G I M N A Z J U M N R 2 W B Y T O W I E

ZBIÓR ZADAŃ DLA KLASY TRZECIEJ

Opracowała

Renata Spierewka

Zawartość

I. RÓWNANIA 3
II. UKŁADY RÓWNAŃ 5
III. TWIERDZENIE PITAGORASA 7
IV. POLA FIGUR PŁASKICH 9
V. TWIERDZENIE TALESA 11
VI. STOSUNEK PÓL FIGUR PODOBNYCH 14
VII. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY 15
VIII. BRYŁY OBROTOWE 17
IX. STATYSTYKA 20
X. ZADANIA EGZAMINACYJNE 30

I. RÓWNANIA

Zad. 1. Obszar o powierzchni 2000 ha w 80% zajmują pola uprawne, a resztę – łąki. Na łąkach i części obszaru pól założono szkółkę leśną o powierzchni 640ha. Jaki procent pól uprawnych przeznaczono pod szkółkę leśną?

Zad. 2. Z pręta wykonano 3 wałki. Na pierwszą zużyto połowę pręta, na drugi $\frac{2}{3}$ reszty, a trzeci ważył 3kg. Oblicz wagę całego prętu.

Zad. 3. Uczestnicy wycieczki wybrali się na piesza wędrówkę. Połowa uczestników poszła szlakiem czerwonym, $\frac{1}{3}$ pozostałych wybrała szlak czarny, a sześć osób pomaszerowało szlakiem żółtym. Oblicz, ile osób wybrało się na pieszą wędrówkę.

Zad. 4. Dealer sprzedaje dwa rodzaje samochodów: osobowe i dostawcze. Cena samochodu dostawczego jest o 70% wyższa od ceny osobowego. Klient, kupując 2 samochody osobowe i 1 dostawczy, zapłacił 111000 zł. Ile kosztuje samochód osobowy, a ile dostawczy?

Zad. 5. Rok temu kolega Kasi za 100 zł kupił dwie książki, a obecnie sprzedał z zyskiem 8%. Oblicz, ile zapłacił za każdą z tych książek, jeżeli pierwszą z nich sprzedał z zyskiem 20%, a drugą- ze stratą 10%.

Zad. 6. Basia za długopis i zeszyt zapłaciła 25 zł. Długopis był o 2 zł droższy od zeszytu. Oblicz ceny długopisu i zeszytu.

Zad. 7. Ewa jest dwa razy starsza od Zuzi. Obie mają razem 21 lat. Ile lat ma każda z nich?

Zad. 8. Przy zakupie laptopa pani Zosia wpłaciła tylko 40% jego wartości. Pozostałe pieniądze zwróciła w sześciu ratach po 248 zł. Ile kosztował laptop?

Zad. 9. Kwiaciarka sprzedała pierwszej osobie połowę róż i jeszcze 2 róże. Drugiej sprzedała połowę reszty i jeszcze jedną różę. Pozostało jej 5 róż. Ile róż miała kwiaciarka przed rozpoczęciem sprzedaży? Ile sztuk kupił każdy klient?

Zad. 10. W trójkącie równoramiennym miara kąta przy podstawie jest 6 razy mniejsza od miary kąta przy wierzchołku. Oblicz miary kątów wewnętrznych trójkąta.

Zad. 11. Jeden ziemniak zawiera 20% krochmalu. Ile ziemniaków należy zużyć, aby otrzymać 45 kg krochmalu?

Zad. 12. Obwód prostokąta wynosi 60 cm. Jeden z jego boków jest 4 razy dłuższy od drugiego. Oblicz pole prostokąta.

Zad. 13. Cena puszki farby została podniesiona o 5% i kosztuje obecnie 63 000 zł. Ile kosztowała farba przed podwyżką?

Zad. 14. Gospodarz ma 240 ha pól uprawnych i lasów. Powierzchnia lasów jest o 10 ha mniejsza od 0,25 powierzchni pól uprawnych. Jaką powierzchnię zajmują pola, a jaką lasy?

Zad. 15. Gdy zapytano greckiego matematyka, Pitagorasa, ilu uczniów uczęszcza do jego szkoły, odpowiedział: „ Połowa studiuje matematykę, czwarta część muzykę, siódma część milczy, a oprócz nich są jeszcze 3 kobiety.” Ilu uczniów było w szkole Pitagorasa.

Zad. 16. W trzech klasach ósmych uczy się razem 97 uczniów. W klasie 8A jest o 2 uczniów więcej niż w 8B oraz o 3 mniej niż w klasie 8C. Ilu uczniów jest w każdej klasie?

II. UKŁADY RÓWNAŃ

Zad.1. Za dwie jednakowe książki i trzy jednakowe zeszyty zapłacono razem 145 zł. Cenę jednego zeszytu stanowi 30% ceny 1 książki. Oblicz cenę książki i zeszytu

Zad. 2. Obwód prostokąta wynosi 50 cm. Znajdź długość jego boków wiedząc, że jeden bok jest 3 razy krótszy od drugiego.

Zad. 3. Suma dwóch liczb wynosi 25. Różnica dwudziestu procent pierwszej liczby i 0.4 drugiej liczby wynosi 1. Jakie to liczby?

Zad.4.„ Liczba x jest 7 razy mniejsza od liczby y, a dwukrotność liczby y jest o 5 mniejsza od połowy liczby x”

Zad.5. Z zebranych owoców z działki mama zrobiła 20 litrów soku i rozlała go do litrowych i półlitrowych butelek. Oblicz, ile było butelek każdego rodzaju, jeżeli półlitrowych było trzy razy więcej niż litrowych.

Zad. 6. Babcia Marty ugotowała 10 litrów syropu truskawkowego. Ile słoików półlitrowych, a ile litrowych napełniła syropem, jeżeli litrowych było trzy razy mniej niż półlitrowych?

Zad. 7. W sklepie z pamiątkami w Krakowie turysta kupił 11 albumów i 5 figurek smoka wawelskiego za 40 zł. Następnego dnia zauważył, że cenę figurek obniżono o 1,5 zł. Dokupił więc jeszcze 4 albumy i 2 figurki, płacąc tym razem 12 zł. Ile kosztował album?

Zad. 8. Arek zbiera nowe monety dwuzłotowe i pięciozłotowe. Monet pięciozłotowych ma o 7 mniej niż dwuzłotowych. Ile monet każdego rodzaju posiada, jeżeli ich łączna wartość wynosi 112 zł?

Zad. 9. Na wycieczkę Kasia i Marek przeznaczyli łącznie 630 zł. Marek przeznaczył na wycieczkę o 70 zł więcej niż Kasia. Po ile złotych przeznaczyło każde z nich na wycieczkę?

Zad. 10. Przyrodnicy zamierzają kupić namioty na obóz. Chcą kupić 49 namiotów. Mają ten cel 14000 zł. W sklepie znajdują się dwa rodzaje namiotów: duże po 350 zł i małe po 250 zł. Jaką największą liczbę dużych namiotów, wśród 49, mogą kupić przyrodnicy?

Zad. 11. Adam i Kuba mają kolekcję znaczków. Gdyby Adam dał Kubie 50 znaczków, wtedy Kuba miałby o 60 znaczków więcej niż Adam. Gdyby zaś Kuba dał Adamowi 20 znaczków, Adam miałby wówczas trzy razy więcej niż Kuba. Ile znaczków ma każdy z nich ?

Zad. 12. Za pięć lat matka będzie cztery razy starsza od syna, razem będą mieli wtedy 55 lat. Ile lat mają obecnie ?

Zad. 13. Gdyby Aleksander Wielki umarł o 5 lat wcześniej, panowałby tylko przez ¼ swego życia, gdyby żył o 9 lat dłużej, panowałby przez połowę swego życia. Ile lat żył i ile panował ?

Zad. 14. Dwie beczki zawierają 351 litrów wody. Gdyby z pierwszej wypuścić szóstą jej część, a z drugiej trzecią część, wtedy w obu beczkach pozostanie ta sama ilość wody. Ile wody było w każdej beczce ?

Zad. 15. Suma dwóch liczb wynosi 25. Suma dwudziestu procent pierwszej liczby i 0.4 drugiej liczby wynosi 1.

Zad. 16. Obwód prostokąta wynosi 50 cm. Znajdź długość jego boków wiedząc, że jeden bok jest 3 razy krótszy od drugiego.

Zad. 17. Państwo Wodzińscy zużyli w marcu $6m^3$ wody zimnej i $7m^3$ wody ciepłej. Zapłacili za to 54 zł. W kwietniu za zużycie $7m^3$ wody zimnej i $6m^3$ wody ciepłej zapłacili 50 zł. Ceny wody w marcu i kwietniu były takie same. Ile kosztuje $1m^3$ wody zimnej , a ile ciepłej?

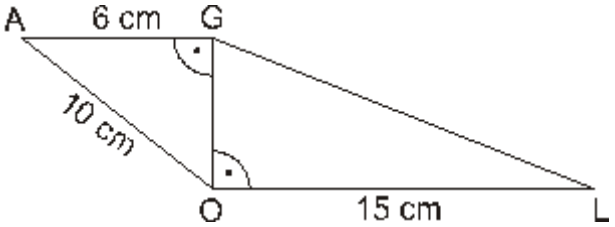
Zad. 18. Lodziarz sprzedaje małe gałki lodów po 1,20 zł, a duże po 2 zł. Pewnego dnia sprzedał 380 gałek lodów, otrzymując ze sprzedaży 664 zł. Ile dużych gałek lodów sprzedał lodziarz?

Zad. 19. W autobusie jest 120 miejsc dla pasażerów. Miejsc stojących jest o 40 więcej niż miejsc siedzących. Ile jest miejsc siedzących w tym autobusie?

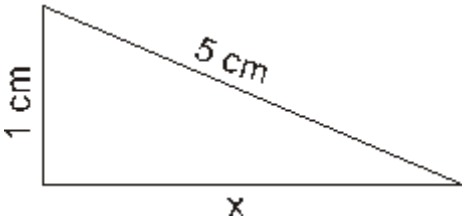
Zad. 20. Klomb ma kształt prostokąta, którego jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego boku. Klomb otacza pas trawnika o szerokości 2 m. Trawnik otoczono płotem o długości 20m. Jakie wymiary ma klomb?

III. TWIERDZENIE PITAGORASA

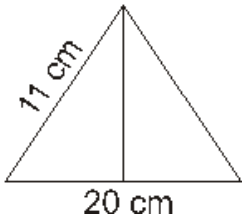
Zad. 1. Ile wynosi obwód czworokąta *OLGA*?



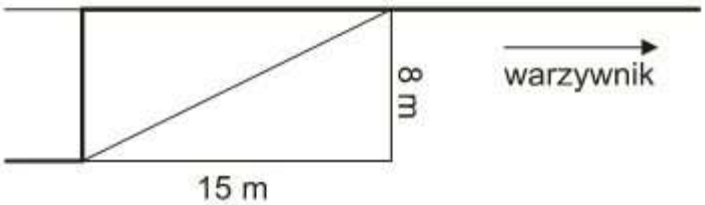
Zad. 2. Oblicz *x*:



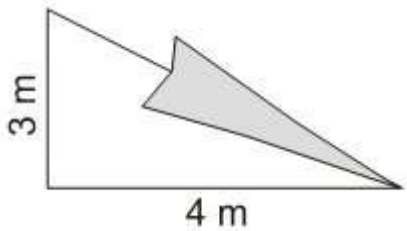
Zad. 3. Wysokość trójkąta równoramiennego wynosi:



Zad. 4. Projektant zaplanował ścieżki na terenie osiedlowej zieleni, jak na rysunku. O ile metrów mógłby skrócić sobie drogę Radek idąc do warzywniaka, gdyby ścieżka poprowadzona była wzdłuż przekątnej placyku?

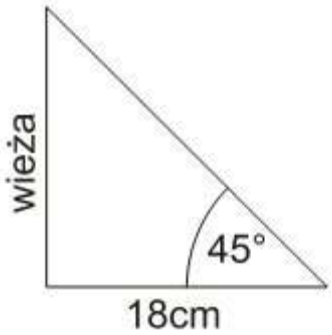


Zad. 5. Wichura złamała drzewo na wysokości 3 m. Jak wysokie było drzewo, jeśli jego czubek dotyka ziemi w odległości 4m od pnia drzewa?

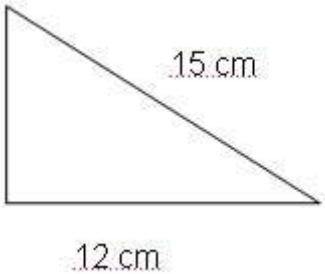


Zad. 6. Jaka jest długość wysokości trójkąta równoramiennego o podstawie 12 cm i ramieniu 10 cm?

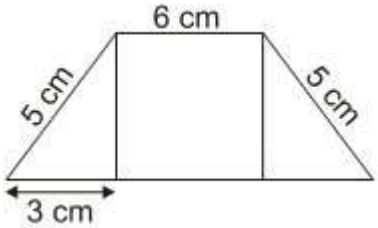
Zad. 7. Jaka jest wysokość wieży przedstawionej na rysunku:



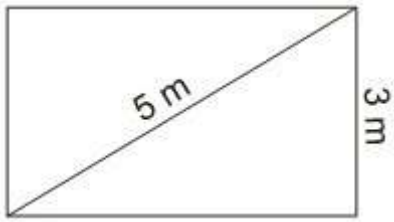
Zad. 8. Pole narysowanego trójkąta wynosi:



Zad. 9. Pole trapezu jest równe



Zad. 10. Ile metrów taśmy trzeba na obszycie prostokątnego dywanu przedstawionego na rysunku:



IV. POLA FIGUR PŁASKICH

Zad. 1. Ile kwadratowych kafelków o boku 1 dm potrzeba na wyłożenie podłogi balkonu o wymiarach 2m i 1m?

Zad. 2. Dwie działki o takim samym polu należy ogrodzić parkanem. Jedna działka ma kształt kwadratu o boku 60 m, a druga prostokąta, którego jeden bok wynosi 80 m. Ile m parkanu potrzeba na ogrodzenie każdej działki?

Zad. 3. Na działce o powierzchni 2700 m^2 wyznaczono kwadrat, którego pole stanowi $\frac{1}{3}$ działki. Na tym kwadracie ma być zbudowany basen w kształcie koła. Jaką maksymalną powierzchnię może mieć ten basen?

Zad. 4. Na bokach trójkąta zbudowano półkola. Boki trójkąta mają długości równe:
6 cm, 8 cm i 10 cm.

a) Obwód powstałej figury jest równy:

A: 24π cm B: 12π cm C: 6π cm

b) Pole otrzymanej figury jest równe:

A: $24 + 25\pi$ cm B: 25π cm^2 C: $50\pi + 48$ cm^2

Zad. 5. W trapezie równoramiennym dane są długości podstaw 20 cm i 26 cm oraz wysokość 4 cm.

a) Pole trapezu jest równe:

A: 104 cm^2 B: 184 cm^2 C: 92 cm^2

b)Ramię trapezu ma długość:

A: $2\sqrt{13}$ cm B: 5 cm C: 10 cm

c) Obwód trapezu jest równy:

A: 66 cm B: 56 cm C: $46 + 4\sqrt{13}$ cm

Zad. 6 Jedno opakowanie płynu do czyszczenia dywanów wystarcza na 2 m^2 powierzchni. Ile takich opakowań należy kupić, aby wyczyścić dywan o wymiarach 2 mi 3 m?

