

WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY

KOD UCZNIA

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNIA

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

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

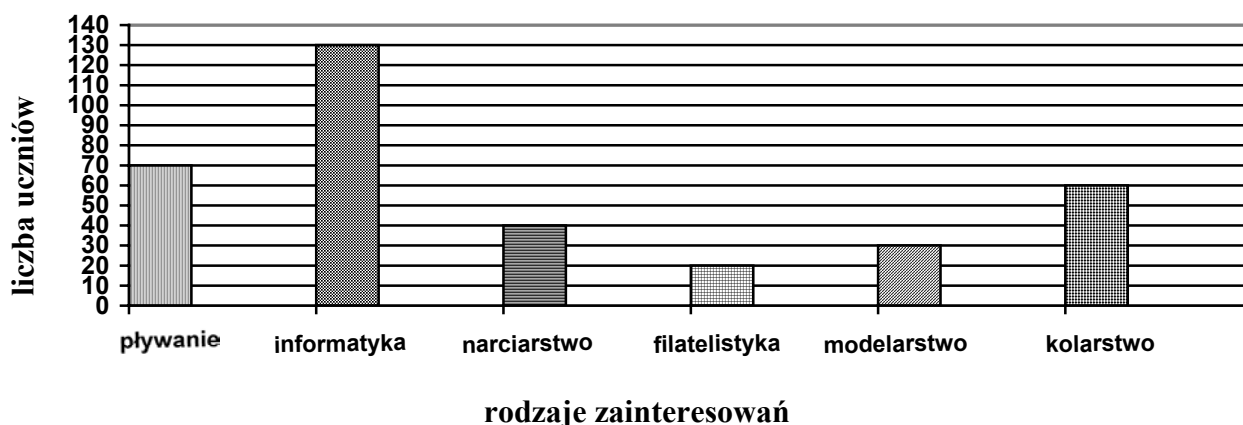
7. Rozwiązania zadań od 26. do 36. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

**Liczba punktów
do uzyskania: 50**

**Czas pracy:
120 minut**

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)

Krokodyła przedstawionego na australijskim znaczku Pawła można opisać następująco:

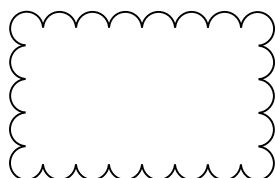
- A. wąż, zmiennocieplny, drapieżca, jajorodny
- B. gad, stałocieplny, wody ciepłe
- C. drapieżca, gad, zmiennocieplny, jajorodny
- D. stałocieplny, płaz, jajorodny, zęby jadowe

Zadanie 7. (0–1)

W dniu swoich szesnastych urodzin, 30 maja 2000 roku, Jacek dostał w prezencie klaser ze znaczkami. W Australii był to dzień

- A. kalendarzowej wiosny
- B. kalendarzowego lata
- C. kalendarzowej jesieni
- D. 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 14⁰⁰. O której godzinie wyjechał Jacek, jeśli na miejsce spotkania dotarł o tej samej godzinie co Marta?

- A. 13⁵³
- B. 13⁵⁷
- C. 14⁰³
- D. 14¹²

Brudnopis

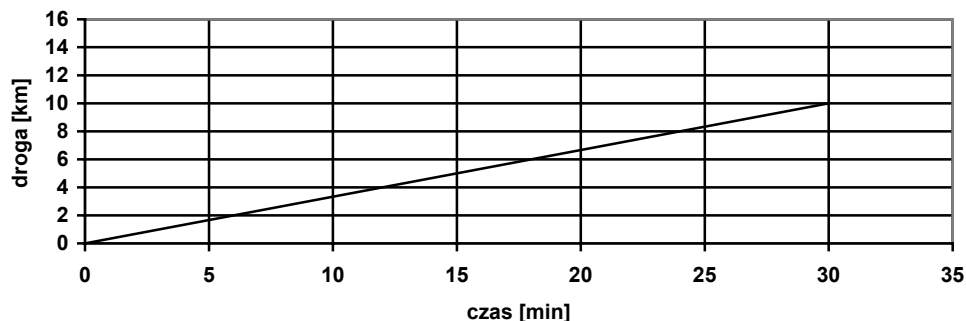
Zadanie 10. (0–1)

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.

