

## WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

KOD UCZNIKA

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNIKA

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

dzień    miesiąc    rok

miejsce  
na naklejkę  
z kodem
 dysleksja

**EGZAMIN**  
**W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM**  
**Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW**  
**MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH**  
*Poznaj zainteresowania rówieśników*

MAJ 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 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.

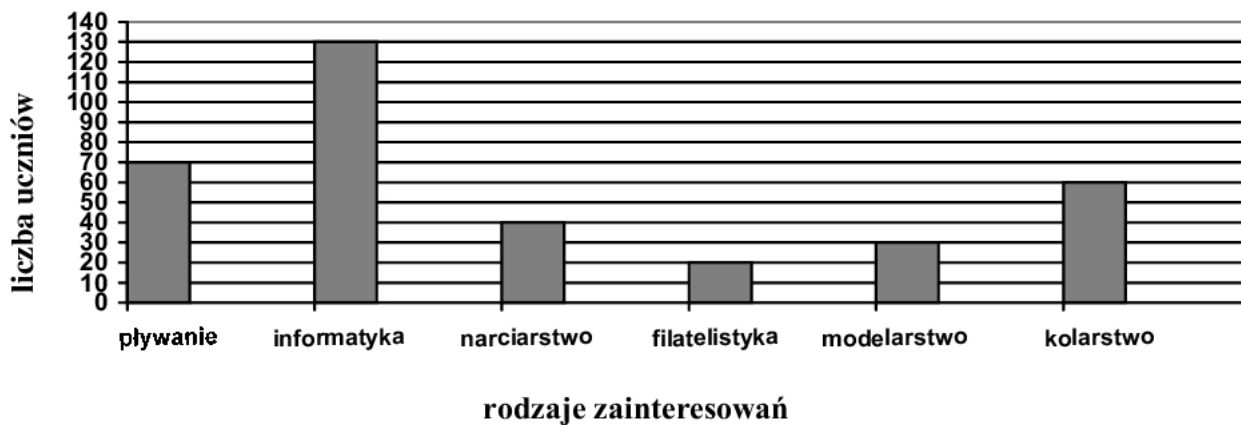
	B	C	
--	---	---	--

7. Rozwiązania zadań od 26. do 36. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

GM-A1-021

Wśród gimnazjalistów przeprowadzono ankietę na temat ich zainteresowań.



Wiedząc, że każdy uczeń podał tylko jeden rodzaj zainteresowań, rozwiąż zadania 1 – 3.

**Zadanie 1. (0–1)**

Ilu uczniów brało udział w ankiecie?

- A. 250                      B. 320                      C. 350                      D. 370

**Zadanie 2. (0–1)**

O ilu mniej uczniów interesuje się kolarstwem niż informatyką?

- A. 70                      B. 110                      C. 120                      D. 130

**Zadanie 3. (0–1)**

Ile procent wszystkich uczniów interesuje się pływaniem?

- A. 5%                      B. 20%                      C. 50%                      D. 70%

### *Kolekcjonerzy znaczków*

**Zadanie 4. (0–1)**

Jacek i Paweł zbierają znaczki. Jacek ma o 30 znaczków więcej niż Paweł. Razem mają 350 znaczków. Ile znaczków ma Paweł?

- A. 145                      B. 160                      C. 190                      D. 205

**Zadanie 5. (0–1)**

Paweł kupił australijski znaczek i 3 znaczki krajowe. Każdy znaczek krajowy kosztował tyle samo. Za wszystkie znaczki zapłacił 16 zł. Ile kosztował znaczek australijski, jeśli był pięciokrotnie droższy niż znaczek krajowy?