Zad. 7 Ile osób zmieści się przy okrągłym stole o średnicy 1,2 m wiedząc, że na l osobą przewidziane jest 50 cm?

Zad. 8 W trójkącie równoramiennym ABC, |AC|= |BC| i kąt przy wierzchołku C , α = 120°. Oblicz pole i obwód trójkąta ABC, jeżeli podstawa AB jest równa $20\sqrt{3}$ *cm.*

Zad. 9 W trapezie równoramiennym, którego ramię jest równe 4 cm, kąt przy dłuższej podstawie ma miarę 60°. Oblicz pole trapezu, jeżeli jego krótsza podstawa jest równa 6 cm.

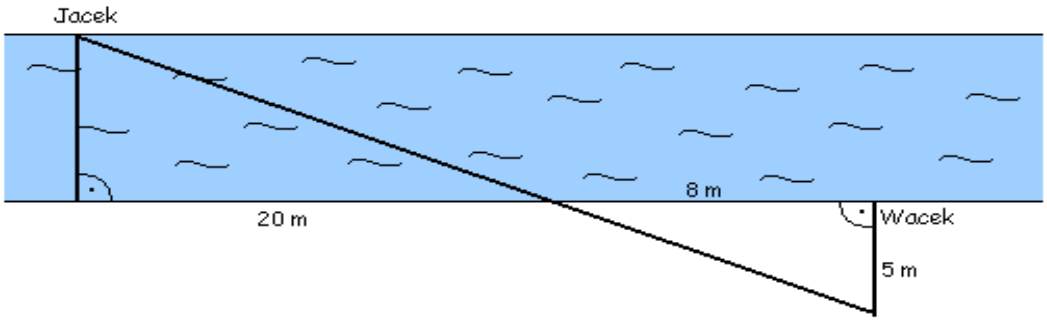
Zad. 10 Na kwadracie opisano okrąg o promieniu 3 cm. Oblicz przekątną, pole i obwód tego kwadratu.

Zad. 11 Oblicz pole i obwód koła opisanego na trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 6 cm i 8 cm.

Zadanie 12 Obwód równoległoboku jest równy 12 dm. Różnica długości boków w tym równoległoboku jest równa 4 dm. Oblicz pole tego równoległoboku, jeżeli kąt ostry ma 45°.

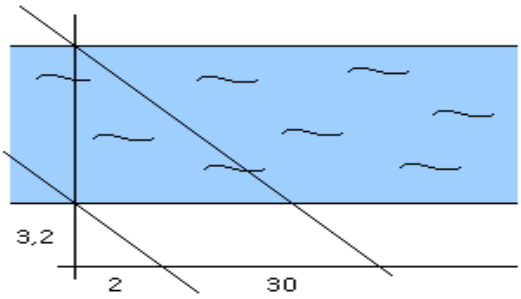
V. TWIERDZENIE TALESA

Zad. 1. Jacek i Wacek stoją na przeciwnych brzegach rzeki. Korzystając z danych na rysunku, oblicz szerokość rzeki.

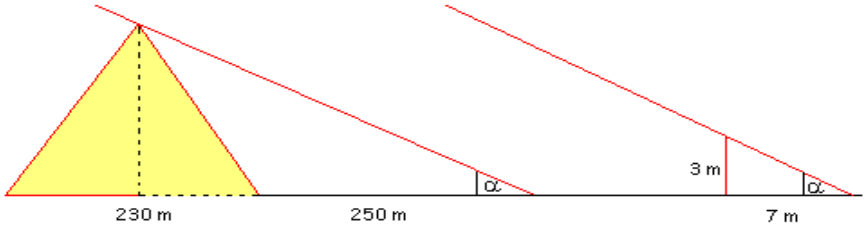


Zad. 2. Oblicz wysokość drzewa na podstawie danych zamieszczonych na rysunku.

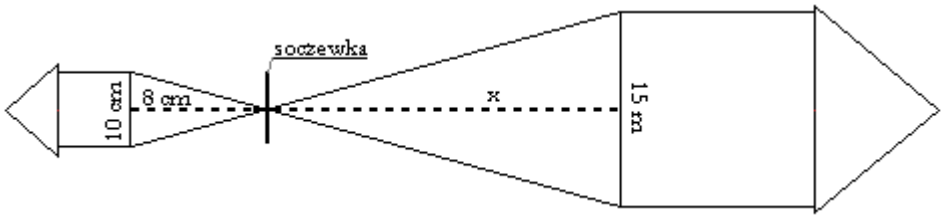
Zad. 3. Oblicz szerokość rzeki na podstawie danych zamieszczonych na rysunku



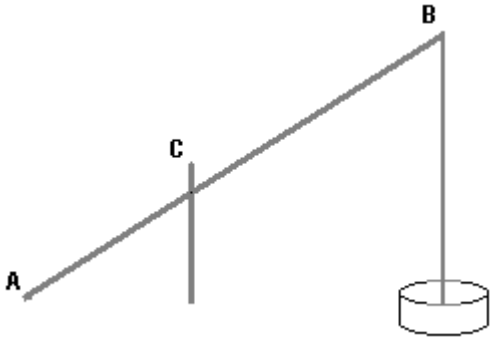
Zad. 4. Oblicz wysokość piramidy Cheopsa, mając dane : długość krawędzi podstawy – 230 m, długość cienia piramidy – 250 m, długość użytego drąga – 3 m, długość cienia drąga – 7 m



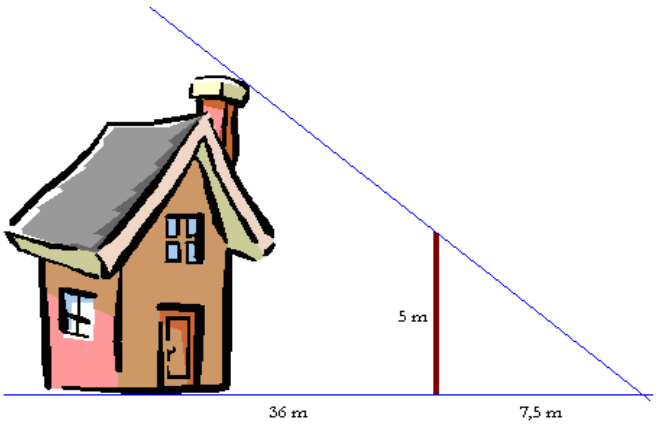
Zad. 5. Dom o szerokości 15 m sfotografowano aparatem, którego odległość soczewki od błony fotograficznej jest równa 8 cm. Oblicz odległość aparatu od domu, jeżeli szerokość domu na zdjęciu jest równa 10 cm.



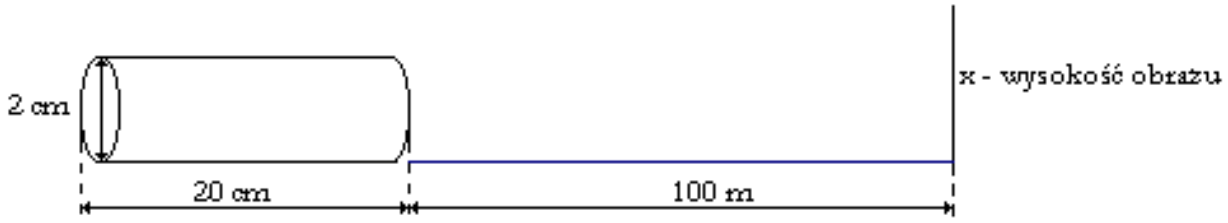
Zad. 6. W skansenie żuraw studzienny. Jego dźwignię AB podparto w punkcie C tak, że ramiona dźwigni mają długości: AC= 2,4 i CB= 7,2 m. O ile metrów opuści się koniec dźwigni B, gdy koniec A podniesie się na wysokość 4 metrów.



Zad. 7. Maszt wysokości 5 m rzuca cień długości 7,5 m. W tym samym czasie w tej samej miejscowości pewien budynek rzuca cień długości 36 m. Jaką wysokość ma ten budynek.

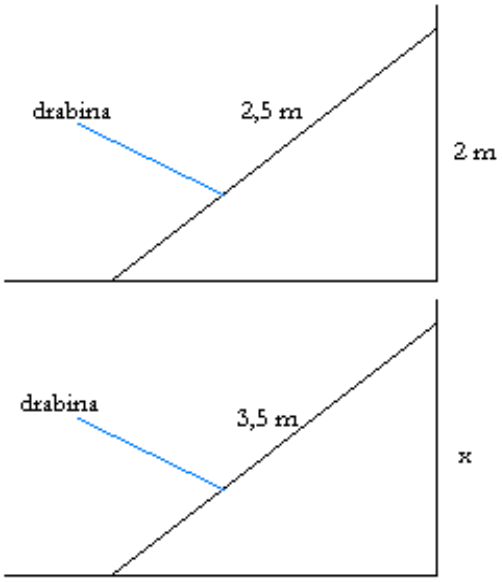


Zad. 8. Zwiń kartkę papieru w rurkę. Jakiej wielkości przedmioty można obejrzeć przez tę rurkę z odległości 100 metrów, jeżeli rurka ma długość 20 cm , a średnicę 2 cm?

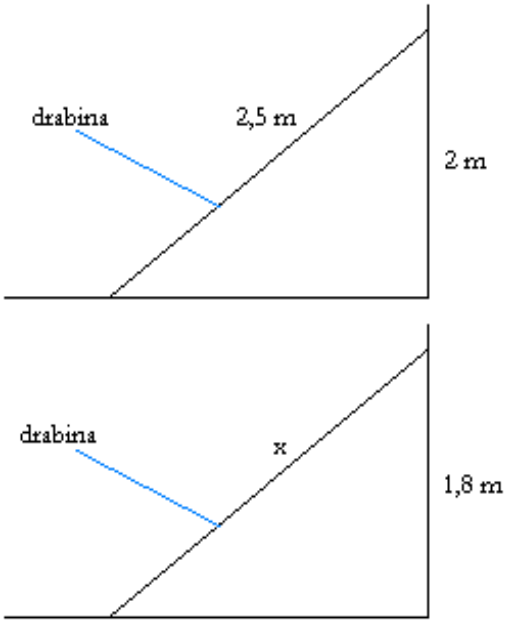


Zad. 9. Drabina o długości 2,5 m po oparciu o ścianę domu sięga na wysokość 2 m.

a) Jak wysoko sięga drabina o długości 3,5 m, jeśli jest ustawiona pod tym samym kątem?



b) Jaką długość ma drabina, jeśli ustawiona pod tym samym kątem sięga na wysokość 1,8 m?



VI. STOSUNEK PÓL FIGUR PODOBNYCH

Zad .1. Trójkąt A'B'C' o obwodzie 48cm jest podobny do trójkąta ABC o bokach długości 6,8,10 cm. Najkrótszy bok trójkąta A'B'C' ma długość:

a)3 cm b) 4cm c) 9cm d) 12cm

Zad 2. Równoległobok A'B'C'D' jest podobny do równoległoboku ABCD w skali 3:2. Pole równoległoboku A'B'C'D' jest równe 36cm^2. Jakie jest pole równoległoboku ABCD?
a)16cm^2 b)24cm^2 c)27cm^2 d)54cm^2

Zad. 3. Stosunek boków dwóch kwadratów jest równy $\frac{2}{3}$. Oblicz bok każdego kwadratu, jeżeli pole mniejszego kwadratu jest równe 16 cm^2

Zad. 4. Długości boków prostokąta są równe 4cm i 5cm. Oblicz pole prostokąta do niego podobnego, jeżeli jego obwód wynosi 90cm

Zad. 5. Dwa prostokąty podobne mają obwody równe odpowiednio 21cm i 7cm, a pole większego wynosi $6cm^2$. Oblicz pole mniejszego prostokąta.

Zad. 6. Ogród warzywny jest prostokątem wymiarach 35 m x 56 m. Oblicz pole powierzchni w skali 1: 700. Ile wynosi stosunek pola ogrodu do pola tego ogrodu w skali?

Zad. 7. Oblicz pole powierzchni podłogi w klasie o wymiarach 6 m x 9 m. Jaką powierzchnię kartki w cm2 zajmie plan tej podłogi w skali 1:200? Ile wynosi stosunek powierzchni podłogi do pola obrazu w skali?

Zad. 8. Stosunek wysokości dwóch trapezów podobnych jest równy $\frac{3}{4}$. Oblicz pola tych trapezów, wiedząc, że pole jednego z nich jest o 8,4 cm^2 większe od pola drugiego trapezu.

Zad. 9. Pole powierzchni mieszkania jest równe 60m^2. Janek sporządził plan tego mieszkania. Jaką skale zastosował Janek, jeśli pole powierzchni planu mieszkania było równe 240cm^2

VII. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Zad. 1. Dany jest ostrosłup czworokątny o krawędzi podstawy *a=4cm* i wysokości *H=6 cm*. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tej bryły.

Zad. 2. Podstawą ostrosłupa jest prostokąt o wymiarach *8 cm x 6 cm,* a krawędź boczna bryły wynosi 13 cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość.

Zad. 3. Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego wiedząc, że jego pole podstawy wynosi 36 cm^2, a pole powierzchni całkowitej wynosi 216 cm^2.

Zad. 4. Oblicz pole powierzchni i objętość czworościanu foremnego o krawędzi *a=6 cm*.

Zad. 5. W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy ma 2 cm, a pole powierzchni bocznej wynosi 12 cm^2. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego ostrosłupa.

Zad. 6. Oblicz pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, w którym wysokość ściany bocznej ma *18 cm*, a przekątna podstawy $4\sqrt{2}$ cm.

Zad. 7. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym przekątna podstawy ma długość $8\sqrt{2}$, a krawędź ściany bocznej *12 cm*. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.

Zad. 8. Jaka jest objętość piramidy o wysokości *20 m,* zbudowanej na planie kwadratu o boku *a=35 m*?

Zad. 9. Który z ostrosłupów: prawidłowy czworokątny czy prawidłowy sześciokątny o takiej samej wysokości *h=9 cm* i krawędzi podstawy *a=4 cm* ma większą objętość i o ile?

Zad. 10. Oblicz pole powierzchni i objętość graniastosłupa prawidłowego:

a) trójkątnego o krawędzi podstawy 3,5cm i wysokości 5cm.

b) sześciokątnego, w którym krawędź podstawy ma 2cm, a wysokość jest 7 razy dłuższa.

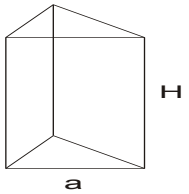
Zad. 11. Oblicz objętość, pole powierzchni i przekątną sześcianu o krawędzi $2\sqrt{5}$.

