

- A. 3,2 B. 2,8 C. 9,8 D. 5,5

Zadanie 2. (0-1)

Najniższa wartość pH świadczy o:

- A. największym stężeniu jonów wodorowych
B. największym stężeniu jonów wodorotlenkowych
C. najmniejszym stężeniu cząsteczek wody
D. obecności tylko cząsteczek wody

Zadanie 3. (0-1)

W tablicach geograficznych¹ podano następujące określenia roku:

Rok	Definicja	Czas trwania			
		dni	godziny	minuty	sekundy
zwrotnikowy	odstęp czasu między kolejnymi przejściami Słońca przez punkt Barana	365	5	48	46
gwiazdowy	odstęp czasu między kolejnymi przejściami Słońca przez to samo miejsce na tle gwiazd	365	6	9	10

Wybierz odpowiedź na pytanie: o ile rok gwiazdowy jest dłuższy od zwrotnikowego?

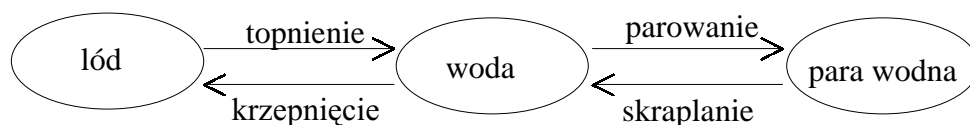
Brudnopis

- A. o 1h 39 min 36 s
B. o 1h 57 min 56 s
C. o 57 min 36 s
D. o 20 min 24 s

¹ Tablice geograficzne. Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 1998

Zadanie 4. (0-1)

Zmiany stanów skupienia wody przedstawione na poniższym schemacie zaliczamy do:



- A. reakcji chemicznych
- B. procesów rozkładu
- C. przemian metabolicznych
- D. zjawisk fizycznych

Zadanie 5. (0-1)

Przeanalizuj dane przedstawione na mapie i wskaż trzy europejskie państwa o największym procentowym udziale uszkodzonych lasów.



- A. Niemcy, Polska, Rosja
- B. Słowacja, Ukraina, Białoruś
- C. Czechy, Ukraina, Mołdawia
- D. Czechy, Włochy, Polska

² Źródło: *Lasy w Polsce* (wg opracowań PIOŚ), [w:] Aura nr 4/1998

Zadanie 6. (0-1)

Określ skalę liczbową mapy z zadania 5. (Skorzystaj z legendy.)

- A. 1 : 400
- B. 1 : 800
- C. 1 : 400 000
- D. 1 : 40 000 000

Zadanie 7. (0-1)

Spośród podanych parków narodowych wskaż ten, który jako jedyny polski park narodowy jest wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa Ludzkości UNESCO.

- A. Świętokrzyski Park Narodowy
- B. Bieszczadzki Park Narodowy
- C. Białowiecki Park Narodowy
- D. Tatrzański Park Narodowy

Zadanie 8. (0-1)

Drzewostany iglaste są mniej odporne na zanieczyszczenia niż lasy liściaste. Ustal, które z poniższych zdań prawidłowo określa jedną z głównych przyczyn tej różnicy.

- A. Liście drzew iglastych (igły) mają cieńszą skórkę, a liście drzew liściastych grubszą.
- B. Liście drzew iglastych pozostają na drzewie kilka lat, a liściastych są zrzucane na zimę.
- C. Drzewa iglaste rosną wolniej niż liściaste.
- D. Drzewa iglaste mają mniejszą łączną powierzchnię liści niż drzewa liściaste.