- A. 4 zł                      B. 10 zł                      C. 12 zł                      D. 13 zł

**Zadanie 6. (0–1)**

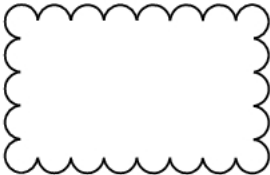
**Krokodyla przedstawionego na australijskim znaczku Pawła można opisać następująco:**

- A. wąż, zmiennocieplny, drapieżca, jajorodny
- B. gad, stałocieplny, wody ciepłe
- C. drapieżca, gad, zmiennocieplny, jajorodny
- D. stałocieplny, płaz, jajorodny, zęby jadowe

**Zadanie 7. (0–1)**

**Znaczek z kolekcji Jacka upamiętnia wydarzenie, które miało miejsce 8 czerwca 2000 roku. Wówczas z miejscowości Yulara w środkowej Australii wyruszyła sztafeta niosąca znicz olimpijski przed olimpiadą w Sydney. W Australii było to:**

- A. pod koniec kalendarzowej wiosny
- B. na początku kalendarzowego lata
- C. pod koniec kalendarzowej jesieni
- D. na początku kalendarzowej zimy

**Zadanie 8. (0–1)**

**Zamieszczona obok figura ma:**

- A. dokładnie 4 osie symetrii i ma środek symetrii
- B. co najmniej 4 osie symetrii i nie ma środka symetrii
- C. dokładnie 2 osie symetrii i nie ma środka symetrii
- D. dokładnie 2 osie symetrii i ma środek symetrii

***Entuzjaści kolarstwa*****Zadanie 9. (0–1)**

**Marta i Jacek, wyjeżdżając na wycieczkę rowerową, spotkali się w połowie drogi od swoich miejsc zamieszkania oddalonych o 8 km. Marta jechała ze średnią szybkością 16 km/h, a Jacek 20 km/h. Marta wyjechała z domu o godzinie 14<sup>00</sup>. O której godzinie wyjechał Jacek, jeśli na miejsce spotkania dotarł o tej samej godzinie co Marta?**

- A. 13<sup>53</sup>
- B. 13<sup>57</sup>
- C. 14<sup>03</sup>
- D. 14<sup>12</sup>

*Brudnopis*

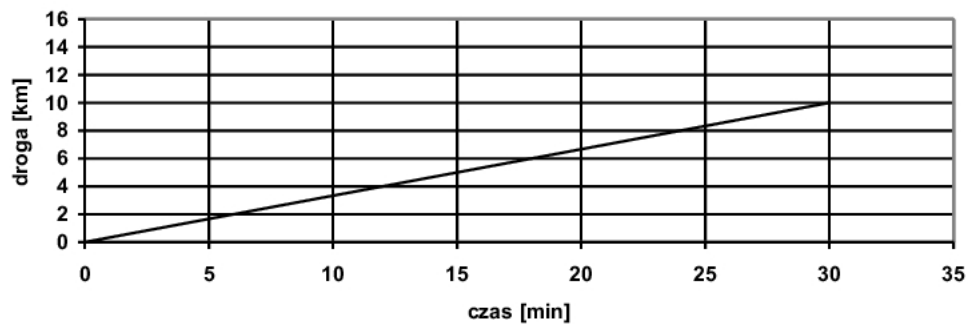
**Zadanie 10. (0–1)**

**Marta przygotowała prowiant na wycieczkę rowerową. Pakowane przez nią produkty żywnościowe zawierają ważne dla organizmu związki chemiczne. Które z nich są dla organizmu głównie źródłem energii?**

- A. białka
- B. cukry
- C. sole mineralne
- D. witaminy

**Zadanie 11. (0–1)**

Na wykresie poniżej przedstawiono zależność drogi – przebytej przez turystę poruszającego się na rowerze – od czasu.

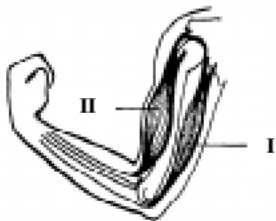


**Turysta ten poruszał się ruchem:**

- A. jednostajnym
- B. przyspieszonym
- C. opóźnionym
- D. zmiennym

**Zadanie 12. (0–1)**

Podczas jazdy na rowerze pracują mięśnie stanowiące część układu ruchu człowieka. Który z mięśni przedstawionych na poniższym rysunku jest zginaczem?