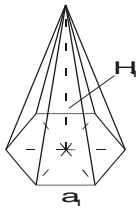
Zad. 12. Oblicz objętość i wysokość ostrosłupa prawidłowego:

a) czworokątnego o krawędzi podstawy 5 i krawędzi bocznej 4.

b) trójkątnego o krawędzi podstawy $\sqrt{8}$ i krawędzi bocznej 6.

Zad. 13. Oblicz objętość narysowanych brył foremnych. Która z nich ma większą objętość?





$a = 10\sqrt{3}$ cm
$H = 20$ cm
$H_1 = 30$ cm
$a_1 = 10$ cm

Zad. 14. Wyznacz objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi a=8 cm, wiedząc, że kąt pomiędzy krawędzią boczną a podstawą jest równy 45°.

VIII. BRYŁY OBROTOWE

Zad. 1. Klepsydra o wysokości 40 cm składa się z dwóch identycznych stożków o średnicy podstawy 16 cm. Jaki maksymalny czas może odmierzać ta klepsydra, jeśli piasek przesypuje się z prędkością 2,5 cm^3 na minutę?

A. ok. 6 h. B. ok. 10h 35 min C. 856 min. D. 8h 56min.

Zad. 2. Wysokość walca jest trzy razy dłuższa od promienia podstawy, pole powierzchni całkowitej tego walca (w cm^2) wyraża się taką samą liczbą co jego objętość (w centymetrach sześciennych). Czy objętość tego walca jest większa od pojemności zwykłej szklanki?

Zad. 3. Z kawałka gliny w kształcie walca o średnicy podstawy 2 cm i wysokości 36 cm zrobiono kulę. Oblicz długość promienia tej kuli.

Zad. 4. Pojemnik w kształcie walca o promieniu 15 cm i wysokości 40 cm jest pełen oleju. Aby przelać olej

przygotowano pojemnik w kształcie prostopadłościanu, którego podstawa ma wymiary 20 cm x 30 cm. Jaka powinna być minimalna wysokość tego pojemnika? Przyjmij $\pi = 3,14$.

Zad. 5. Zbiornik wody ma kształt walca o średnicy podstawy 3,4 m i wysokości 4,2 m. Ile waży woda w zbiorniku gdy jest napełniony? (Przyjmijmy, że 1 dm^3 wody waży 1 kg)

Zad. 6. Przekrój osiowy walca jest prostokątem o przekątnej 6cm. Kąt między tą przekątną a średnicą podstawy jest równy 60 stopni. Oblicz objętość walca.

Zad. 7. Kąt nachylenia stożka do płaszczyzny ma 45°, a długość promienia podstawy jest równa 2 m. Oblicz objętość stożka.

Zad. 8. Pole przekroju osiowego stożka o średnicy podstawy 6 cm i wysokości 10 cm.

Zad. 9. Stos żwiru ma kształt stożka, którego promień podstawy ma długość 2 m, a tworząca 2,5 m. 1m³ żwiru waży 3 tony. Oblicz ile ciężarówek o ładowności do 9 ton każda potrzeba to wywiezienia 10 takich stosów.

Zad. 10. Tworząca stożka o długości 12 cm jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30 stopni. Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość tego stożka.

Zad. 11. Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku 8 cm. Oblicz pole całkowite i objętość tego walca.

Zad. 12. Trójkąt prostokątny o kącie ostrym 30 stopni, obracamy wokół dłuższej przyprostokątnej. Oblicz pole całkowite i objętość powstałego stożka, jeżeli długość krótszej przyprostokątnej jest równa 6 pierwiastków z 3 cm.

Zad.13. Trapez prostokątny, w którym dł. krótszej podstawy jest równa 6 cm, a kąt ostry jest równy 45°, obracamy wokół dłuższej podstawy. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość otrzymanej bryły, jeżeli dłuższe ramię trapezu ma długość $3\sqrt{2}$ cm.

Zad. 14. Przekrój osiowy walca jest kwadratem o polu równym 144 cm^2. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego walca.

Zad. 15. Z naczynia w kształcie stożka o promieniu podstawy równym 1,2 dm i wysokości 24 dm, które jest wypełnione całkowicie płynem, mamy przelać połowę jego objętości do naczynia w kształcie walca, o takiej samej podstawie, wypełniając go całkowicie. Jaka powinna być wysokość tego naczynia?

Zad. 16. Oblicz pole powierzchni i objętość stożka powstałego w wyniku obrotu trójkąta prostokątnego o przyprostokątnej 3 cm i przeciwprostokątnej 0,5 dm. Oś obrotu zawiera dłuższą przyprostokątną.

Zad. 17. Wysokość stożka równa 6 cm stanowi 60 % jego tworzącej. Oblicz pole powierzchni i objętość tego stożka.

Zad. 18. Przyjmijmy, że Ziemia jest kulą o promieniu równym 6400 km. Oblicz pole powierzchni globusa wykonanego w skali 1 : 32 mln (w przybliżeniu do 0,1 m^2).

Zad. 19. Promień podstawy walca jest dwa razy krótszy od jego wysokości, a jego objętość wynosi $54\pi\ cm^2$. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego walca.

Zad. 20. Przekątna przekroju osiowego walca ma 5cm, a promień podstawy ma $2\sqrt{7}$. Jaka jest wysokość walca?

Zad. 21. Stożek ma wysokość 10cm. Pole przekroju osiowego tego stożka jest równe $30cm^2$. Jaką długość ma tworząca stożka?

Zad. 22 Średnica podstawy walca o objętości: $\frac{\pi}{12}$ dm^3 ma 15cm. Jaką wysokość ma ten walec?

Zad. 23. Oblicz objętość i pole powierzchni stożka otrzymanego w wyniki obrotu:

a) trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych 3cm i 8cm wokół krótszej przyprostokątnej.

Zad. 24. Objętość kuli wynosi 18π dm^3. Oblicz pole powierzchni kuli.

Zad. 25. Oblicz objętość stożka wg danych: tworząca stożka ma L=5cm a promień podstawy r = 3cm.

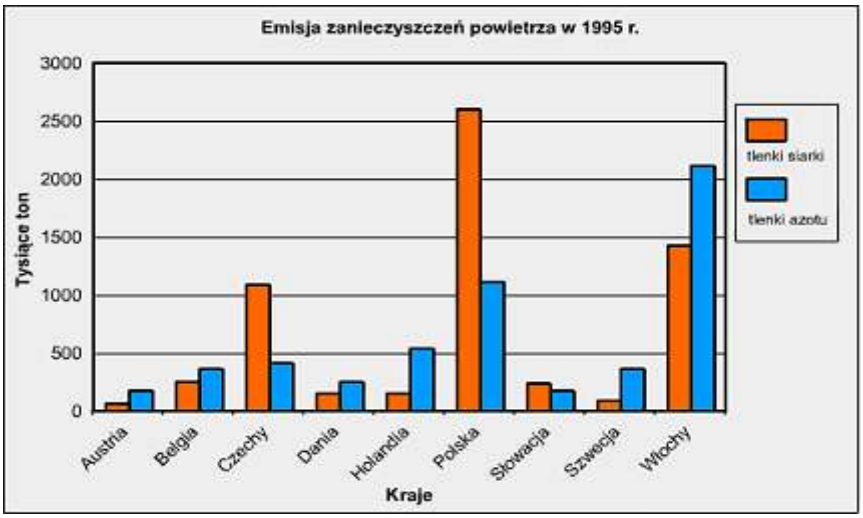
Zad. 26. Tworząca stożka ma długość 6cm i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45º. Oblicz objętość tego stożka.

Zad. 27. Oblicz pole powierzchni całkowitej figury powstałej w wyniku obrotu prostokąta o wymiarach 5cm na 7,5cm względem krótszego boku.

Zad. 28. Fabryka produkuje dwa rodzaje blaszanych puszek. Każda puszka ma pojemność 1l i kształtem przypomina walec. Puszki mają wysokość 20 cm albo 25 cm. Na którą puszkę zużywa się więcej blachy?

IX. STATYSTYKA

Zad. 1. Diagram przedstawia emisję zanieczyszczeń powietrza tlenkami siarki i azotu w tysiącach ton w roku 1995.



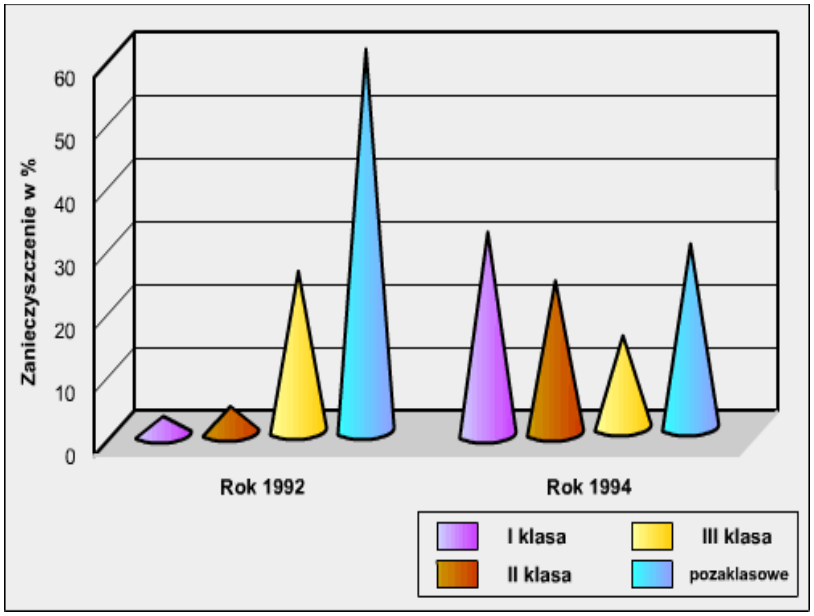
a) W którym kraju emisja tlenku siarki była największa?

b) W którym kraju emisja tlenku siarki i tlenku azotu jest mniej więcej na tym samym poziomie?

c) W jakich krajach emisja tlenku siarki jest znacznie większa od emisji tlenku azotu?

Zad. 2. Na podstawie diagramu z zadania 1 wykonaj wykres liniowy emisji zanieczyszczeń tlenku siarki w 1995 roku. Następnie te same dane przedstaw w ten sposób, by nie można było się zorientować, że emisja tych zanieczyszczeń w Polsce jest taka duża.
(Wskazówka. Spróbuj zmienić jednostkę na osi pionowej).

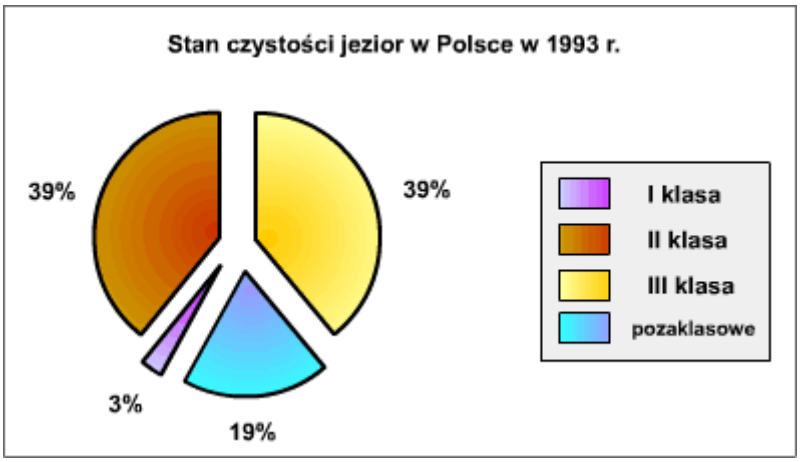
Zad. 3. Poniższy diagram przedstawia porównanie stopnia zanieczyszczenia rzek w Polsce w latach 1992 i 1994.



a) Czy stan rzek w roku 1994 poprawił się w stosunku do roku 1992?

b) Liczba jakich rzek (I klasy, II klasy, III klasy, czy pozaklasowych) wyraźnie zmalała w stosunku do roku 1992?

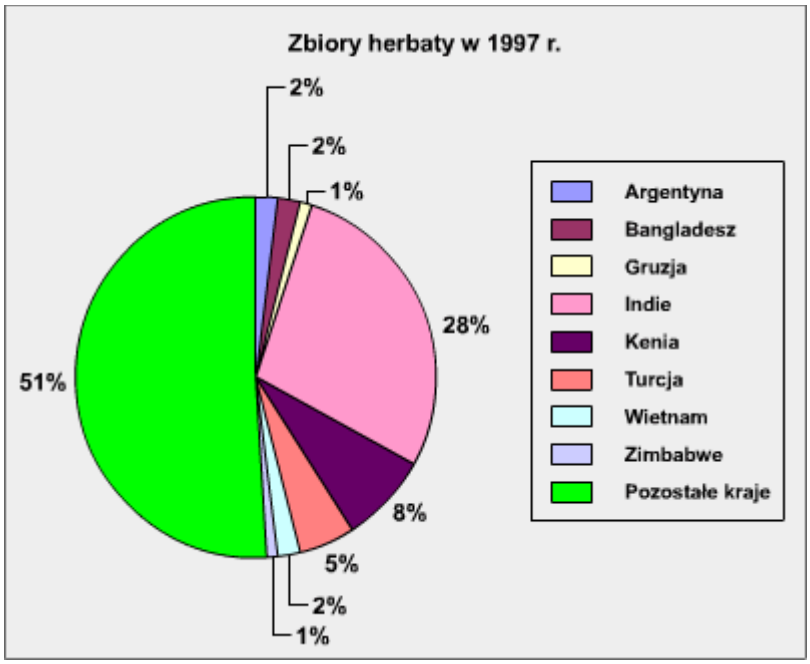
Zad. 4. Diagram kołowy pokazuje, jaki był stan czystości jezior w Polsce w 1993 roku.



a) Oblicz, ile było jezior z wodami I klasy czystości, jeżeli liczba wszystkich jezior w tym roku wynosiła 424.

b) Jak byś określił stosunek liczby jezior II i III klasy?

Zad. 5. Diagram ilustruje, jaki jest udział niektórych krajów w światowych zbiorach herbaty.