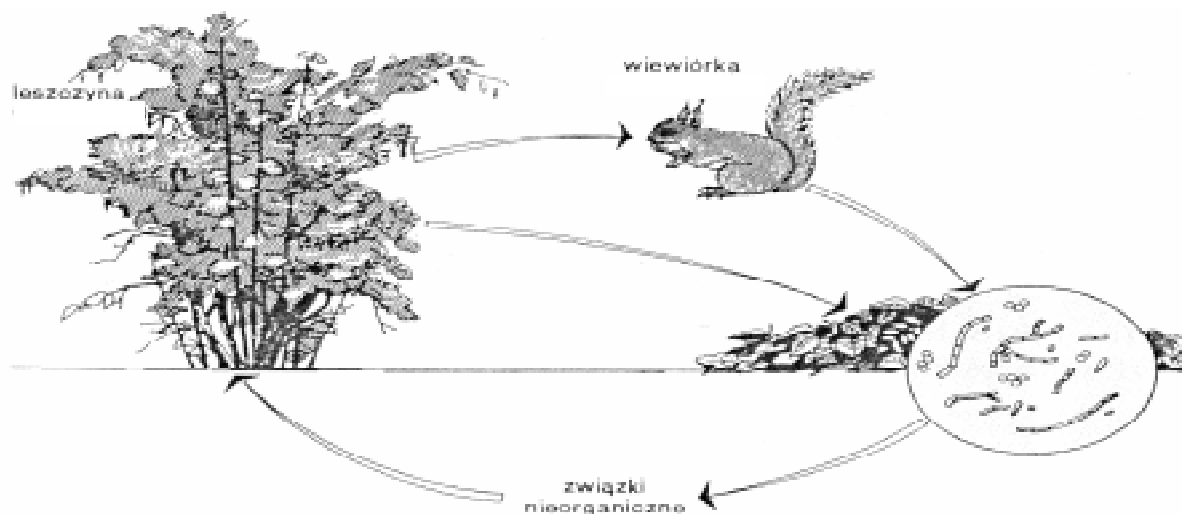
Zadanie 9. (0-1)

Wskaż czynnik, który praktycznie nie ma wpływu na przebieg procesu fotosyntezy.

- A. temperatura
- B. intensywność światła
- C. stężenie tlenu
- D. stężenie dwutlenku węgla

Zadanie 10. (0-1)

Przyjrzyj się schematowi, który przedstawia obieg materii w przyrodzie na przykładzie ekosystemu lasu.



Owalem oznaczono organizmy pełniące ważną rolę w obiegu; między innymi bakterie i grzyby. Organizmy te nazywamy:

- A. producentami
- B. konsumentami
- C. pasożytami
- D. reducentami

Zadanie 11. (0-1)

Za autobus, wynajęty na wycieczkę do lasu, należało zapłacić 276 zł. Jaki był koszt przejazdu dla każdej z 23 wyjeżdżających osób?

- A. 6,75 zł
 - B. 11,25 zł
 - C. 12 zł
 - D. 72 zł
-

Zadanie 12. (0-1)

Wśród 23 uczniów było x dziewczynek i y chłopców. Na postoju zostały w autobusie dwie dziewczynki i jeden chłopiec. Pozostali uczniowie udali się na polanę. Na polanę poszło trzy razy więcej dziewczynek niż chłopców. Który z układów równań prawidłowo przedstawia opisaną sytuację?

A.
$$\begin{cases} x + y = 23 \\ x - 2 = 3(y - 1) \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y = 23 \\ 3(x - 2) = y - 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y = 23 \\ x - 1 = 3y - 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y = 23 \\ 3x - 2 = y - 1 \end{cases}$$

Zadanie 13. (0-1)

Podczas wycieczki uczniowie zbliżali się, głośno krzyżąc, do ściany gęstego lasu. Odpowiadało im echo. Ucho ludzkie odróżnia dźwięki dochodzące co $\frac{1}{10}$ sekundy.

Prędkość dźwięku w powietrzu to $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

W jakiej odległości od ściany lasu przestaną uczniowie słyszeć echo?

- A. 170 m
 - B. 34 m
 - C. 17 m
 - D. 340 m
-

Zadanie 14. (0-1)

Następnie uczniowie pozbiierali leżące na polanie butelki.

Wybierz zdanie, które wyjaśnia, dlaczego pozostawiona w lesie szklana butelka może być przyczyną pożaru.