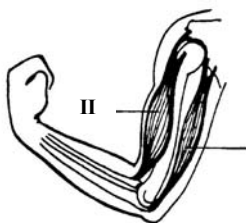


Turysta ten poruszał się ruchem:

- 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)

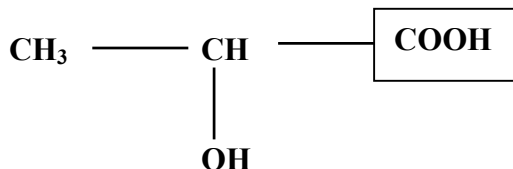
Na podstawie rysunku rozpoznaj drzewo obserwowane przez Jacka w trakcie przejażdżki rowerowej.



- 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

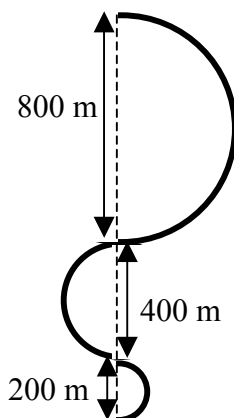
Cena za wypożyczenie nart: 18 zł
i dodatkowo
3 zł za każdą godzinę używania

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)

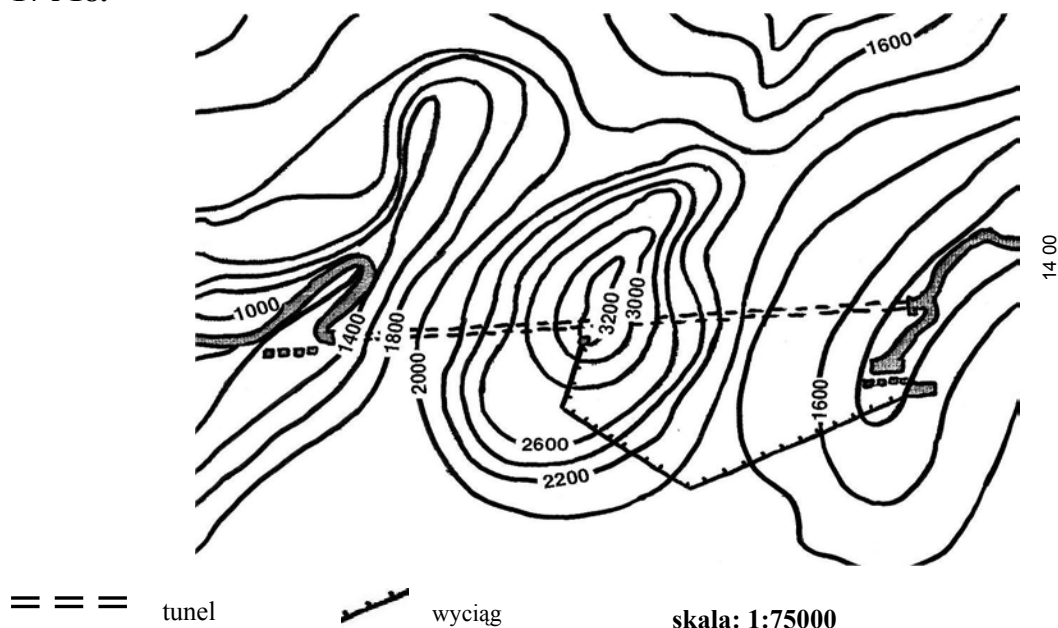
Rysunek przedstawia ślad na śniegu, który pozostawił jadący na nartach Adam.



Długość trasy przebytej przez Adama równa jest:

- A. 350π m B. 700π m
C. 1400π m D. 2100π m

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



Zadanie 17. (0–1)