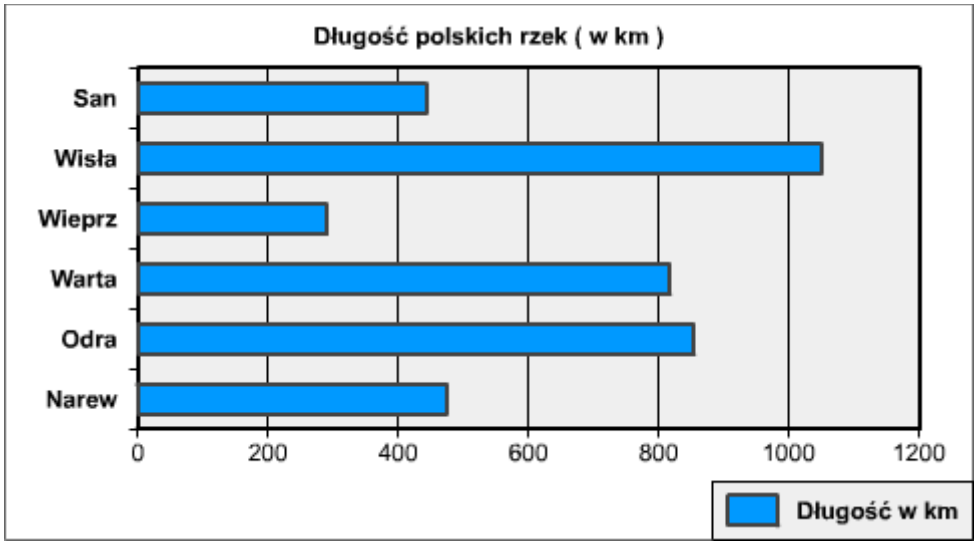
Dane przedstaw za pomocą diagramu prostokątnego oraz odpowiedz na pytania:

a) W których krajach zbiory herbaty w 1997 r. były takie same?

b) Ile tysięcy ton herbaty zebrano w Indiach, jeżeli w Turcji w tym samym roku zebrano 121 tysięcy ton?

Zad. 6

Diagram przedstawia długości niektórych rzek w Polsce. Korzystając z tego diagramu, wykonaj polecenia a, b.



a) Najkrótszą z wymienionych rzek jest :

A. Odra
B. San
C. Warta
D. Wieprz

b) Rzeka dłuższa od Odry to:

A. Warta
B. San
C. Wisła
D. Narew

Poniżej przedstawione jest porównanie szybkości wydruku różnego typu drukarek (*PC WORLD KOMPUTER Luty 1999*). Korzystając z tych danych wykonaj polecenia c, d.

	Drukarka	Tylko tekst: str/min	Tylko tekst: Szybcie / Czasy wydruków	Tekst i grafika: str/min	Tekst i grafika: Szybcie / Czasy wydruków
1	HP DeskJet 720C*	4,1		0,6	
2	Epson Stylus Photo 700	1,3		1,1	
3	Canon BJC-5000	2,3		0,6	
4	Lexmark 5700 Color Jetprinter	2,9		0,7	
5	Lexmark 3200 Color Jetprinter	2,1		0,8	
6	Epson Stylus Color 1520	3,3		2,0	
7	Canon BJC-4400	2,1		0,7	

c) Która z porównywanych drukarek drukuje najszybciej sam tekst?

A. Epson Stylus Photo 700
B. Canon BJC - 5000
C. HP DeskJet 720C
D. Epson Stylus Color

d) Najwolniej drukuje tekst i grafikę:
A. Epson Stylus Color
B. Epson Stylus Photo 700
C. Canon BJC - 5000
D. HP DeskJet 720C

Rząd zaproponował, by we wrześniu wypłacić jednorazowy zasiłek dla rodzin wielodzietnych w wysokości 145 zł na trzecie i na każde następne dziecko. Poniższy diagram kołowy przedstawia opinię społeczeństwa na ten temat (*WPROST, 23 lipca 2000 r.*). Korzystając z tych danych, wykonaj polecenia e, f.

e) Ponad połowa badanych stwierdziła, że:
A. kwota ta nie będzie dużą pomocą dla tych rodzin
B. w znacznym stopniu poprawi sytuację rodzin wielodzietnych
C. będzie niewielką pomocą dla tych rodzin
D. bardzo pomoże rodzinom wielodzietnym

f) Nie ma zdania na ten temat:
A. mniej niż 25% badanych
B. więcej niż połowa badanych
C. mniej niż 10% badanych
D. 2% badanych

Rząd zdecydował, że jednorazowy zasiłek zostanie wypłacony wszystkim rodzinom wielodzietnym, bez względu na ich dochody. Poniżej, na procentowym diagramie kołowym, przedstawiona jest odpowiedź ankietowanych na pytanie "Czy ta decyzja jest słuszna?"(*WPROST, 23 lipca 2000 r.*). Korzystając z tych danych, wykonaj polecenie g.

g) Według opinii ponad jednej drugiej badanych, decyzja ta jest:

A. niesłuszna
B. słuszna
C. trudno powiedzieć
D. nie wiadomo

Zapoznaj się z poniższym fragmentem artykułu z czasopisma *WPROST (23 lipca 2000 r.)* i wybierz prawidłowe odpowiedzi do zadania h, i.

Bezprzewodowo

Coraz popularniejsze stają się strony przeznaczone dla użytkowników komórek. Przewiduje się, że już niedługo więcej ludzi będzie korzystało z sieci za pomocą przenośnych telefonów niż tradycyjnych komputerów.

Liczba abonentów łączących się z „komórkowym" Internetem

1999		2003	
Stany Zjednoczone	560 tys.	Stany Zjednoczone	73,1 mln
Europa Zachodnia	91 tys.	Europa Zachodnia	72 mln
południowo-wschodnia Azja, Australia i Oceania	460 tys.	południowo-wschodnia Azja, Australia i Oceania	143,4 mln
Japonia	3,8 mln	Japonia	40,9 mln

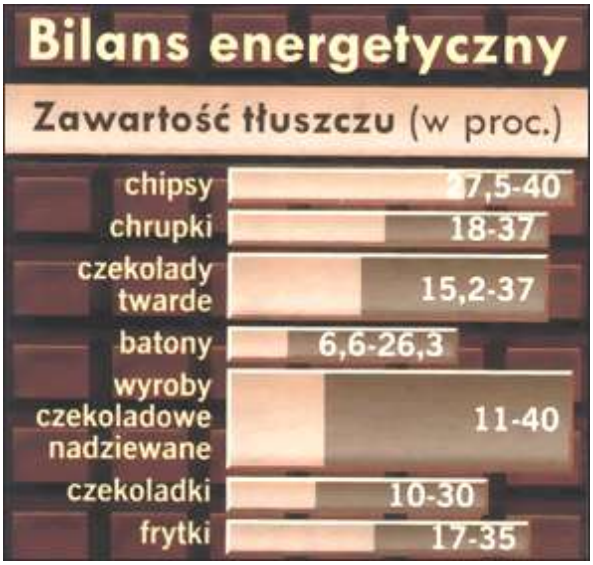
h) W 1999 roku najwięcej abonentów łączących się z Internetem za pośrednictwem telefonii komórkowej było w:

A. Europie Zachodniej
B. Stanach Zjednoczonych
C. południowo - wschodniej Azji, Australii i Oceanii
D. Japonii

i) Przewiduje się, że w 2003 roku liczba abonentów łączących się z "komórkowym" Internetem, wzrośnie w Europie Zachodniej o:

A. 19 tys.
B. 71,91 mln
C. 629 tys.
D. 6,29 mln

Na poniższym diagramie przedstawiono bilans energetyczny niektórych artykułów spożywczych *(WPROST, 23 lipca 2000 r.)* Korzystając z tych danych, wykonaj polecenie j.

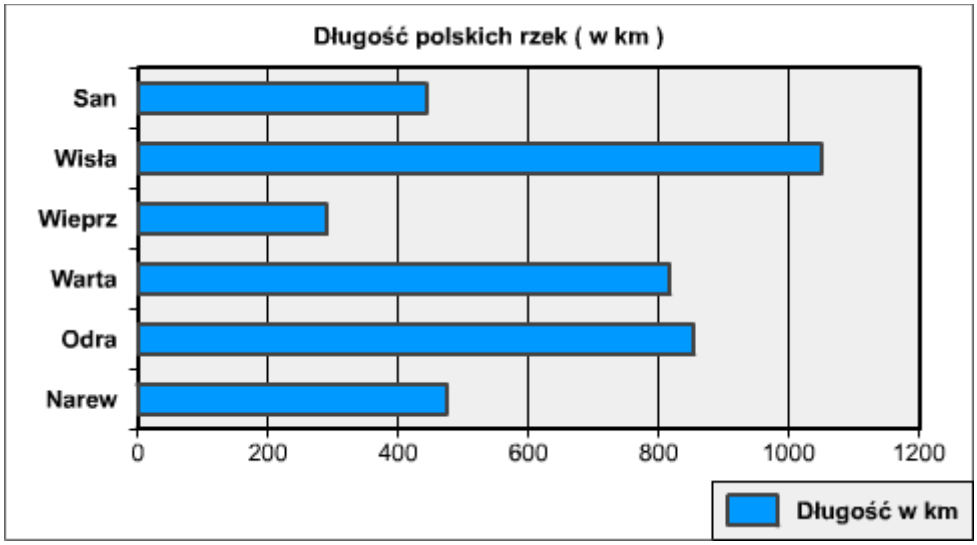


j) Czy procentowa zawartość tłuszczu we frytkach i chrupkach:

A. zasadniczo się różni
B. zdecydowanie jest mniejsza w chrupkach
C. jest porównywalna
D. zdecydowanie jest mniejsza we frytkach

Zad. 7.

Diagram przedstawia długości niektórych rzek w Polsce. Korzystając z tego diagramu, wykonaj polecenia a, b.



a) Najdłuższą z wymienionych rzek jest :

A. Odra
B. Wisła
C. Warta
D. Wieprz

b) Rzeka krótsza od Sanu to:

A. Warta
B. Wieprz
C. Wisła
D. Narew

Poniżej przedstawione jest porównanie szybkości wydruku różnego typu drukarek (*PC WORLD KOMPUTER Luty 1999*). Korzystając z tych danych, wykonaj polecenia c, d.

	Drukarka	Tylko tekst str/min	Tekst i grafika str/min
1	HP DeskJet 720C*	4,1	0,6
2	Epson Stylus Photo 700	1,3	1,1
3	Canon BJC-5000	2,3	0,6
4	Lexmark 5700 Color Jetprinter	2,9	0,7
5	Lexmark 3200 Color Jetprinter	2,1	0,8
6	Epson Stylus Color 1520	3,3	2,0
7	Canon BJC-4400	2,1	0,7

Szybcie — Czasy wydruków

c) Która z porównywanych drukarek drukuje najwolniej sam tekst?

A. Epson Stylus Photo 700
B. Canon BJC - 5000
C. HP DeskJet 720C
D. Epson Stylus Color 1520

d) Najszybciej drukuje tekst i grafikę:

A. Epson Stylus Color 1500
B. Epson Stylus Photo 700
C. Canon BJC - 5000
D. HP DeskJet 720C

Rząd zaproponował, by we wrześniu wypłacić jednorazowy zasiłek dla rodzin wielodzietnych w wysokości 145 zł na trzecie i na każde następne dziecko. Poniższy diagram kołowy przedstawia opinię społeczeństwa na ten temat (*WPROST, 23 lipca 2000 r.*). Korzystając z tych danych, wykonaj polecenia e, f.

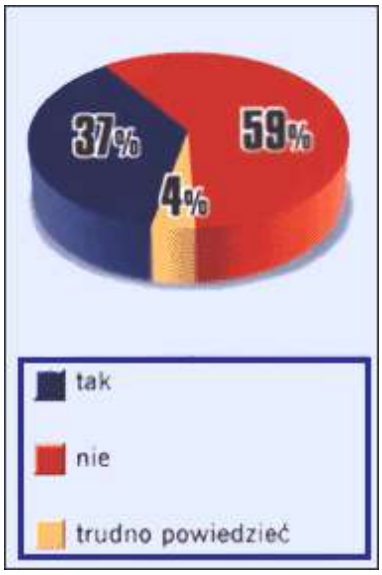
e) Najmniej ankietowanych osób stwierdziła, że:

A. kwota ta nie będzie dużą pomocą dla tych rodzin
B. w znacznym stopniu poprawi sytuację rodzin wielodzietnych
C. będzie niewielką pomocą dla tych rodzin
D. bardzo pomoże rodzinom wielodzietnym

f) Nie ma zdania na ten temat:

A. mniej niż połowa badanych
B. więcej niż połowa badanych
C. mniej niż 5% badanych
D. ponad 12% badanych

Rząd zdecydował, że jednorazowy zasiłek zostanie wypłacony wszystkim rodzinom wielodzietnym, bez względu na ich dochody. Poniżej, na procentowym diagramie kołowym przedstawiona jest odpowiedź ankietowanych na pytanie "Czy ta decyzja jest słuszna?"(*WPROST, 23 lipca 2000 r.*). Korzystając z tych danych, wykonaj polecenie g.



g) Według opinii ponad jednej drugiej badanych, decyzja ta jest:

A. niesłuszna
B. słuszna
C. trudno powiedzieć
D. nie wiadomo

Zapoznaj się z poniższym fragmentem artykułu z czasopisma *WPROST (23 lipca 2000 r.)* i wybierz prawidłowe odpowiedzi do zadania h, i.

Bezprzewodowo

Coraz popularniejsze stają się strony przeznaczone dla użytkowników komórek. Przewiduje się, że już niedługo więcej ludzi będzie korzystało z sieci za pomocą przenośnych telefonów niż tradycyjnych komputerów.

Liczba abonentów łączących się z „komórkowym" Internetem

1999		2003	
Stany Zjednoczone	560 tys.	Stany Zjednoczone	73,1 mln
Europa Zachodnia	91 tys.	Europa Zachodnia	72 mln
południowo-wschodnia Azja, Australia i Oceania	460 tys.	południowo-wschodnia Azja, Australia i Oceania	143,4 mln
Japonia	3,8 mln	Japonia	40,9 mln

h) W 1999 roku najmniej abonentów łączących się z Internetem za pośrednictwem telefonii komórkowej było w:

A. Australii i Oceanii
B. Europie Zachodniej
C. Stanach Zjednoczonych
D. południowo - wschodniej Azji, Australii i Oceanii

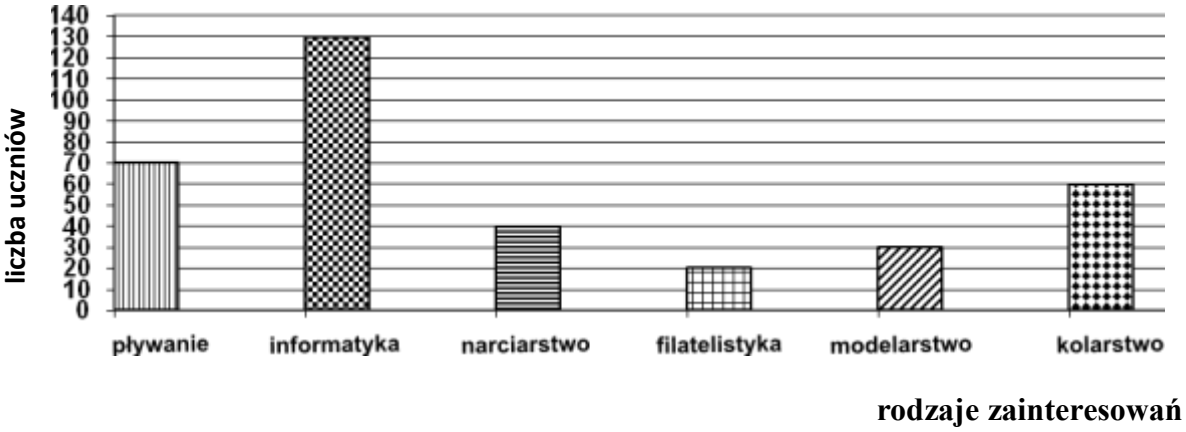
i) Przewiduje się, że w 2003 roku liczba abonentów łączących się z "komórkowym" Internetem, wzrośnie w Stanach Zjednoczonych o:

A. 486,9 tys.
B. 72,53 mln
C. 171 tys.
D. 1,71 mln

X. ZADANIA EGZAMINACYJNE

TEST 2002 ROK

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)/2002

Ilu uczniów brało udział w ankiecie?