- A. mięsień I
- B. mięsień II
- C. mięsień I i II
- D. żaden z nich

**Zadanie 13. (0–1)**

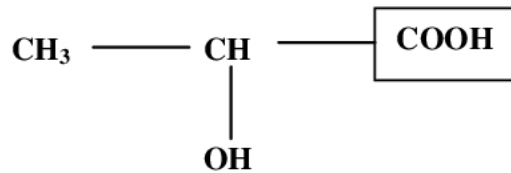
Na podstawie rysunku rozpoznaj drzewo obserwowane przez Jacka w trakcie przejażdżki rowerowej.



- A. świerk
- B. sosna
- C. modrzew
- D. jodła

**Zadanie 14. (0–1)**

Po całodniowej wycieczce rowerowej Marta odczuła ból w mięśniach spowodowany między innymi wytworzeniem się kwasu mlekowego. Związek ten można opisać wzorem:



Zamieszczona w ramce grupa funkcyjna, charakterystyczna dla kwasów organicznych, nazywa się:

- A. węglowodorową                      B. wodorotlenową  
C. karboksylową                         D. estrową

*Narciarze***Zadanie 15. (0–1)**

Podczas pobytu w miejscowości górskiej Adam wypożyczył narty w wypożyczalni SUPER, a Bartek w wypożyczalni EKSTRA.

**WYPOŻYCZALNIA SUPER**

Cena za wypożyczenie nart: 10 zł  
i dodatkowo  
5 zł za każdą godzinę używania

**WYPOŻYCZALNIA EKSTRA**

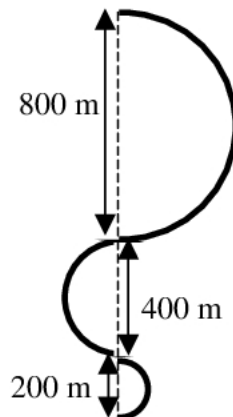
Cena za wypożyczenie nart: 18 zł  
i dodatkowo  
3 zł za każdą godzinę używania

Koszt wypożyczenia nart w obu firmach będzie taki sam, jeżeli chłopcy będą używać nart przez:

- A. 4 godziny                      B. 6 godzin                      C. 8 godzin                      D. 10 godzin

**Zadanie 16. (0–1)**

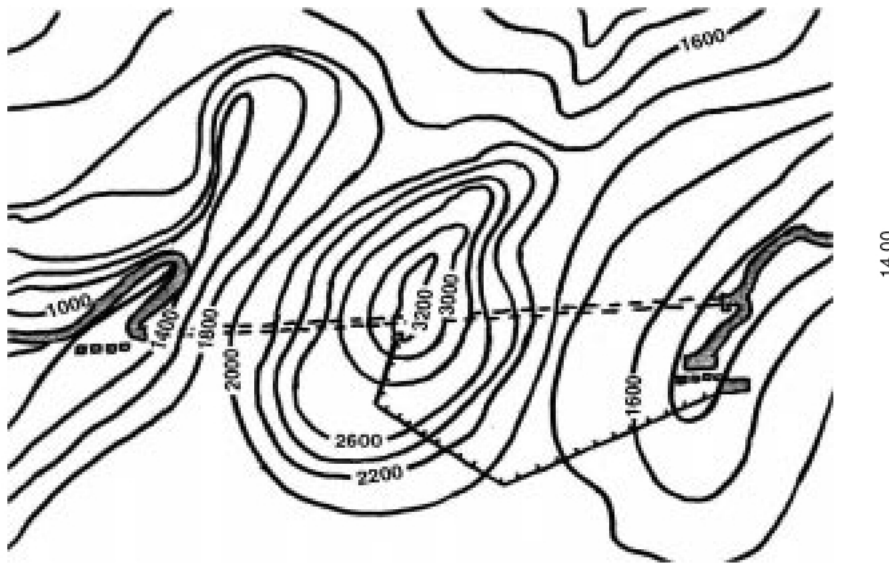
Rysunek przedstawia ślad na śniegu, który pozostawił jadący na nartach Adam.



Długość trasy przebytej przez Adama równa jest:

- A.  $350\pi$  m                      B.  $700\pi$  m  
C.  $1400\pi$  m                      D.  $2100\pi$  m

Wykorzystując zamieszczony poniżej fragment mapy poziomicowej, rozwiąż zadania 17 i 18.



