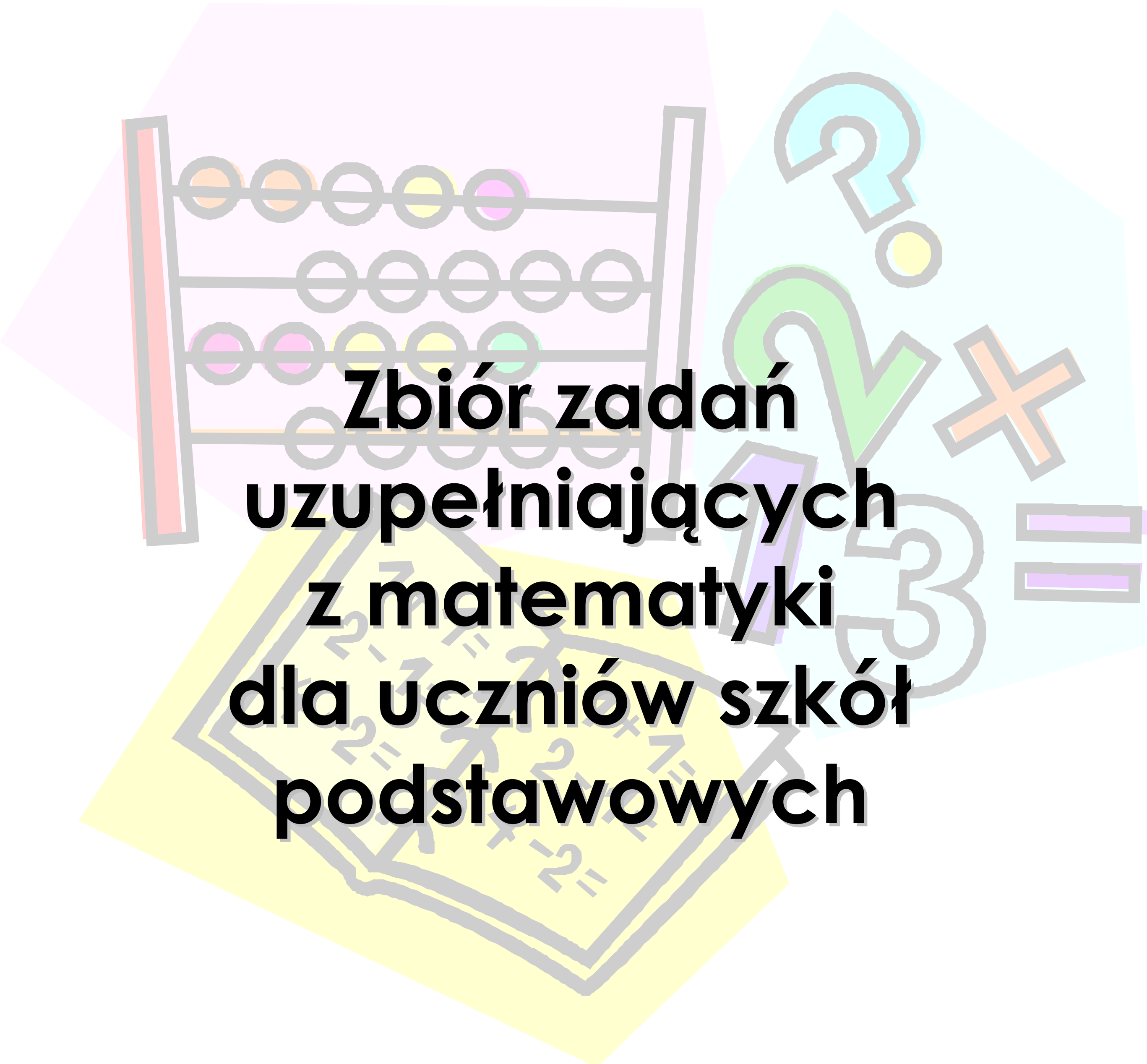


Zbiór zadań uzupełniających z matematyki dla uczniów szkół podstawowych

opracowała: Wieńczysława Kowal

Od autora:

W trakcie mojej pracy pedagogicznej wiele problemów stwarzają klasy o zróżnicowanym poziomie intelektualnym uczniów. Takie klasy zdarzają się najczęściej i stanowią prawdziwe wyzwanie dla nauczycieli. Z jednej strony uczący musi skupić się nad uczniem słabszym i nowy materiał tłumaczyć tak długo, póki zainteresowany nie zrozumie. Z drugiej strony mamy do czynienia z dziećmi zdolnymi, czasami wybitnymi, którzy w trakcie naszych długotrwałych tłumaczeń dopominają się o nowe zadania. Zbiór zadań z matematyki jest przeznaczony dla takich właśnie uczniów. Podział na jednostki tematyczne ułatwi nauczycielowi korzystanie z tego zbioru na lekcjach. Oddzielenie każdego zadania umożliwia wycinanie pasków z zadaniami i rozdzielanie ich pomiędzy zainteresowanych uczniów. Od nauczyciela zależy sposób oceniania dodatkowej pracy ucznia na lekcji.