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

Zadanie 2. (0–1)/2002

O ilu mniej uczniów interesuje się kolarstwem niż informatyką?

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

Zadanie 3. (0–1)/2002

Ile procent wszystkich uczniów interesuje się pływaniem?

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

Zadanie 4. (0–1)/2002

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

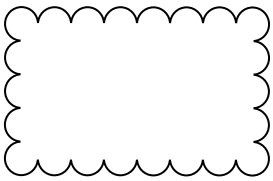
A. 145 B. 160 C. 190 D. 205

Zadanie 5. (0–1)/2002

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 8. (0–1)/2002



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

Zadanie 15. (0–1)/2002

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

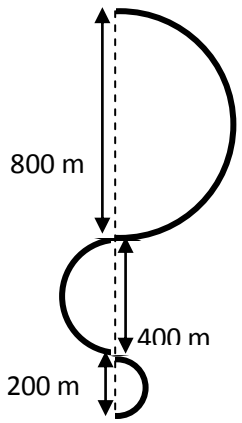
3 zł za każdą godzinę używania

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)/2002

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

Zadanie 21. (0–1)/2002

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 23. (0–1)/2002

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)/2002

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. $8x + 6(x + 300) = 9400$

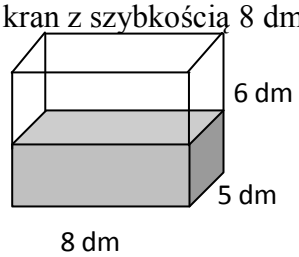
B. $8x + 6(x – 300) = 9400$

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

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

Zadanie 26. (0–3)/2002

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.

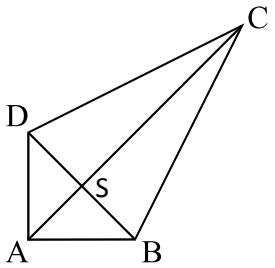
Zadanie 29. (0–3)

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.

Zadanie 32. (0–2)/2002

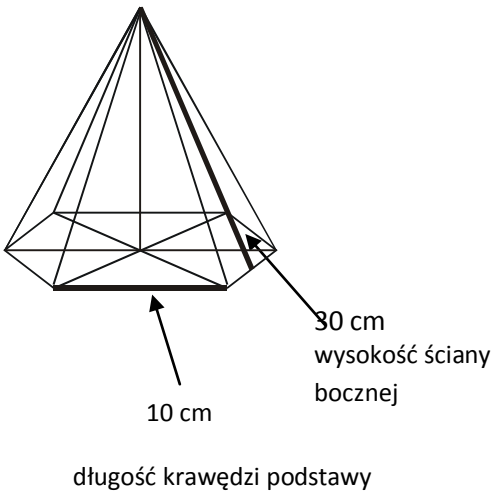
Przed przystąpieniem do budowy latawca Janek rysuje jego model. Model ten przedstawiono na rysunku w skali 1:10. Oblicz pole powierzchni latawca zbudowanego przez Janka, wiedząc, że długości odcinków AC i BD równe są odpowiednio 4 cm i 2 cm,

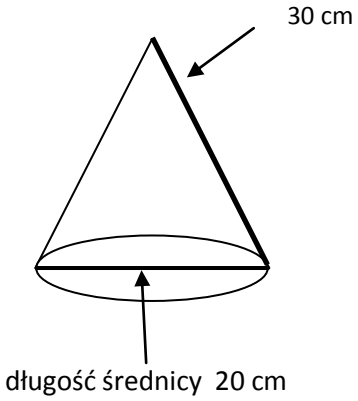
oraz $AC \perp BD$ i S – środek BD. Zapisz obliczenia.



Zadanie 33. (0–3)/2002

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



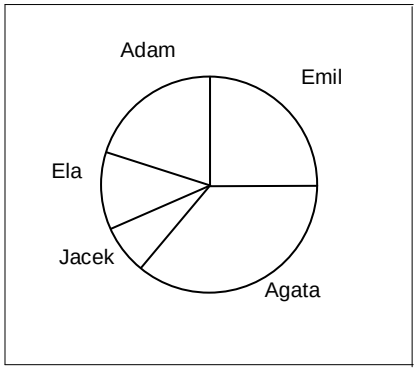


Ile papieru zużyła na każdą z czapeczek? Na którą czapeczkę zużyła więcej papieru? Zapisz obliczenia.

TEST 2003 ROK

Informacja do zadań 1. i 2.

Diagram kołowy przedstawia wyniki wyborów do samorządu szkolnego.



Zadanie 1. (0 – 1)/2003
Ile procent uczniów głosowało na Adama?

A. 25
B. 20
C. 10
D. 80

Zadanie 2. (0 – 1)/2003

Jaka część uczniów głosowała na Agatę?

A. Mniej niż $\frac{1}{4}$ ogółu.
B. Mniej niż $\frac{1}{3}$, ale więcej niż $\frac{1}{4}$ ogółu.
C. Więcej niż $\frac{1}{3}$, ale mniej niż $\frac{2}{5}$ ogółu.
D. Więcej niż $\frac{2}{5}$ ogółu.

Zadanie 3. (0 – 1)/2003
1 mol to taka ilość materii, która zawiera w przybliżeniu $6 \cdot 10^{23}$ (odpowiednio) atomów, cząsteczek lub jonów. Ile cząsteczek wody zawartych jest w 0,25 mola wody?

A. $1{,}5 \cdot 10^{23}$
B. $0{,}5 \cdot 10^{22}$
C. 10^{23}
D. $0{,}25 \cdot 10^{23}$

Informacje do zadań 11. i 12.
Tabela

Masa ciała ptaka	Masa jaja w procentach masy ciała dorosłego ptaka	Czas inkubacji (dni)
10 g	20%	10
100 g	10%	16
1 kg	4%	21
10 kg	2%	39
100 kg	1%	68

Zadanie 11. (0 – 1)/2003
Jeśli struś ma masę 100 kg a kura masę 1 kg, to zgodnie z tabelą różnica mas ich jaj wyrażona w gramach jest równa

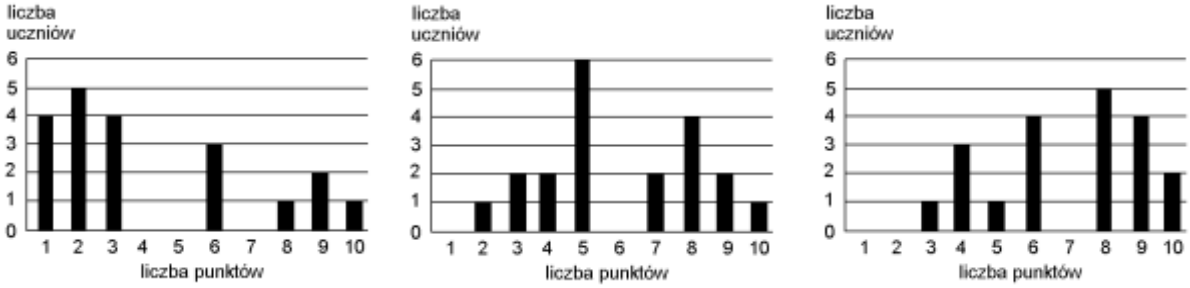
A. 3
B. 96
C. 99
D. 960

Zadanie 13. (0 – 1)/2003
Jajo strusia jest około 3 razy dłuższe od jaja kury. Jeśli założyć, że żółtka tych jaj mają kształt kul podobnych w skali 3 : 1, to żółtko w strusim jaju ma objętość większą niż żółtko w jaju kurzym

A. 27 razy.
B. 9 razy.
C. 6 razy.
D. 3 razy.

Informacje do zadań: 19 – 21.

Oto wyniki krótkiego sprawdzianu przeprowadzonego w trzech oddziałach II klasy gimnazjum:



klasa IIa klasa IIb klasa IIc

Zadanie 19. (0 – 1)/2003
Z porównania wykresów wynika, że sprawdzian był:
A. najtrudniejszy dla uczniów z IIa.
B. najtrudniejszy dla uczniów z IIb.
C. najtrudniejszy dla uczniów z IIc.
D. jednakowo trudny dla uczniów z oddziałów a, b i c.

Zadanie 20. (0 – 1)/2003
Średni wynik uczniów z IIb jest równy 6 punktów. Ilu uczniów w tej klasie uzyskało taki wynik?
A. 0
B. 1
C. 3
D. 4

Zadanie 21. (0 – 1)/2003
Ilu uczniów z klasy IIa otrzymało co najmniej 6 punktów?

A. 13
B. 7
C. 4
D. 3

Zadanie 26. (0 – 3)/2003

Pan Jan wpłacił 1200 zł do banku FORTUNA, w którym oprocentowanie wkładów oszczędnościowych jest równe 8% w stosunku rocznym. Ile wyniosą odsetki od tej kwoty po roku, a ile złotych pozostanie z nich panu Janowi, jeśli od kwoty odsetek zostanie odprowadzony podatek 20%? Zapisz obliczenia.

Informacje do zadań: 27 – 30.

Obserwując zużycie benzyny w swoim samochodzie, pan Nowak stwierdził, że jeśli wystartuje z pełnym bakiem i będzie jechał po autostradzie ze stałą prędkością, to zależność liczby litrów benzyny w baku (y) od liczby przejechanych kilometrów (x) wyraża się wzorem:

$$y = -0{,}05x + 45$$

Zadanie 27. (0 – 2)/2003
Ile benzyny zostanie w baku po przejechaniu 200 km? Zapisz obliczenia.

Zadanie 28. (0 – 1)/2003
Jaką pojemność ma bak tego samochodu?

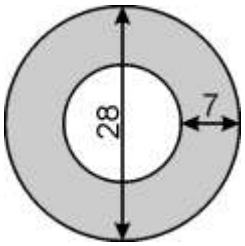
Zadanie 29. (0 – 2)/2003

Na przejechanie ilu kilometrów wystarczy pełny bak? Zapisz obliczenia.

Zadanie 30. (0 – 2)/2003
Przekształcając wzór pana Nowaka, wyznacz x w zależności od y.

Zadanie 32. (0 – 5)/2003
Ewa usiadła na ławce w odległości 6 m od domu Adama. Odbity od kałuży słoneczny promień poraził ją w oczy. To Adam z okna swego pokoju przesłał Ewie „zajączka". Oblicz, na jakiej wysokości Adam błysnął lusterkiem, jeśli promień odbił się w odległości 0,75 metra od Ewy, a jej oczy znajdowały się na wysokości 1 metra nad ziemią. Zrób rysunek pomocniczy. Zapisz obliczenia.

Zadanie 33. (0 – 5)/2003
Na miejscu dawnego skrzyżowania postanowiono wybudować rondo, którego wymiary (w metrach) podane są na rysunku. Oblicz, na jakiej powierzchni trzeba wylać asfalt (obszar zacieniowany na rysunku). W swoich obliczeniach za π podstaw $\frac{22}{7}$.



Zapisz obliczenia.

Zadanie 34. (0 – 2)/2003
W czasie prac wykopaliskowych wydobyto 45 m^3 ziemi, z której usypano kopiec w kształcie stożka. Jego pole podstawy jest równe 54 m^2. Oblicz wysokość kopca, pamiętając, że objętość stożka jest równa jednej trzeciej iloczynu pola podstawy i wysokości. Zapisz obliczenia.

TEST 2004 ROK

Zadanie 2. (0-1)/2004

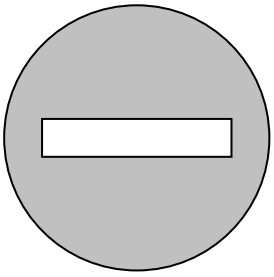
W wycieczce rowerowej uczestniczy 32 uczniów. Chłopców jest o 8 więcej niż dziewcząt. Ilu chłopców jest w tej grupie?

A. 12 B. 16 C. 20 D. 24

Zadanie 4. (0-1)/2004

Zamieszczona na rysunku obok figura przedstawia znak drogowy. Figura ta

A. nie ma osi symetrii.
B. ma dokładnie jedną oś symetrii.
C. ma dokładnie dwie osie symetrii.
D. ma nieskończenie wiele osi symetrii.



Zadanie 5. (0-1)/2004

Wojtek, Marek, Janek i Kuba zorganizowali wyścigi rowerowe. W tabeli podano czasy uzyskane przez chłopców.

Imię chłopca	Wojtek	Marek	Janek	Kuba
Uzyskany czas	5 min 42 s	6 min 5 s	7 min 8 s	4 min 40 s

Ile czasu po zwycięzcy przybył na metę ostatni chłopiec?

A. 1 min 2 s B. 2 min 28 s C. 3 min 8 s D. 3 min 32 s

Zadanie 15. (0-1)/2004

Zosia zaoszczędziła 45 zł. Bilet do ogrodu botanicznego kosztuje 10,50 zł. Ile najwięcej biletów może kupić Zosia?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Zadanie 19. (0-1)/2004

Tabela przedstawia ceny kart wstępu na pływalnię. Czas pływania uwzględnia liczbę wejść oraz czas jednego pobytu na basenie.

Numer karty	I	II	III	IV
Czas pływania	10×1 godz.	$8 \times 1{,}5$ godz.	20×1 godz.	15×1 godz.
Cena karty	50 zł	50 zł	80 zł	70 zł

Godzina pływania jest najtańsza przy zakupie karty

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

Zadanie 20. (0-1)/2004

Podczas spaceru brat Zosi jedzie czterokołowym rowerkiem. Obwód dużego koła wynosi 80 cm, a małego 40 cm. O ile obrotów więcej wykona małe koło rowerka niż duże na półkilometrowym odcinku drogi?

A. 2500 B. 1250 C. 625 D. 400

Zadanie 21. (0-1)/2004

Podczas trzydniowej pieszej wycieczki uczniowie przeszli 39 km. Drugiego dnia pokonali dwa razy dłuższą trasę niż pierwszego dnia, a trzeciego o 5 km mniej niż pierwszego. Ile km przebyli pierwszego dnia?

A. 6 B. 11 C. 22 D. 28

Zadanie 22. (0-1)/2004

Podczas gotowania lub smażenia jaja kurzego, białko ścina się nieodwracalnie. Innym czynnikiem powodującym nieodwracalne ścinanie białka jest

A. zimna woda. B. sól kuchenna. C. alkohol etylowy. D. roztwór cukru.

Zadanie 23. (0-1)/2004

Na lekcji jazdy konnej dzieci dosiadały konia prowadzonego po okręgu na napiętej uwięzi o długości 5 metrów. Jaką drogę pokonał koń, jeżeli łącznie przebył 40 okrążeń? Wynik zaokrąglij do 0,1 km.