== = tunelel



wyciąg

skala: 1:75000

**Zadanie 17. (0–1)**

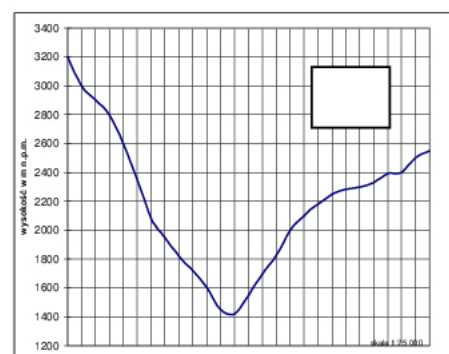
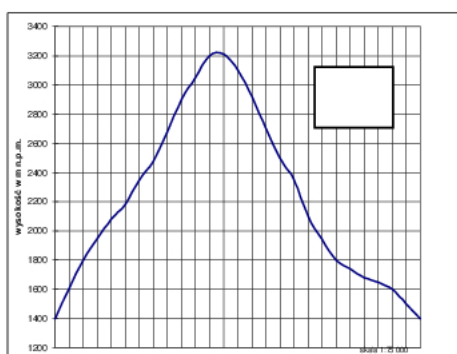
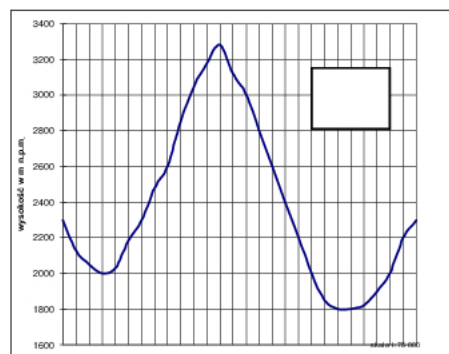
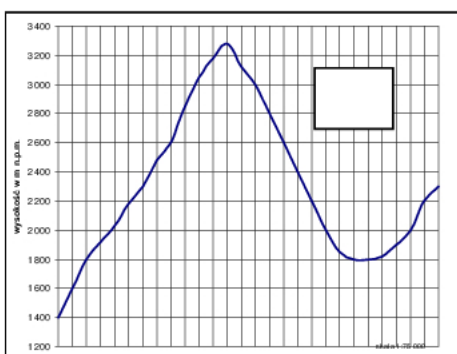
Bartek korzysta z wyciągu narciarskiego. Ile wynosi różnica wysokości pomiędzy dolną a górną stacją tego wyciągu?

- A. 1200 m
- B. 1800 m
- C. 2800 m
- D. 3200 m

**Zadanie 18. (0–1)**

Przekrój góry (patrz mapa poziomicowa), w której wydrążono tunel, ilustruje:

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



**Zadanie 19. (0–1)**

Różnica wysokości pomiędzy wjazdem do tunelu a najwyższym wzniesieniem wynosi 1800 m. Różnica temperatur wynosi średnio  $0,6^{\circ}\text{C}$  na każde 100 metrów różnicy wysokości. Ile wynosi temperatura powietrza przy wjeździe do tunelu, jeżeli na szczycie jest  $-10^{\circ}\text{C}$ ?


- A. około  $-21^{\circ}\text{C}$       B. około  $-6^{\circ}\text{C}$       C. około  $1^{\circ}\text{C}$       D. około  $6^{\circ}\text{C}$

**Zadanie 20. (0–1)**

Maciek wjechał na szczyt góry kolejką linową w czasie 10 minut.

Z jaką średnią szybkością poruszała się ta kolejka? Wykorzystaj informacje zamieszczone na tablicy zawieszony przed wejściem do kas.

Tablica informacyjna	
Długość trasy kolejki	1200 metrów
Cena biletu w górę	10 zł



A. 2 m/s      B. 4 m/s      C. 15 m/s      D. 150 m/s

***Miłośnicy komputerów*****Zadanie 21. (0–1)**

Pasją Filipa są komputery. Filip wie, że elementarną jednostką informacji jest bit. Jeden bit informacji jest kodowany jedną z dwóch wartości 0 lub 1. Dwóm bitom odpowiadają cztery możliwości: 00, 01, 10, 11. Ile możliwości odpowiada trzem bitom?