Wieńczysława Kowal

Spis treści:

Magia liczb

Znajdź cyfry jedności liczb:

1. 7^1 7^2 7^3 7^4 7^5 7^6 7^7
2. 7^4 7^8 7^{12} 7^{16} 7^{20}
3. 7^{2000} 7^{2003}

Jaka jest najmniejsza, a jaka największa możliwa suma cyfr liczby stucyfrowej?

Sprawdź czy suma

1212+2323+3232+4343

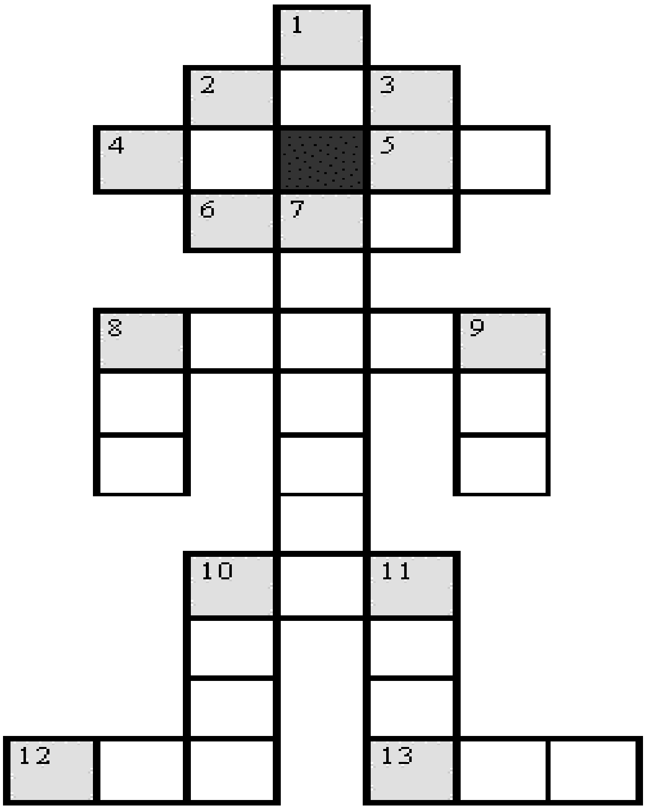
jest podzielna przez 55.

Na ile sposobów można przedstawić liczbę 15 w postaci sumy trzech liczb (całkowitych dodatnich).

Uwaga:

Sposoby różniące się kolejnością składników, np. 1 + 3 i 3 + 1, uważamy za różne. W danej sumie mogą występować jednakowe składniki, np. 2 + 2

Dane są dwie liczby. Większa liczba jest n razy większa od mniejszej liczby. Ile razy większa od mniejszej liczby jest suma, a ile różnica obu liczb?



Wykonaj obliczenia. Każdą cyfrę otrzymanej liczby wpisz do jednej kratki. Po rozwiązaniu krzyżówki utwórz możliwie największą liczbę za pomocą cyfr znajdujących się w oznaczonych polach tak, aby w tej liczbie nie było dwóch jednakowych cyfr.

POZIOMO:

2) $202 - 2 \cdot 7$

4) liczba o 5 mniejsza od liczby w 5 poziomo

5) liczba pierwsza spełniająca warunek: $35 < x < 40$

6) liczba o 15 większa od 600

8) największa liczba symetryczna zbudowana z cyfr 2 i 3

10) w zapisie arabskim CI

12) 100 + pierwiastek ze 100

13) najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 45 i 14

PIONOWO:

1) liczba dwucyfrowa, której suma cyfr wynosi 9

2) iloraz liczb 3912 i 12

3) (624 - 497) · 5

7) liczba 10000 razy większa od 102

8) liczba dni w roku przestępnym

9) 25% liczby 1556

10) najmniejsza liczba czterocyfrowa

11) kwadrat liczby 36

Na ile sposobów można przedstawić liczbę 10 w postaci sumy trzech liczb (całkowitych dodatnich), których pierwszą jest:

a) 1, b) 2, c) 3?

Uwaga:

Sposoby różniące się kolejnością składników, np. 1 + 3 i 3 + 1, uważamy za różne. W danej sumie mogą występować jednakowe składniki, np. 2 + 2

Ile jest liczb dwucyfrowych, których cyfra dziesiątek jest różna od cyfry jedności?

Ile jest liczb trzycyfrowych, których cyfry setek, dziesiątek i jedności są różne?