A. Około 1,3 km B. Około 1 km C. Około 0,2 km D. Około 12,6 km

Zadanie 24. (0-1)/2004

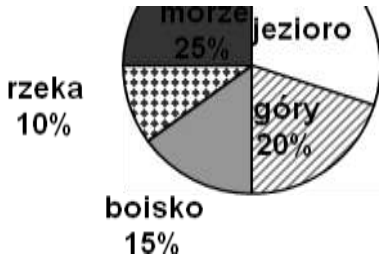
W trakcie konkursu każda drużyna otrzymała plastelinę i 120 patyczków tej samej długości. Zadanie polegało na zbudowaniu ze wszystkich patyczków 15 modeli sześcianów i czworościanów. Który układ równań powinna rozwiązać drużyna, aby dowiedzieć się, ile sześcianów i ile czworościanów trzeba zbudować?

x – liczba czworościanów, y – liczba sześcianów

A. $\begin{cases} x + y = 15 \\ 12x - 6y = 120 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 6y - 12x = 120 \\ x + y = 15 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 6x + 6y = 120 \\ x + y = 15 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 15 \\ 6x + 12y = 120 \end{cases}$

Informacje do zadań 27. i 28.

Diagram przedstawia wyniki ankiety przeprowadzonej wśród grupy gimnazjalistów na temat ulubionego miejsca wypoczynku. Każdy wskazał tylko jedno miejsce.



Zadanie 27. (0-3)/2004
Oblicz, ilu uczniów liczyła ankietowana grupa, jeśli nad jeziorem lubi wypoczywać 90 spośród ankietowanych gimnazjalistów. Zapisz obliczenia.

Zadanie 28. (0-1)/2004

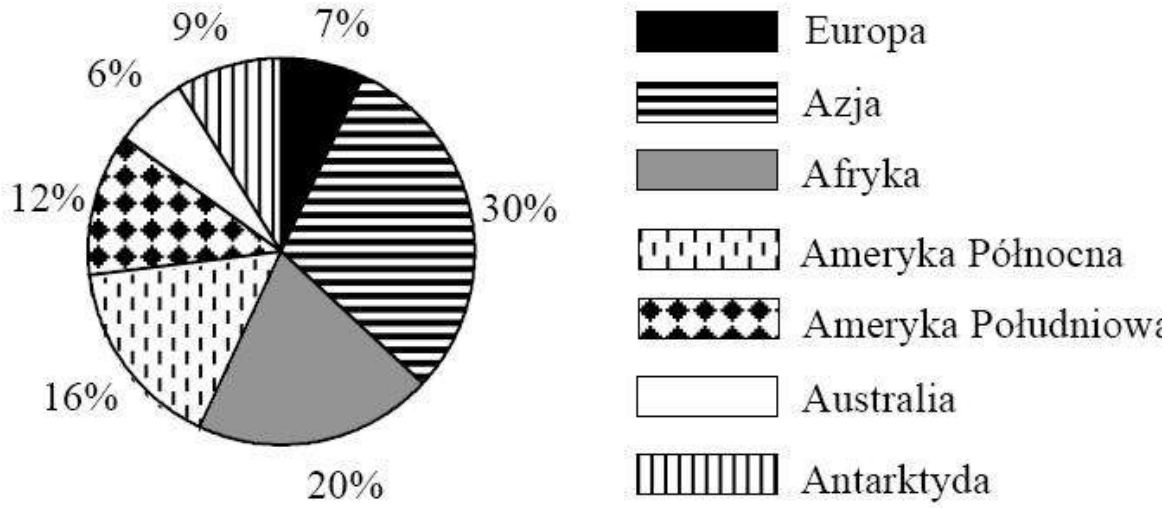
Oblicz, jaką miarę ma kąt środkowy ilustrujący na diagramie kołowym procent uczniów lubiących wypoczywać w górach. Zapisz obliczenia.

Zadanie 30. (0-4)/2004
Na rzece zbudowano most, który zachodzi na jej brzegi: 150 metrów mostu zachodzi na jeden brzeg, a $\frac{1}{3}$ długości mostu na drugi. Oblicz szerokość rzeki, jeżeli stanowi ona $\frac{1}{6}$ długości mostu. Zapisz obliczenia.

Zadanie 34. (0-5)/2004
Dziecko nasypuje piasek do foremek w kształcie stożka o promieniu podstawy 5 cm i tworzącej 13 cm. Następnie przesypuje go do wiaderka w kształcie walca o wysokości 36 cm i promieniu dwa razy większym niż promień foremki. Jaką część wiaderka wypełniło dziecko, wsypując 6 foremek piasku? Zapisz obliczenia.

TEST 2005

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.



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.

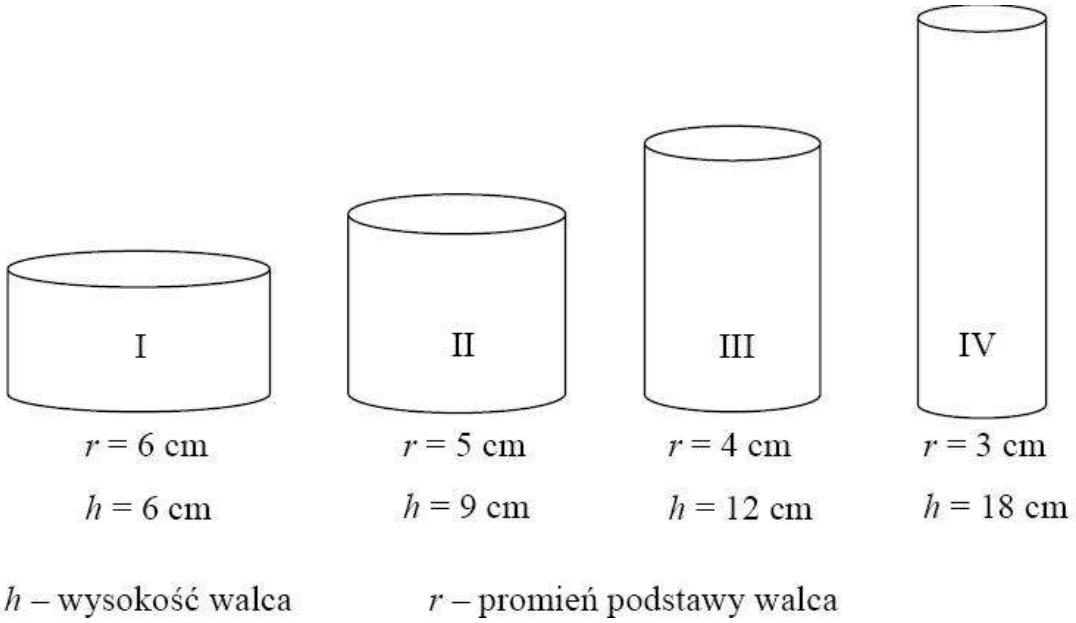
Zadanie 2. (0-1)
Jaką część powierzchni lądów na Ziemi zajmuje Afryka?

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

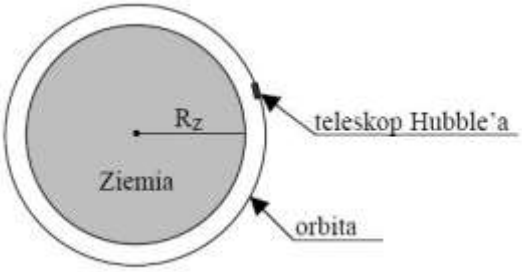
Zadanie 13. (0-1)
Które z naczyń w kształcie walca, o wymiarach przedstawionych na rysunku, ma największą objętość?



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

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, π = 22/7



Zadanie 33. (0-2)
Wieża Eiffla znajduje się na obszarze w kształcie kwadratu o boku długości 125 m. Ile hektarów powierzchni ma ten obszar? Zapisz obliczenia. Wynik podaj z dokładnością do 0,1 ha.
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.

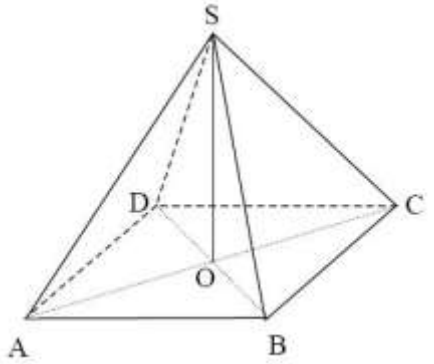


Tabela do zadania 35. zawiera ceny paliw.

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:

TEST 2006 ROK

Zadanie 5. (0-1)
Aby przygotować suchą zaprawę do tynkowania ścian, naleŜy zmieszać piasek, wapno i cement odpowiednio w stosunku 15 : 4 : 1. W którym wierszu tabeli podane są właściwe ilości składników potrzebnych do otrzymania 140 kg takiej zaprawy?

	Piasek (kg)	Wapno (kg)	Cement (kg)
I	101	32	8
II	109	24	7
III	105	28	7
IV	105	56	14

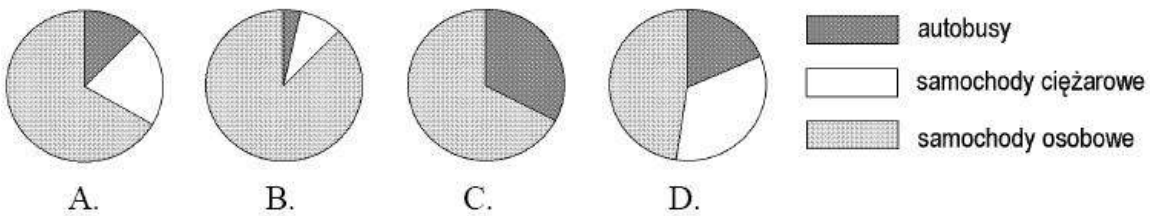
A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 8. (0-1)
Trzy lata temu posadzono przed domem krzew. Co roku podwajał on swoją wysokość i teraz ma 144 cm. Jeśli przez x oznaczymy wysokość krzewu w dniu posadzenia, to informacjom z zadania odpowiada równanie
A. $x = 144$ B. $4x = 144$ C. $6x = 144$ D. $8x = 144$

Informacje do zadań 17. – 20.
Przez 3 godziny Jacek z Magdą obserwowali ruch samochodowy na moście. Liczyli przejeżdżające pojazdy. Wyniki zapisali w tabeli.

Godziny / Typ pojazdu	$7^{00} - 8^{00}$	$8^{00} - 9^{00}$	$9^{00} - 10^{00}$	razem
samochody osobowe	6	9	2	17
samochody ciężarowe	2	3	0	5
autobusy	1	1	1	3
razem	9	13	3	25

Zadanie 17. (0-1)
Który diagram przedstawia procentowy rozkład liczb pojazdów poszczególnych typów przejeżdżających przez most między 7:00 a 8:00?

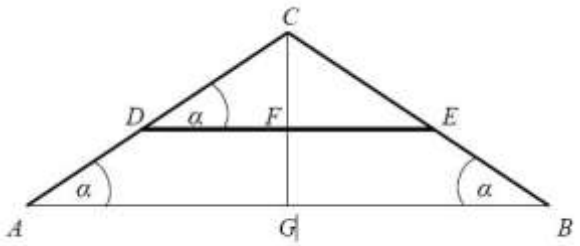


Zadanie 18. (0-1)
Które zdanie wynika z danych w tabeli?
A. Między 10:00 a 11:00 przejedzie przez most jeden autobus.
B. Samochody osobowe jeżdżą szybciej niż samochody ciężarowe.
C. Między 7:00 a 8:00 przejechało więcej samochodów osobowych niż pozostałych pojazdów.
D. W ciągu doby przejedzie 8 razy więcej pojazdów niż przejechało między 7:00 a 10:00.

Zadanie 19. (0-1)
Ile procent liczby wszystkich pojazdów, które przejechały przez most między 7:00 a 10:00,
stanowi liczba samochodów osobowych?
A. 68% B. 17% C. 20% D. 12%
Zadanie 20. (0-1)
Ile samochodów osobowych przejeżdżało średnio przez most w ciągu jednej godziny obserwacji?

A. $5\frac{2}{3}$ B. 6 C. $6\frac{1}{3}$ D. 7

Zadanie 30. (0-4)
Rysunek przedstawia szkic przekroju dachu dwuspadowego. Wysokość dachu $GC = 5{,}4$ m, a szerokość podstawy $AB = 14{,}4$ m. Oblicz długość krokwi AC i długość belki DE, wiedząc, że odległość belki od podstawy dachu jest równa 2,4 m (czyli $FG = 2{,}4$ m). Zapisz obliczenia.



Zadanie 31. (0-4)
Uzupełnij rachunek wystawiony przez firmę budowlaną, wpisując w wykropkowanych miejscach obliczone wartości.

	Liczba sztuk	Cena netto	VAT (22% ceny netto)	Razem
Okno	1	1200 zł	.....	.....
Drzwi	1	.....	.....	3538 zł

Zapisz obliczenia.

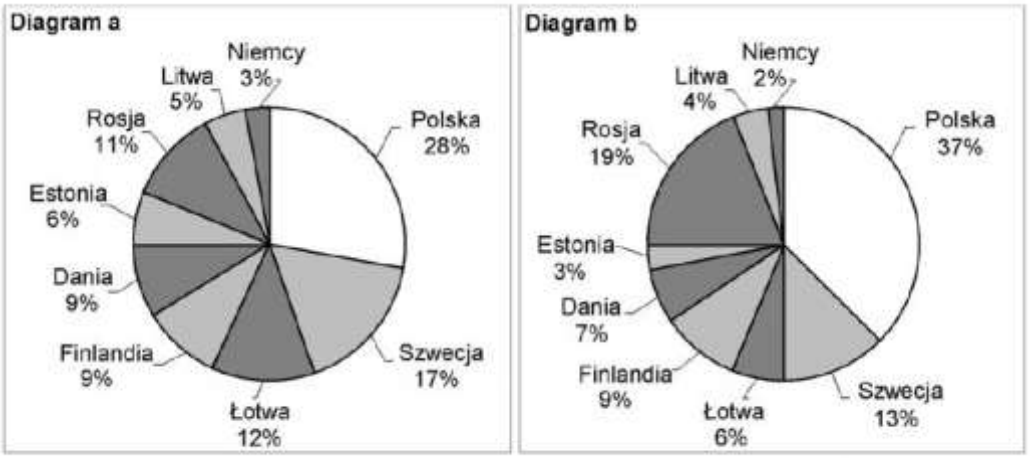
TEST 2007 ROK

Zadanie 7. (0-1)
Długość trasy na mapie w skali 1 : 10 000 000 jest równa 7,7 cm. W rzeczywistości trasa ta ma długość
A. 7,7 km
B. 77 km
C. 770 km
D. 7700 km

Informacje do zadań 9. i 10.
Na rysunkach przedstawiono flagi sygnałowe Międzynarodowego Kodu Sygnałowego używanego do porozumiewania się na morzu.