- A. Butelka pełni rolę soczewki skupiającej. Jeżeli skupiona w ognisku soczewki wiązka promieni słonecznych padnie na ściółkę leśną, to zapali ją.
- B. Butelka pełni rolę soczewki rozpraszającej. Jeżeli rozproszona w ognisku soczewki wiązka promieni słonecznych padnie na ściółkę leśną, to zapali ją.
- C. Powietrze zgromadzone w butelce pod wpływem promieni słonecznych nagrzej się, butelka wybuchnie i rozproszone szkło zapali ściółkę leśną.
- D. Szkło butelki pod wpływem promieni słonecznych nagrzej się i zacznie samo się palić.



Zadanie 15. (0-1)

Ile butelek średnio zebrał każdy uczeń, jeżeli wiadomo, że:

- pięciu uczniów zebrało po 4 butelki,
- sześciu uczniów zebrało po 3 butelki,
- czterech uczniów zebrało po 2 butelki,
- ośmiu nie znalazło żadnej butelki?

A. 1 butelkę

B. 2 butelki

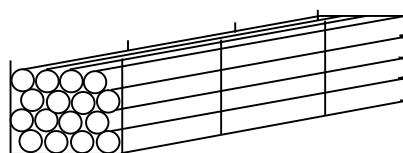
C. 3 butelki

D. 4 butelki

Zadanie 16. (0-1)

Pracownicy leśni pnie ściętych drzew układali wokół polany w tak zwane *stosy* (patrz rysunek). *Stosy* pozwalają obliczyć liczbę metrów przestrzennych ściętych drzew. Jaki kształt w przybliżeniu mają te stosy?

- A. walca
- B. prostopadłościanu
- C. stożka
- D. ostrosłupa



Zadanie 17. (0-1)

W lesie ułożono stos, który ma 3 metry przestrzenne. Z jednego metra przestrzennego uzyskuje się średnio 65% drewna. Wyznacz, ile metrów sześciennych drewna otrzymamy z tego stosu.

- A. $0,195 \text{ m}^3$
- B. $0,65 \text{ m}^3$
- C. $1,95 \text{ m}^3$
- D. 3 m^3

Zadanie 18. (0-1)

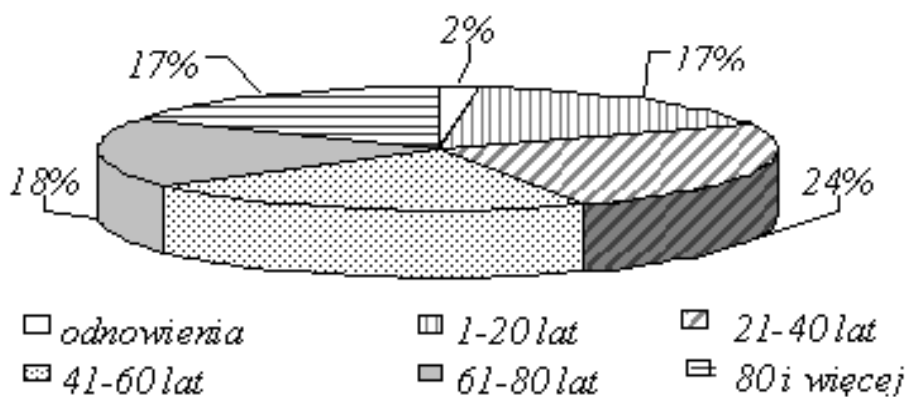
Leśniczy, zapytany o wiek pewnego lasu, odpowiedział: „Za 20 lat będzie miał trzy razy tyle, ile miał 20 lat temu”. Ustal, ile lat ma ten las.

- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40

Zadanie 19. (1-0)

Diagram kołowy przedstawia strukturę wiekową polskich lasów. Jaką część wszystkich lasów stanowią lasy w wieku 41-60 lat?