Ile jest liczb czterocyfrowych, których wszystkie cztery liczby są różne?

Liczbę nazywamy **palindromiczną,** jeśli jej pierwsza cyfra jest taka sama jak ostatnia, druga cyfra jest taka sama jak przedostatnia, i tak dalej. Podaj przykład dwóch liczb pięciocyfrowych palindromicznych, których różnica wynosi 11.

Reszta z dzielenia liczby 2001•2001 przez 9 jest równa……

Która liczba dwucyfrowa jest o 57 większa od swojej cyfry dziesiątek?

Ktoś napisał liczby: 1, 2, 4 i obliczył możliwe sumy dwóch dwóch tych liczb (1 + 2, 1 + 4, 2 + 4), a także sumę wszystkich trzech liczb (1 + 2 + 4). Ustaw dane liczby i obliczone sumy w kolejności od najmniejszej do największej.

Napisz liczby 1, 2, 4 i 8, oblicz wszystkie możliwe sumy dwóch i trzech z danych liczb oraz sumę wszystkich czterech liczb. Napisane liczby i obliczone sumy ustaw w kolejności od najmniejszej do największej.

Podaj pięć takich liczb naturalnych, aby po wypisaniu tych liczb wraz z wszystkimi sumami (dwóch, trzech, czterech i wszystkich pięciu liczb), otrzymać wszystkie liczby od 1 do 31.

Liczba 123a45b jest podzielna przez 9. Jakie wartości mogą przyjmować cyfry a i b?

Wstaw odpowiedni znak <, >, =

6 · 9 ..... 9 · 6 88 : 8 ..... 88 + 8

51 - 26 ..... 71 - 45 684 - 497 ..... 320 :5

Liczba 1245ab jest podzielna przez 25. Jakie wartości mogą przyjmować liczby a i b?

Działania na liczbach naturalnych

Rok 1984 miał 366 dni. Ile to pełnych tygodni?

W miejscach oznaczonych gwiazdkami wpisz takie cyfry, aby otrzymać podane wartości iloczynów:

$$\begin{array}{r} 6* \\ \cdot \quad 5 \\ \hline 345 \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r} 2*6 \\ \cdot \quad 4 \\ \hline 984 \end{array}$$

Ułóż zadanie, którego rozwiązanie można zapisać wzorem: 125 - (5 · 2) =

Co otrzymamy, jeśli od sumy trzech liczb odejmiemy sumę pierwszej i drugiej liczby?

A. Liczbę pierwszą
B. Liczbę drugą
C. Liczbę trzecią
D. Podwojoną liczbę pierwszą

W pewnej książce wstęp zajmuje strony od 3 do 12. Ile to stron?

Wskaż zdanie prawdziwe:

A. Zero może być dzielną
B. Zero może być dzielnikiem
C. Zero nie może być czynnikiem
D. Zero nie może być składnikiem

Liczbą dwa razy większą od różnicy liczb 168 i 18 jest ….

Wskaż zapis nieprawidłowy:

A. 3 * (2-2)=0
B. 0 : 100=0

C. 0 * 1=0
D. 3 : (3-3)=0

Średnia arytmetyczna

Zadanie o Jasiu

Mama martwi się o ocenę roczną z matematyki swojego syna Jasia, uczęszczającego do gimnazjum.
„Mamo nie martw się” pociesza Jasiu, „gdybym dostał jeszcze dwie piątki, to średnia moich ocen będzie równa 4”. „No tak” – mówi mama, „ale jak dostaniesz jeszcze trójkę, to średnia będzie 3”. Jakie aktualnie oceny może mieć Jasiu z matematyki?

Zadanie o piłkarzach

W drużynie piłki nożnej średni wiek zawodników w polu (bez bramkarza) równy jest 24 lata. Natomiast średni wiek całej drużyny wynosi 26 lat. Ile lat ma bramkarz?

Czas, oś czasu

Tuż przed Nowym Rokiem (2001), dziadek przeczytał w gazecie iż ćwierć miliona ludzi witało nadejście naszej ery, tzn:

A. 400 000 ludzi,
C. 2 500 000 ludzi,
B. 25 000 ludzi,
D. 250 000 ludzi.

I. Rodzina Kowalskich jest bardzo liczna. Dziadek pana Jana Kowalskiego ma 82 lata. Żona dziadka jest od niego o 2 lata młodsza. Ich wnuk, pan Jan Kowalski, urodził się, kiedy jego dziadek miał 48 lat.