Zadanie 9. (0-1)
Który z przedstawionych rysunków flag ma 4 osie symetrii?
A. I B. II C. III D. IV
Zadanie 10. (0-1)
Który z przedstawionych rysunków flag nie ma środka symetrii?
A. I B. II C. III D. IV

Informacje do zadań 11. i 12.
Poważnym problemem są zanieczyszczenia Bałtyku substancjami biogennymi. Diagramy przedstawiają procentowy udział państw nadbałtyckich w zanieczyszczeniu Morza Bałtyckiego związkami azotu (diagram a) i związkami fosforu (diagram b) w 1995 roku.

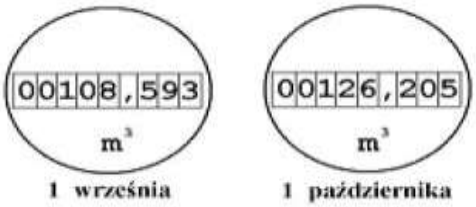


Na podstawie: *www.naszbaltyk.pl*

Zadanie 11. (0-1)
Procentowy udział Polski w zanieczyszczeniu Bałtyku związkami azotu w 1995 r. był taki, jak łącznie krajów
A. Szwecji i Rosji. B. Rosji i Łotwy.
C. Danii i Finlandii. D. Rosji i Finlandii.

Zadanie 12. (0-1)
Czworo uczniów podjęło próbę ustalenia na podstawie diagramów, czy w 1995 roku do Bałtyku trafiło z obszaru Polski więcej ton związków azotu czy związków fosforu.
Oto ich odpowiedzi:
Bartek – Trafiło więcej ton związków fosforu.
Ewa – Trafiło więcej ton związków azotu.
Tomek – Do Bałtyku trafiło tyle samo ton związków azotu co fosforu.
Hania – Nie można obliczyć, bo brakuje danych o masie zanieczyszczeń poszczególnymi związkami.
Kto odpowiedział poprawnie?
A. Ewa B. Tomek C. Bartek D. Hania

Informacje do zadań 17. i 18.
Rysunki przedstawiają wskazania wodomierza w dniach 1 września i 1 października.



Zadanie 17. (0-1)
Oblicz, zaokrąglając do całości, ile metrów sześciennych wody zużyto od 1 września do 1 października.
A. 16 m3 B. 17 m3 C. 18 m3 D. 22 m3

Zadanie 18. (0-1)
Pierwszego października wodomierz wskazywał 126,205 m3. Jakie będzie wskazanie tego wodomierza po zużyciu kolejnych 10 litrów wody?
A. 136,205 m3 B. 127,205 m3 C. 126,305 m3 D. 126,215 m3

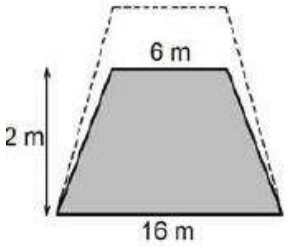
Zadanie 20. (0-1)
Rodzice Jacka kupili 36 butelek wody mineralnej o pojemnościach 0,5 litra i 1,5 litra. W sumie zakupili 42 litry wody. Przyjmij, że x oznacza liczbę butelek o pojemności 0,5 litra, y – liczbę butelek o pojemności 1,5 litra. Który układ równań umożliwi obliczenie, ile zakupiono mniejszych butelek wody mineralnej, a ile większych?

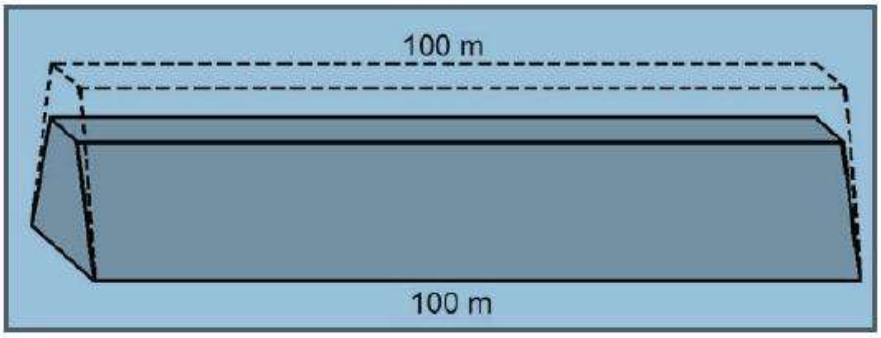
A. $\begin{cases} x+y=42 \\ 0{,}5x+1{,}5y=36 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=36-y \\ 0{,}5x+1{,}5y=42 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=36 \\ (x+y)(0{,}5+1{,}5)=42 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=42-y \\ 0{,}5y+1{,}5x=36 \end{cases}$

Zadanie 29. (0-2)
W wiadrze jest x litrów wody, a w garnku y litrów wody. Ile litrów wody będzie w wiadrze, a ile w garnku, jeśli:
1. z wiadra przelejemy do garnka 1,5 litra wody;
2. przelejemy połowę wody z garnka do wiadra?
Wpisz do tabeli odpowiednie wyrażenia algebraiczne.

		Ilość wody (w litrach)	
		w wiadrze	w garnku
1.	Początkowo	x	y
	Po przelaniu z wiadra do garnka 1,5 litra wody.		
2.	Początkowo	x	y
	Po przelaniu połowy wody z garnka do wiadra.		

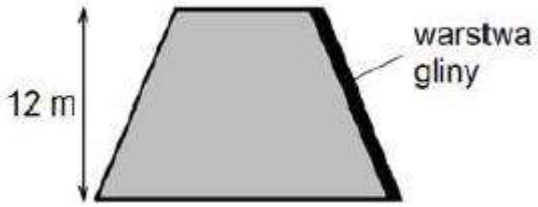
Informacje do zadań 32. i 33.
Przekrój poprzeczny ziemnego wału przeciwpowodziowego ma mieć kształt równoramiennego trapezu o podstawach długości 6 m i 16 m oraz wysokości 12 m. Trzeba jednak usypać wyższy wał, bo przez dwa lata ziemia osiądzie i wysokość wału zmniejszy się o 20% (szerokość wału u podnóża i na szczycie nie zmienia się).





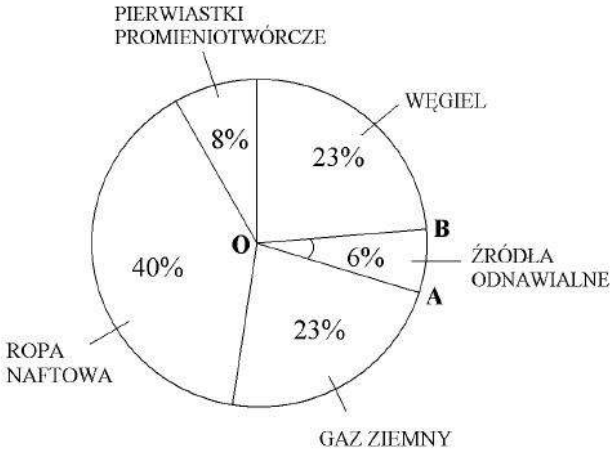
Zadanie 32. (0-4)
Oblicz, ile metrów sześciennych ziemi trzeba przywieźć na usypanie 100-metrowego odcinka ziemnego wału przeciwpowodziowego (w kształcie graniastosłupa prostego) opisanego w informacjach. Zapisz obliczenia.
Odpowiedź:

Zadanie 33. (0-4)
Po zakończeniu osiadania ziemi, w celu zmniejszenia przesiąkania, na zboczu wału od strony wody zostanie ułożona warstwa gliny. Oblicz pole powierzchni, którą trzeba będzie wyłożyć gliną na 100-metrowym odcinku tego wału (wał ma kształt graniastosłupa prostego). Zapisz obliczenia. Wynik podaj z jednostką.



TEST 2008 ROK

Informacje do zadań 1. i 2.
Procentowy udział źródeł energii zużywanej rocznie w USA.

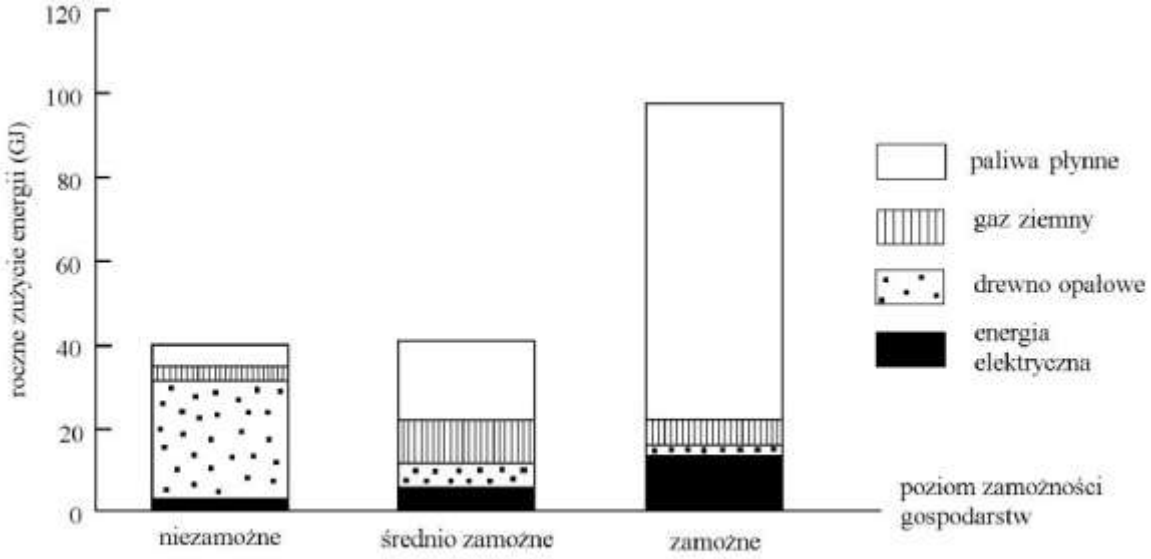


Na podstawie: *Wiedza i Życie,* luty 2007.

Zadanie 1. (0-1)
Energia słoneczna to zaledwie 1% energii ze źródeł odnawialnych zużywanej rocznie w USA. Ile procent energii zużywanej rocznie w USA stanowi energia słoneczna?
A. 0,06% B. 1% C. 6% D. %61

Zadanie 2. (0-1)
Na diagramie kołowym zaznaczono kąt AOB. Ile stopni ma kąt AOB?
A. 21,6º B. 6º C. 3,6º D. 25º

Informacje do zadań 5. i 6.
Gospodarstwa domowe w zależności od poziomu zamożności korzystają z różnych źródeł energii i zużywają różną jej ilość. Wykres ilustruje tę zależność dla Brazylii.



Na podstawie: *Energy, Powering Your World*, EFDA, 2005.

Zadanie 5. (0-1)
W którego typu gospodarstwach podstawowym źródłem zużywanej energii jest drewno opałowe?
A. W gospodarstwach niezamożnych. B. W gospodarstwach średnio zamożnych.
C. W gospodarstwach zamożnych. D. W gospodarstwach wszystkich typów.

Zadanie 6. (0-1)
Z analizy wykresu wynika, że w Brazylii

A. gospodarstwa zamożne zużywają przeciętnie mniej gazu ziemnego niż niezamożne.

B. gospodarstwa zamożne zużywają przeciętnie więcej energii uzyskanej z gazu ziemnego niż pozostałe.

C. wszystkie gospodarstwa zużywają głównie energię uzyskaną z paliw płynnych.

D. gospodarstwa zamożne zużywają przeciętnie więcej energii elektrycznej i paliw płynnych niż pozostałe.

Zadanie 7. (0-1)
W różnych publikacjach jako jednostka energii pojawia się czasem toe.
1 toe odpowiada energii, jaką uzyskuje się z 1 tony ropy naftowej i równa się 41 868 MJ (1 MJ = 1 000 000 J). Ilu dżulom równa się 1 toe?
A. $4{,}1868 \cdot 10^{11}$ B. $4{,}1868 \cdot 10^{8}$ C. $4{,}1868 \cdot 10^{9}$ D. $4{,}1868 \cdot 10^{10}$

Informacje do zadań 8. – 10.

Kraj/obszar	Ludność w milionach	Całkowite roczne zużycie energii (w milionach toe)	Roczne zużycie energii na mieszkańca (w toe)
Indie	1049	539	0,51
Chiny	1287	1245	0,97
Brazylia	174	191	1,10
USA	287	2290	7,98
Afryka	832	540	0,65
UE	455	1692	3,72
Świat	6196	10231	1,65

Na podstawie: *Energy, Powering Your World*, EFDA, 2005.

Zadanie 8. (0-1)
W którym z krajów wymienionych w tabeli roczne zużycie energii na mieszkańca jest największe?
A. W USA. B. W Chinach. C. W Indiach. D. W krajach UE.

Zadanie 9. (0-1)
Które wyrażenie arytmetyczne pozwoli obliczyć, o ile milionów toe wzrosłoby całkowite roczne zużycie energii na świecie, gdyby w Indiach zużywano tyle samo energii na jednego mieszkańca, co w USA?