- A. 2      B. 4      C. 6      D. 8

**Zadanie 22. (0–1)**

Filip zamieścił na swojej stronie internetowej następujące informacje dotyczące planet Układu Słonecznego.

Lp.	Nazwa planety	Masa planety w stosunku do masy Ziemi	Liczba księżyców
1.	Merkury	0,06	0
2.	Wenus	0,82	0
3.	Ziemia	1	1
4.	Mars	0,11	2
5.	Jowisz	317,9	16
6.	Saturn	95,18	20
7.	Uran	14,5	17
8.	Neptun	17,24	8
9.	Pluton	0,002	1

*Tablice geograficzne, Wyd. Adamantan, Warszawa 1998*

Która z planet o masie mniejszej niż masa Ziemi ma najwięcej księżyców?

- A. Mars      B. Saturn      C. Neptun      D. Pluton

**Zadanie 23. (0–1)**

Dorota stworzyła bazę danych o krajach azjatyckich. Zamieściła w niej następujące informacje na temat Mongolii:

Mongolia		
ludność	stolica	
w tysiącach	nazwa	ludność w tys.
2538	Ułan Bator	627

*Tablice geograficzne, Wyd. Adamantan, Warszawa 1998*

**W stolicy Mongolii mieszka:**

- A. prawie co drugi mieszkaniec Mongolii
- B. prawie co czwarty mieszkaniec Mongolii
- C. prawie co dziesiąty mieszkaniec Mongolii
- D. prawie co trzysta czterdziesty mieszkaniec Mongolii

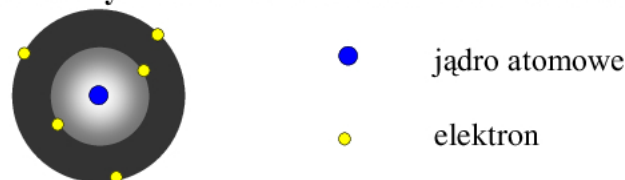
**Zadanie 24. (0–1)**

Do pracowni komputerowej zakupiono 8 nowych monitorów i 6 drukarek za łączną kwotę 9400 zł. Drukarka była o 300 zł tańsza niż monitor. Cenę monitora można obliczyć, rozwiązując równanie:

- A.  $8x + 6(x + 300) = 9400$
- B.  $8x + 6(x - 300) = 9400$
- C.  $8(x-300) + 6x = 9400$
- D.  $8(x + 300) + 6(x-300) = 9400$

**Zadanie 25. (0–1)**

W programie komputerowym do nauki chemii Marta znalazła następujący rysunek:



uproszczony model atomu

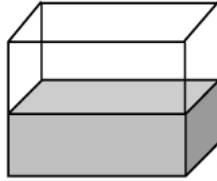
**Na podstawie rysunku można stwierdzić, że atom tego pierwiastka:**

- A. nie zawiera protonów
- B. zawiera jeden neutron
- C. zawiera sześć cząstek elementarnych
- D. posiada trzy elektrony walencyjne



**Zadanie 26. (0–3)**

Akwarium, w którym Marek hoduje rybki, ma wymiary 5 dm, 8 dm, 6 dm. Marek wlewa do niego wodę przepływającą przez kran z szybkością  $8 \text{ dm}^3$  na minutę.

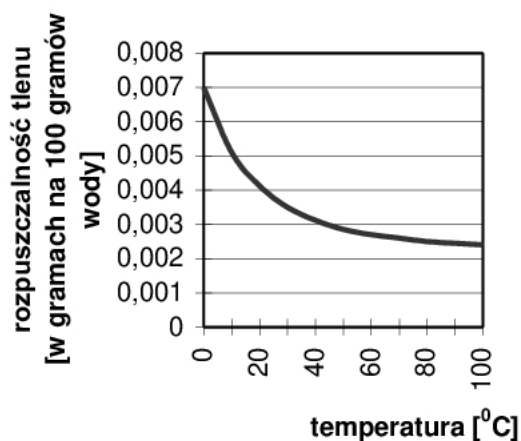


Do jakiej wysokości woda w akwarium będzie sięgać po 10 minutach. Zapisz obliczenia.