Struktura wiekowa lasów w Polsce w 1997 roku ³



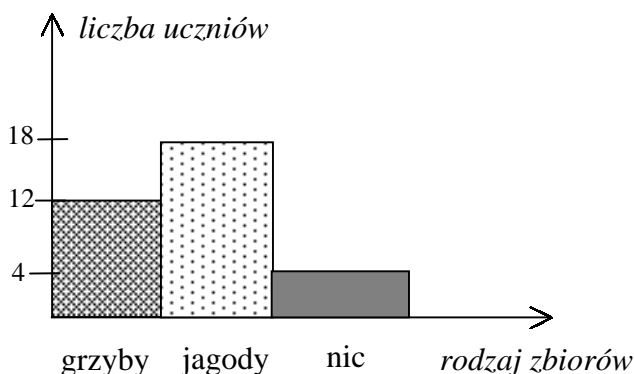
- A. $\frac{22}{100}$
- B. $\frac{22}{78}$
- C. $\frac{100}{22}$
- D. $\frac{18}{100}$

³ Na podstawie *Rocznika statystycznego GUS* z 1999 roku.

Zadanie 20. (0-1)

W wyprawie po grzyby i jagody wzięło udział 24 uczniów. Podsumowanie zbiorów przedstawili w postaci diagramu. Przeanalizuj diagram i podaj, ilu uczniów przyniosło i grzyby i jagody.

- A. 4
- B. 10
- C. 12
- D. 20



Zadanie 21. (1-0)

Zebrane jagody sprzedano po 5,20 zł za 1 kg. Niech a oznacza liczbę kilogramów sprzedanych jagód, zaś b kwotę, jaką uzyskano za a kg jagód. Wybierz wzór, który wyraża zależność otrzymanej kwoty od liczby kilogramów sprzedanych jagód.

- A. $a = 5,2b$
- B. $a = b + 5,2$
- C. $b = 5,2a$
- D. $b = a + 5,2$

Zadanie 22. (0-1)

Ewa zebrała 5 miarek jagód. Jest to o $\frac{1}{4}$ więcej niż zebrał Marcin.

Ile miarek jagód zebrał Marcin?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

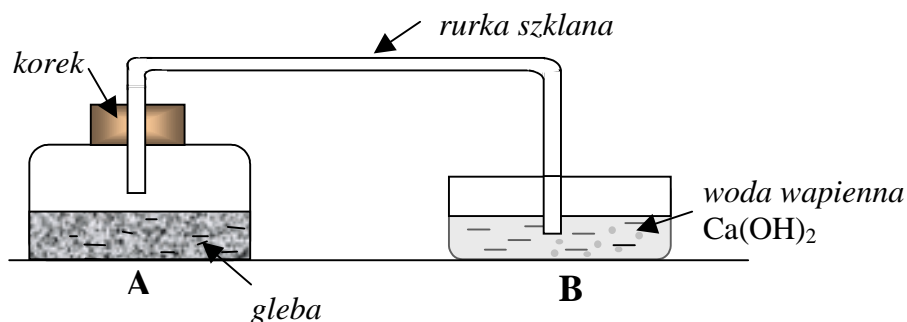
Zadanie 23. (0-1)

Marysia skaleczyła się w ramię wystającą gałęzią. Z rany wypływał strumień pulsującej, jasnoczerwonej krwi. Wskaż, które z przedstawionych zdań określa właściwe postępowanie w danym momencie.

- A. Objawy wskazują, że została uszkodzona żyła. Należy założyć opaskę uciskową poniżej miejsca skaleczenia i wezwać pomoc.
- B. Objawy wskazują, że została uszkodzona tętnica. Należy założyć opaskę uciskową powyżej rany i wezwać pomoc.
- C. Objawy wskazują na uszkodzenie żyły. Należy założyć opatrunek uciskowy i wezwać pomoc.
- D. Objawy wskazują na uszkodzenie tętnicy. Należy założyć opaskę uciskową poniżej rany i wezwać pomoc.