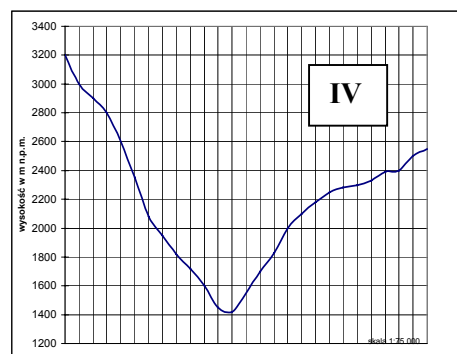
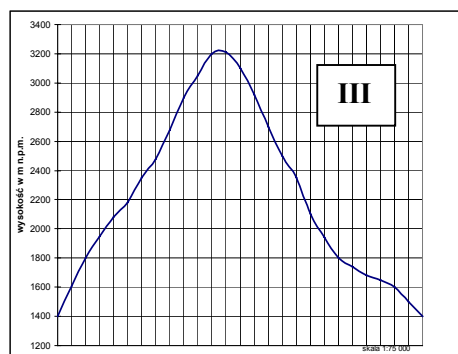
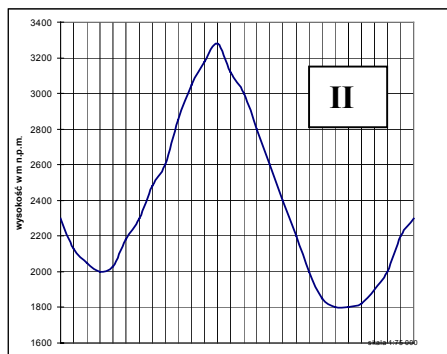
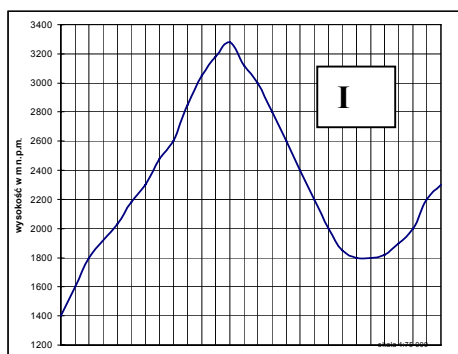
Bartek korzysta z wyciągu narciarskiego. Ile wynosi różnica wysokości pomiędzy dolną a górną stacją tego wyciągu?

- 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°C ?

- A. około -21°C B. około -6°C C. około 1°C D. około 6°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 zawieszanej 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

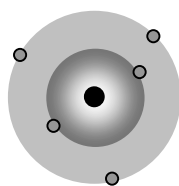
Zadanie 24. (0–1)

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:



- jądro atomowe
- elektron

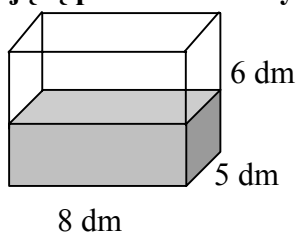
uproszczony model atomu

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 dm^3 na minutę.

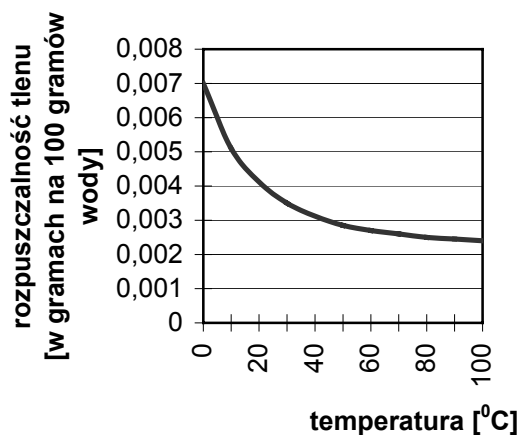


Do jakiej wysokości woda w akwarium będzie sięgać po 10 minutach. Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Zadanie 27. (0–1)

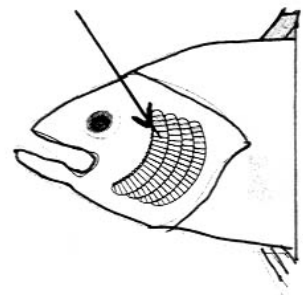
Jednym z warunków istnienia życia w środowisku wodnym jest obecność rozpuszczonego w wodzie tlenu. Przeanalizuj poniższy wykres i wyjaśnij jednym zdaniem, dlaczego wzrost temperatury wody w akwarium może przyczynić się do śnięcia ryb.



Zadanie 28. (0–2)