*Brudnopis*

**Zadanie 27. (0–1)**

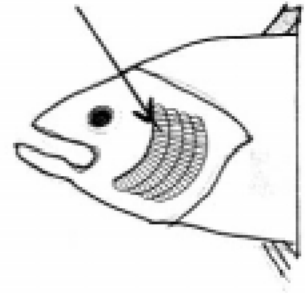
Jednym z warunków istnienia życia w środowisku wodnym jest obecność rozpuszczonego w wodzie tlenu. Przeanalizuj poniższy wykres i wyjaśnij jednym zdaniem, dlaczego wzrost temperatury wody w akwarium może przyczynić się do śnięcia ryb.



**Zadanie 28. (0–2)**

Rysunek przedstawia głowę ryby. Wskazany strzałką narząd to.....

Narząd ten odpowiada za proces .....



***Miłośnicy pływania***

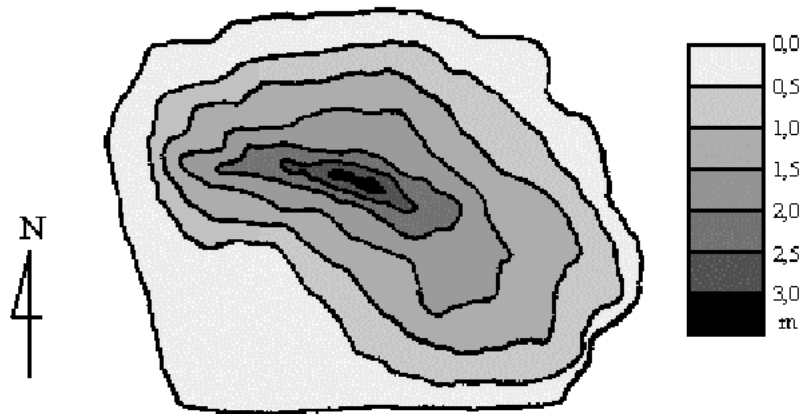
**Zadanie 29. (0–3)**

Marcin przebywa autobusem  $\frac{3}{4}$  drogi do jeziora, a pozostałą część piechotą. Oblicz odległość między domem Marcina a jeziorem, jeżeli trasa, którą przebywa pieszo, jest o 8 km krótsza niż trasa, którą przebywa autobusem. Zapisz obliczenia.

*Brudnopis*

**Zadanie 30. (0–3)**

Przerywaną linią zaznacz na mapie w południowo-zachodniej części jeziora bezpieczne kąpielisko dla dorosłych – o głębokości do 1,5 m.



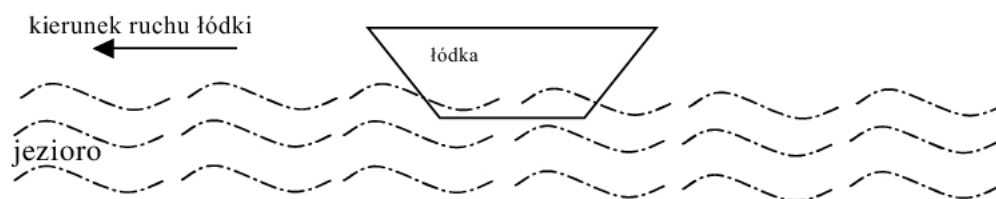
skala 1 : 10 000

Jaka jest największa głębokość tego jeziora?

Odpowiedź: .....

**Zadanie 31. (0–2)**

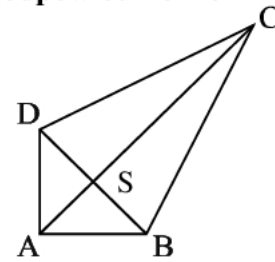
Na łódkę poruszającą się ruchem jednostajnym po jeziorze działają cztery siły: siła ciężaru łódki ( $\vec{Q}$ ), siła wyporu ( $\vec{F}_w$ ), siła ciągu silnika ( $\vec{F}$ ), siła oporu ruchu ( $\vec{F}_{op}$ )



Na powyższym schemacie narysuj wektory wymienionych sił i podpisz je zgodnie z oznaczeniami podanymi w nawiasach.