Zadanie 24. (0-1)

Z wyprawy po runo leśne uczniowie przynieśli próbkę gleby wraz ze ściółką. Umieścili ją w naczyniu (oznaczonym literą A) zestawu doświadczalnego, przedstawionego na rysunku. Po godzinie zaobserwowali *zmętnienie wody wapiennej* w naczyniu oznaczonym literą B.



Analizując przebieg oraz wyniki doświadczenia, uczniowie udzielili odpowiedzi na pytania przedstawione w poniższej tabeli. Stwierdź, kto poprawnie odpowiedział na pytania.

Pytanie		Jaki gaz spowodował zmętnienie wody wapiennej w doświadczeniu?	O czym świadczy wydzielanie się tego gazu z ziemi umieszczonej w słoju?
A.	Marek	Tlen	O tym, że w glebie znajdują się organizmy prowadzące fotosyntezę.
B.	Krycia	Dwutlenek węgla	O tym, że w glebie znajdują się żywe organizmy, które oddychają.
C.	Wojtek	Amoniak	O tym, że gleba oddycha.
D.	Ania	Azot	O tym, że bakterie żyjące w glebie rozłożyły białka z martwych szczątków.

Fotografia przedstawia zniszczone lasy w Sudetach.



fot. T. Nowik

Zadanie 25. (0-1)

Spośród podanych określeń wskaż jedno, które wyjaśnia przyczynę degradacji tych lasów:

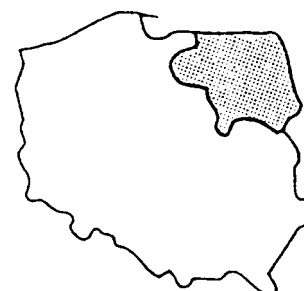
- A. wysokość nad poziomem morza
- B. brak odpowiedniej ilości opadów
- C. brak w glebie niezbędnych związków mineralnych
- D. wpływ powietrza zanieczyszczonego związkami siarki i azotu

Zadanie 26. (0-3)

W zanieczyszczonym powietrzu znajdują się między innymi tlenki siarki oraz tlenki azotu i dwutlenek węgla. Jednym ze składników powietrza jest para wodna. W wyniku reakcji tlenków z wodą powstają kwasy, które następnie opadają na ziemię w postaci kwaśnych opadów. Zapisz dwa równania reakcji prowadzących do powstawania kwasów zawartych w kwaśnych opadach. Zapisz nazwy produktów otrzymanych podczas tych reakcji.

- 1.
- 2.
-

Na mapie Polski zacieniowano obszar określany jako „Zielone Płuca Polski”.



Zadanie 27. (0-1)

Podaj nazwę jednej krainy geograficznej leżącej na zaznaczonym obszarze.

.....

Zadanie 28. (0-2)

Podaj dwa argumenty uzasadniające stosowanie określenia „Zielone Płuca Polski” w odniesieniu do zaznaczonego obszaru.

- 1.
- 2.

Informacja potrzebna do rozwiązania zadań 29 i 30.

Dorosły człowiek wykonuje średnio 12 oddechów na minutę, każdorazowo wdychając około $0,5 \text{ dm}^3$ powietrza.

Zadanie 29. (0-2)

Uzupełnij tabelę przedstawiającą skład chemiczny powietrza.

Nazwa gazu	.....	tlen	dwutlenek węgla	inne gazy
Wzór chemiczny	N_2	.....	.....
Zawartość gazu w powietrzu	78,09%	20,95%	0,03%	0,93%
Zawartość gazu w wydychanym powietrzu	.....	16,40%	4,10%	1,41%

Zadanie 30. (0-4)

Korzystając z danych zawartych w tabeli, oblicz, ile dm^3 tlenu „zużywa” człowiek w ciągu jednej godziny.