A. 2290 – 539

B. (7,98 – 0,51) · 6196

C. (1049 – 287) · 7,98

D. (7,98 – 0,51) · 1049

Zadanie 10. (0-1)
Z danych zapisanych w tabeli wynika, że rocznie

A. w Afryce zużywa się mniej energii niż na każdym z pozostałych kontynentów.

B. najwięcej energii zużywa się na kontynencie południowoamerykańskim.

C. w Azji zużywa się więcej energii niż w UE.

D. w Ameryce Północnej zużywa się mniej energii niż w UE.

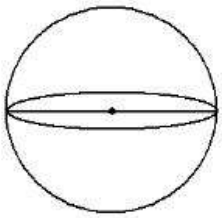
Zadanie 11. (0-1)
Grupa złożona z trzynastu dziesięciolatków, jednego dwunastolatka i dwóch siedemnastolatków utworzyła Koło Ekologiczne. Średnia wieku członków tego koła jest równa

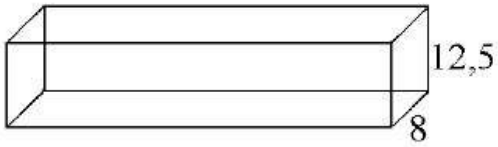
A. 11 B. 12 C. 13 D. 14

Zadanie 15. (0-1)
W pewnym państwie liczba osób niepełnoletnich jest równa p, pełnoletnich w wieku poniżej 60 lat jest o połowę mniej, a pozostałych dorosłych jest k razy mniej niż osób niepełnoletnich. Liczbie ludności tego państwa odpowiada wyrażenie

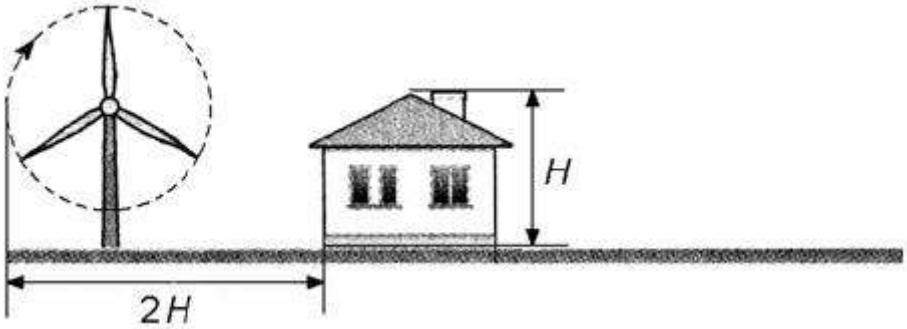
A. $1{,}5+\frac{p}{k}$ B. $(p-0{,}5)k$ C. $p+0{,}5\frac{p}{k}$ D. $1{,}5p+\frac{p}{k}$

Zadanie 26. (0-6)
Kula o promieniu 10 cm i prostopadłościan, którego jedna ze ścian ma wymiary 8 cm i 12,5 cm, mają taką samą objętość. Oblicz, ile razy pole powierzchni prostopadłościanu jest większe od pola powierzchni kuli. Zapisz obliczenia. W obliczeniach przyjmij $\pi = 3$. Wynik zaokrąglij do części dziesiątych.
(Użyteczne wzory dotyczące kuli: $V = 4/3\pi r^3$, $P = 4\pi r^2$, r – promień kuli)



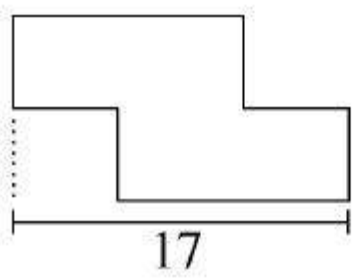


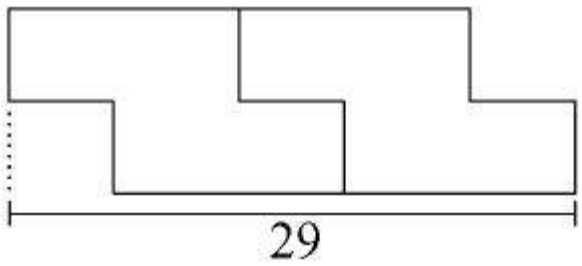
Zadanie 31. (0-2)
Postanowiono postawić przydomową elektrownię wiatrową. Zgodnie z zaleceniami maksymalna odległość końca obracającej się łopaty elektrowni od ściany domu powinna być równa podwojonej wysokości domu.



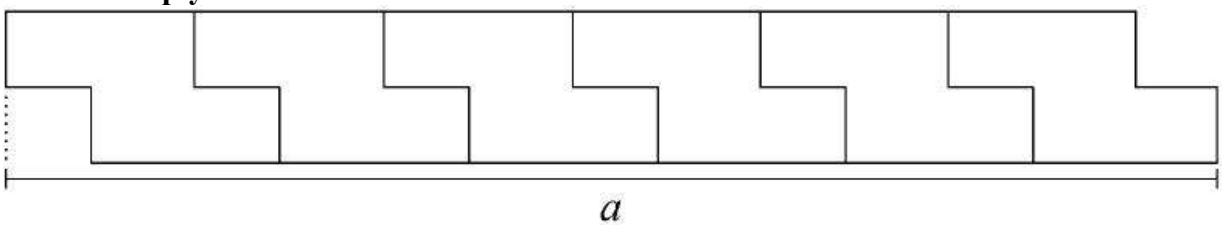
Wysokość słupa elektrowni wiatrowej jest równa 16,5 m, a długość łopaty jest równa 3,5 m. W jakiej odległości od ściany domu o wysokości H = 12,3 m powinien stać słup tej elektrowni wiatrowej? Która z danych podana została niepotrzebnie?
Odpowiedź: Odległość słupa elektrowni od ściany domu powinna być równa .....
Niepotrzebna dana .....

Zadanie 32. (0-2)
Dla patrzącego z góry płytka chodnika ma kształt ośmiokąta, w którym kolejne boki są prostopadłe. Na rysunkach przedstawiono jego kształt, sposób układania płytek oraz niektóre wymiary w centymetrach.





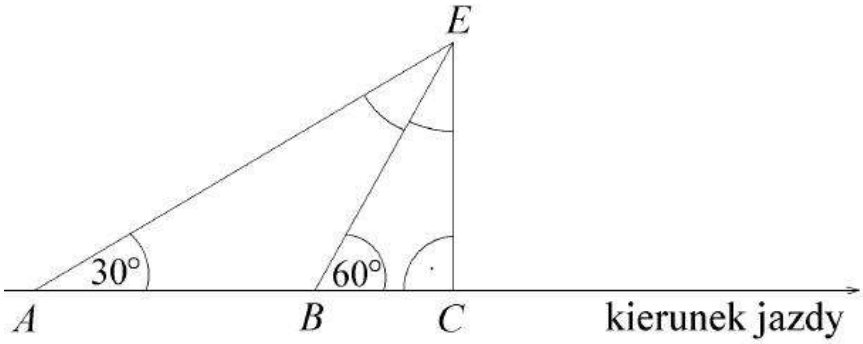
Ułożono sześć płytek.



Oblicz długość odcinka *a*.
Napisz wyrażenie algebraiczne, odpowiadające długości analogicznego odcinka dla pasa złożonego z *n* płytek.
Odpowiedź: Długość odcinka *a* .....
Wyrażenie algebraiczne .....

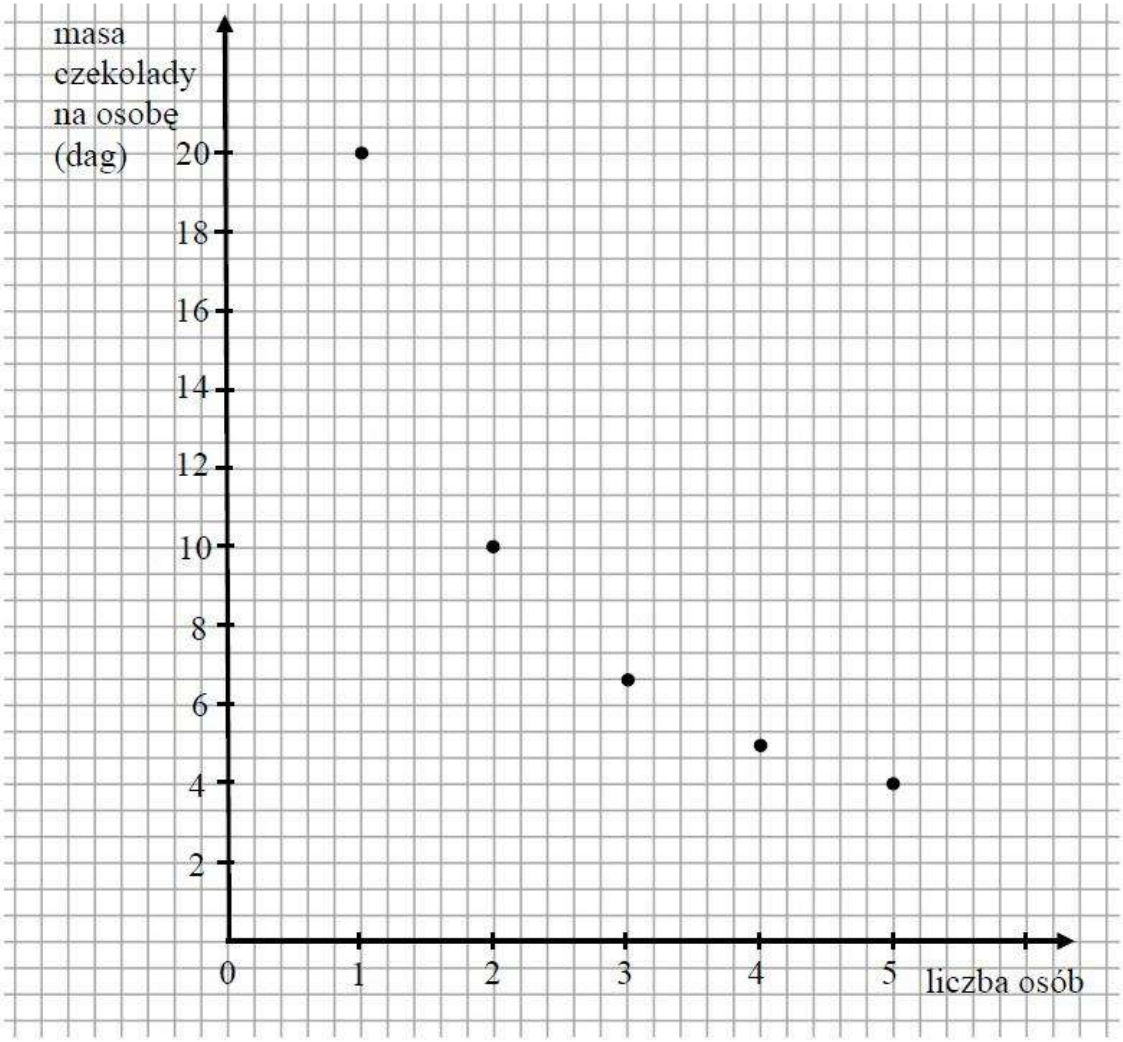
Zadanie 33.
Jadąc długą, prostą drogą, Ewa widziała elektrownię wiatrową zaznaczoną na rysunku literą *E*. Z punktu *A* widać było elektrownię pod kątem 30º od kierunku jazdy, a z punktu *B* – pod kątem 60º. Długość odcinka *AB* jest równa 20 km. Po pewnym czasie, przejeżdżając przez punkt *C*, Ewa minęła elektrownię.

Wpisz na rysunku miary kątów zaznaczonych łukami ($\measuredangle BEC$ i $\measuredangle AEB$).
Oblicz odległość (*BE*) elektrowni od punktu *B* oraz odległość (*CE*) elektrowni od drogi. Zapisz obliczenia. Wynik zaokrąglij do części dziesiątych.
Przyjmij $\sqrt{3} = 1{,}73$



TEST 2009 ROK

Informacje do zadań 18. i 19. Przyjaciele kupili tabliczkę czekolady o masie 20 dag i postanowili podzielić ją między siebie na równe kawałki. Wykres przedstawia zależność między masą czekolady (y) przypadającą na każdą z osób, a liczbą osób (x) dzielących tabliczkę czekolady.



Zadanie 18. (0-1)
Który wzór wyraża zależność przedstawioną na wykresie?

A. $y = 20x$ B. $y = \frac{20}{x}$ C. $y = 0{,}2x$ D. $y = \frac{x}{20}$

Zadanie 19. (0-1)
Jaką masę miałby jeden kawałek czekolady, gdyby tabliczkę czekolady podzielono na 8 osób?

A. 20 dag B. 4 dag C. 2,5 dag D. 2 dag

Zadanie 20. (0-1)
Hania, płacąc w sklepie za trzy tabliczki czekolady, podała kasjerce 15 zł i otrzymała 0,60 zł reszty. Które z równań odpowiada treści zadania, jeśli cenę tabliczki czekolady oznaczymy przez x?

A. $3x + 0{,}6 = 15$ B. $3x + 15 = 0{,}6$ C. $0{,}6x + 3 = 15$ D. $15x + 0{,}6 = 3$

Zadanie 22. (0-1) Na mapie w skali 1 : 300 000 000 odległość pomiędzy Kairem a Delhi wynosi 1,5 cm. Ile wynosi ta odległość w rzeczywistości?

A. 4500 km B. 2000 km C. 450 km D. 200 km

Informacje do zadań 27. i 28.

Zawartość białka w wybranych produktach spożywczych

Nazwa produktu	Zawartość białka w 100 g produktu
Bułka paryska	6,9 g
Masło śmietankowe	0,6 g
Ser edamski tłusty	26,1 g
Szynka wieprzowa gotowana	16,4 g

Śniadanie Michała:
200 g bułki paryskiej
30 g masła śmietankowego
50 g sera edamskiego tłustego
40 g szynki wieprzowej gotowanej

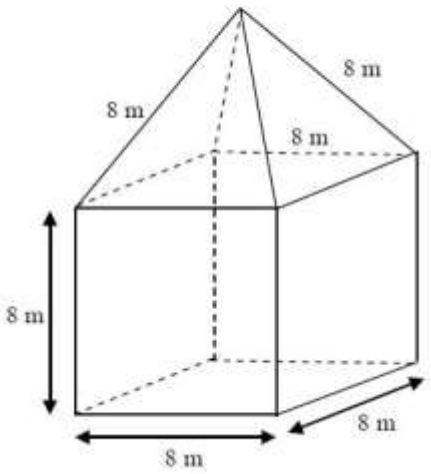
Zadanie 27. (0-2)
Oblicz, jaki procent masy produktów wchodzących w skład śniadania Michała stanowi masa szynki. Zapisz obliczenia.

Zadanie 28. (0-2)
Oblicz masę białka zawartego w śniadaniu Michała. Zapisz obliczenia.

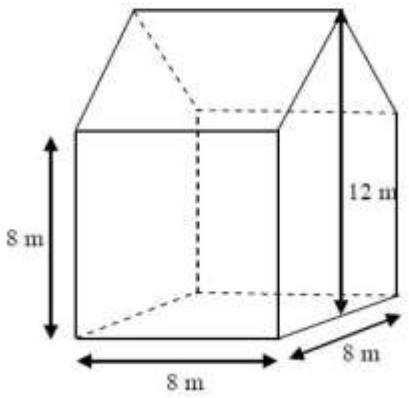
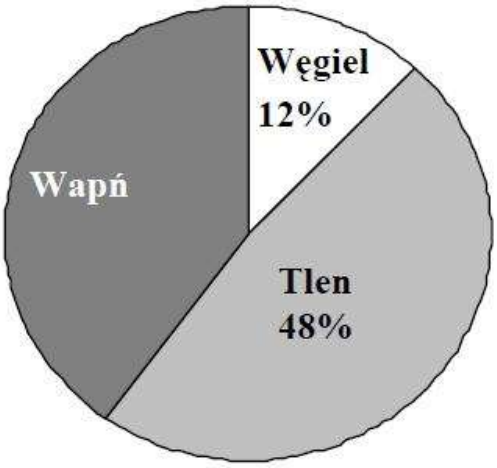
Zadanie 33. (0-3)
Kosz na śmieci ma kształt walca o średnicy dna 28 cm i wysokości 40 cm. Oblicz, jaką pojemność ma ten kosz. Przyjmij π=3,14. Wynik zaokrąglij do 1 litra. Zapisz obliczenia.

Zadanie 34. (0-5)
Na sąsiednich działkach wybudowano domy różniące się kształtem dachów (patrz rysunki). Który dach ma większą powierzchnię? Zapisz obliczenia.

dom I



dom II



Zadanie 36. (0-2)
Diagram kołowy przedstawia masowy skład procentowy pierwiastków w węglanie wapnia. Oblicz masę tego węglanu, wiedząc, że masa wapnia jest równa 8 kg. Zapisz obliczenia.