**Majsterkowicze****Zadanie 32. (0–2)**

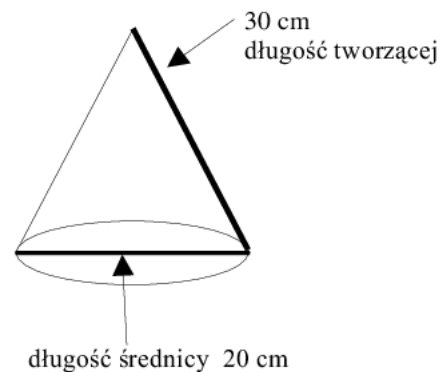
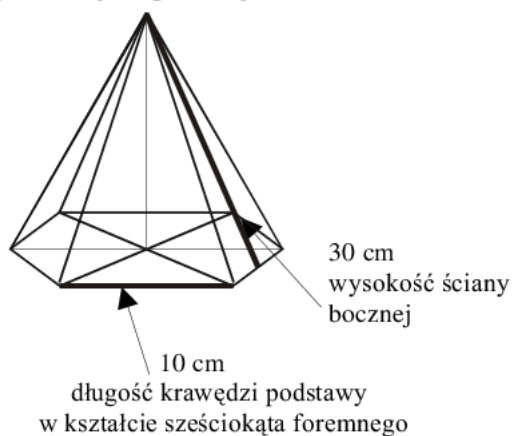
Przed przystąpieniem do budowy latawca Janek rysuje jego model. Model ten przedstawiono na rysunku w skali 1:10. Oblicz pole powierzchni latawca zbudowanego przez Janka, wiedząc, że długości odcinków AC i BD równe są odpowiednio 4 cm i 2 cm, oraz  $AC \perp BD$  i S – środek BD. Zapisz obliczenia.



Brudnopis

**Zadanie 33. (0–3)**

Na zabawę karnawałową Beata wykonała kartonowe czapeczki w kształcie brył narysowanych poniżej:



Ile papieru zużyła na każdą z czapczek? Na którą czapczkę zużyła więcej papieru? Zapisz obliczenia.

Brudnopis

**Zadanie 34. (0–1)**

Zbyszek postanowił zbudować samodzielnie oświetlenie choinkowe zasilane napięciem 220 woltów. W tym celu kupił w sklepie elektrycznym żarówki dostosowane do napięcia 11 woltów każda.

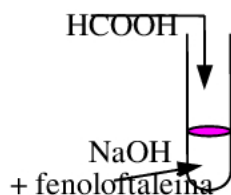
Oblicz, ile żarówek Zbyszek powinien połączyć szeregowo, aby żarówki działały w takich warunkach, do jakich są dostosowane.

Brudnopis

### *Uczestnicy kół zainteresowań*

**Zadanie 35. (0–3)**

Na zajęciach kółka chemicznego uczniowie przeprowadzali reakcję zobojętniania. Do roztworu wodorotlenku sodu ( $M_{\text{NaOH}} = 40\text{u}$ ) dodali fenoloftaleinę, a następnie wkraplali rozcieńczony roztwór kwasu mrówkowego ( $M_{\text{HCOOH}} = 46\text{u}$ ). Punkt zobojętnienia uzyskali w momencie odbarwienia wskaźnika. Zapisz równanie przeprowadzonej reakcji i oblicz, ile gramów kwasu potrzeba do zobojętnienia roztworu zawierającego 10 gramów NaOH.



Brudnopis

**Zadanie 36. (0–2)**

Na zajęciach koła biologicznego uczniowie prowadzili obserwacje mikroskopowe tkanek zwierzęcych. Robert następująco opisał obserwowaną tkankę:

*„Komórki tej tkanki ściśle przylegają do siebie, łączy je niewielka ilość substancji międzykomórkowej. Mogą tworzyć jedną lub kilka warstw”.*

Opis Roberta dotyczy tkanki .....

Główną funkcją tej tkanki jest .....

*Brudnopis*