Brudnopis

Zadanie 31. (0-3)

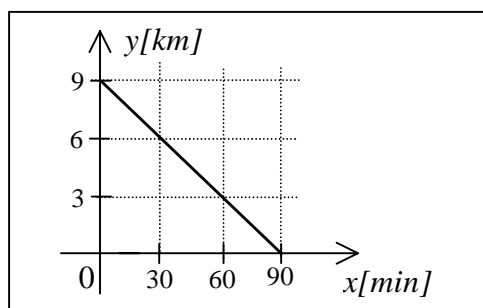
Wiadomo, że świeże grzyby zawierają około 90% wody, a w trakcie suszenia tracą prawie 80% posiadanej wody. Krzyś zebrał 10 kg grzybów. Oblicz, ile kilogramów grzybów zostanie po ich wysuszeniu.

Brudnopis

Odp.

Gimnazjaliści wybrali się na wycieczkę do rezerwatu przyrody.
Wykres przedstawia odległość grupy od rezerwatu jako funkcję czasu wędrówki.
Korzystając z wykresu, rozwiąż zadania 32, 33 i 34.

Brudnopis



Zadanie 32. (0-1)

Odczytaj z wykresu, jak długo grupa szła do rezerwatu.

.....

Zadanie 33. (0-1)

Ile kilometrów przeszli w ciągu godziny?

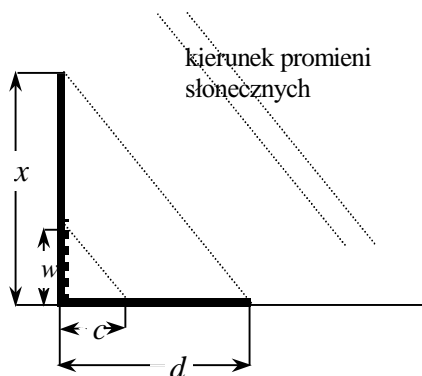
.....

Zadanie 34. (0-2)

Oblicz średnią prędkość wędrujących. Wynik podaj w $\frac{km}{h}$.

Zadanie 35. (0-3)

Przy drodze, którą wędrowali, rosło samotne drzewo. Aby poznać jego wysokość, uczniowie dokonali odpowiednich pomiarów. Następnie, korzystając ze schematu, obliczyli jego wysokość. Przedstaw ich obliczenia.



Uzyskane przez gimnazjalistów pomiary to:
długość cienia drzewa - 5,6 m,
długość cienia Basi - 1,4 m,
wzrost Basi - 1,7 m.

Oznaczenia:

x – wysokość drzewa

w – wzrost człowieka

c – długość cienia człowieka

d – długość cienia drzewa

Brudnopis

Odp.

W drodze do rezerwatu uczniowie obserwowali w lesie dzięcioła dużego, który w Polsce objęty jest ochroną gatunkową. Jest on sprzymierzeńcem człowieka w zwalczaniu owadów.

Oto co przeczytali o tym ptaku.

Dzięcioły są ptakami leśnymi, które żywią się owadami żyjącymi w drewnie i pod korą.

Do wydobywania owadów służą im specjalnie wykształcone narządy: spiczaste i twarde dzioby używane jak dłuto do odłupywania kory lub odkrywania korytarzy larw owadów, robakowaty i długi język, na końcu częściowo kleisty, częściowo zaopatrzony w haczyki. Dzięcioł wsuwa język do korytarzy larw i nadziewa na czubek języka lub przykleja znajdujące się tam owady. Palce u nóg przystosowane są do wspinania się po pionowych pniach: dwa palce skierowane są do przodu, dwa do tyłu.

W ogonie znajdują się sztywne i mocne pióra umożliwiające opieranie się o pień w czasie kucia.

*Źródło: Leksykon przyrody. Ptaki lądowe.
Geocenter, Warszawa 1995*



Zadanie 36. (0-2)

Wymień dwie cechy budowy dzięcioła będące przystosowaniem do zdobywania pokarmu.

1.

2.

Zadanie 37. (0-1)

Zapisz łańcuch pokarmowy z ekosystemu lasu, w którym umieścisz dzięcioła.

.....

.....

Brudnopis