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

Narząd ten odpowiada za proces



Miłośnicy pływania

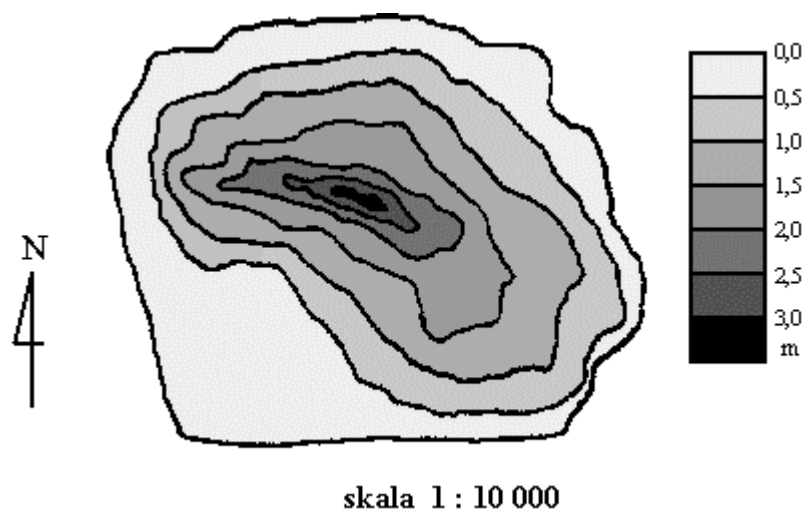
Zadanie 29. (0–3)

Marcin, pokonując odległość między domem a jeziorem, $\frac{3}{4}$ drogi przebywa autobusem, a pozostałą część piechotą. Droga, którą przebywa pieszo, jest o 8 km krótsza niż droga, którą przejeżdża autobusem. Oblicz odległość między domem Marcina a jeziorem. 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.

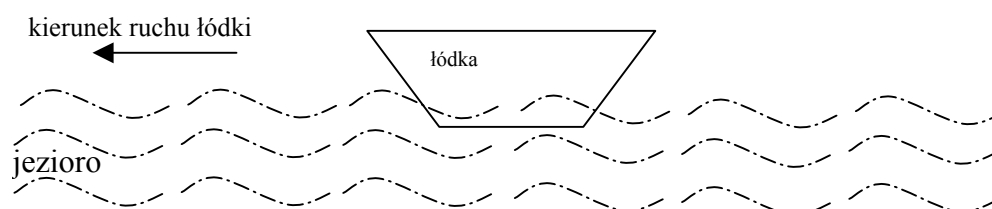


Jaka jest największa głębokość tego jeziora?

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 ($\vec{F}_{op}$)

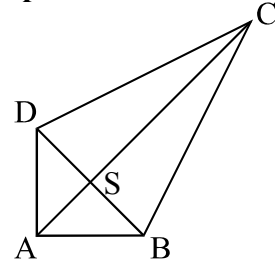


Na powyższym schemacie narysuj wektory wymienionych sił i podpisz je zgodnie z oznaczeniami podanymi w nawiasach.

Majsterkowicze

Zadanie 32. (0–2)

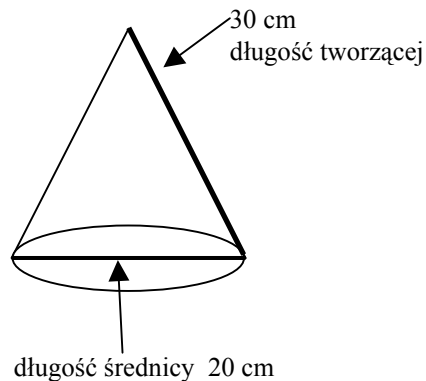
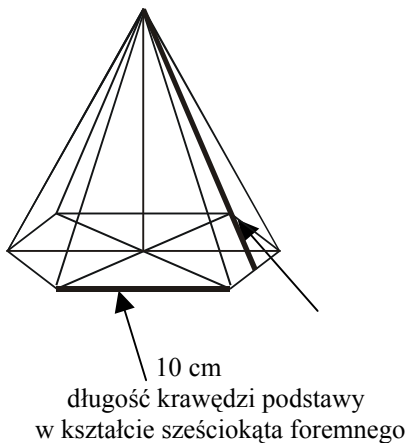
Przed przystąpieniem do budowy latawca Janek rysuje jego model. Model ten przedstawiono na rysunku w skali 1:10. Oblicz pole powierzchni latawca zbudowanego przez Janka, wiedząc, że długości odcinków AC i BD równe są odpowiednio 4 cm i 2 cm, oraz $AC \perp BD$ i S – środek BD. Zapisz obliczenia.



Brudnopis

Zadanie 33. (0–3)

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



Ile papieru zużyła na każdą z czapecek? Na którą czapeczkę 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.

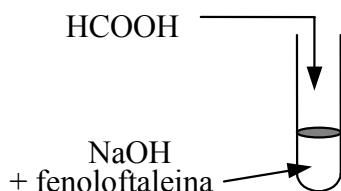
Oblicz, ile żarówek Zbyszek powinien połączyć szeregowo, aby żarówki działały w takich warunkach, do jakich są dostosowane.

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