Wiek żony pana Jana stanowił $\frac{2}{5}$ wieku żony dziadka pana Jana Kowalskiego. Dzieci pana Jana to Kasia i Krzyś. Kasia urodziła się gdy jej ojciec miał 26 lat, a Krzyś urodził się 3 lata wcześniej. Uzupełnij tabelkę określając wiek i rok urodzenia wymienionych członków rodziny pana Jana Kowalskiego. (Zakładamy, że mamy rok 2001)

dziadek pana Jana

żona dziadka

pan

Jan Kowalski

żona pana Jana

Kasia

Krzyś

wiek

rok urodzenia

Tabela historyczna

Data

Wydarzenie

X

1914 r.

początek pierwszej wojny światowej

24-25 XI 1917 r.

wybuch rewolucji październikowej

27 XII 1918 r.

wybuch powstania wielkopolskiego

1918 r.

koniec pierwszej wojny światowej

1 IX 1939 r.

atak niemiecki na Polskę, początek drugiej wojny światowej

1 VIII 1944 r.

wybuch powstania warszawskiego

6-9 VIII 1945

zrzucenie bomb atomowych na Hirosimę i Nagasaki, w wyniku którego zginęło 155 tys. ludzi

1945 r.

koniec drugiej wojny światowej

4 IV 1945 r.

powstanie sojuszu wojskowo-politycznego NATO

28 VI 1956 r.

wydarzenia czerwca w Poznaniu; śmierć 74 osób w wyniku starć robotników z milicją

20 VII 1969 r.

lądowanie Neila Armstronga i Eldwina Aidrina na Księżycu

16 X 1978 r.

wybór Karola Wojtyły na papieża

13 XII 1981 r.

wprowadzenie przez gen. Wojciecha Jaruzelskiego stanu wojennego w Polsce

9 II 1990 r.

przywrócenie orła w koronie jako godła państwowego

3 X 1996 r.

przyznanie literackiej Nagrody Nobla Wisławie Szymborskiej

22 II 1997 r.

sklonowanie owcy Dolly

II. Korzystając z tablicy historycznej zamieszczonej powyżej, oznacz krzyżykiem te wydarzenia, które miały miejsce za życia dziadka pana

Jana. *Dane dotyczące jego wieku znajdziesz w zadaniu poprzednim.*

III. W wolne miejsce tabeli wpisz nazwę oraz datę dowolnego wydarzenia historycznego sprzed narodzin dziadka pana Jana.

---

1. Które tysiąclecie mamy obecnie?

   Obecnie mamy .... tysiąclecie.

2. Jedno tysiąclecie to:

A. I wiek, C. 100 wieków,

B. l0 wieków, D. 1000 wieków.

3. Podaj datę pierwszego dnia XXI wieku. ....

I. Ostatnie igrzyska w Olimpii odbyły się w 393 r. n.e., bowiem cesarz rzymski Teodozjusz I ogłosił dekret o zakazie ich urządzania. Kiedy odbyły się I Igrzyska w Olimpii, jeżeli od I igrzysk do ostatnich upłynęło 1169 lat?

A. w 777 r. p.n.e., C. w 776 r. n.e.,

B. w 776 r. p.n.e., D. w 1562 r. n.e.

II. Ile pełnych stuleci (wieków) minęło od ostatnich igrzysk w Olimpii do Pierwszych Nowożytnych Igrzysk Olimpijskich, które odbyły się w Atenach w 1896 roku? *Skorzystaj z informacji zawartych w poprzednim zadaniu.*

A. 13 stuleci, B. 14 stuleci, C. 15 stuleci, D. 16 stuleci.

III. W którym roku odbyła się olimpiada w Atlancie, jeżeli przypadła ona w setną rocznicę rozpoczęcia Pierwszych Nowożytnych Igrzysk Olimpijskich? *Skorzystaj z informacji z poprzedniego zadania.*

A. 1796 r., B. 1900 r., C. 1996 r., D. 100 r.

Procenty

Syn pana Jana, Krzyś, interesuje się historią starożytną, natomiast bardzo nie lubi matematyki. Aby zachęcić go do nauki matematyki dziadek ułożył 140 pytań o tematyce historycznej z czego wnuczek poprawnie odpowiedział na 85%. Ile poprawnych odpowiedzi udzielił Krzyś?

A. 109 B. 120 C. 119 D. 129

Pewien chłopiec, o imieniu Bożysław, żyjący w osadzie ważył *a* kilogramów, a jego kolega Bogumił *b* kilogramów. Wskaż poprawnie zapisaną w postaci wyrażenia algebraicznego wagę Bogumiła, wiedząc, że waży on o 20% więcej niż Bożysław.

A. $20\%\ a = b$, *C.* $b = a + 0{,}2\,a$,

B. $a + 20\% = b$, *D.* $b = a + 0{,}2$.

Na każdej z czterech półek regału książki zajmują 75% miejsca. Jaki będzie procent wolnego miejsca na półkach, jeżeli książki przestawimy tak, żeby dopełnić półki?

Oblicz liczbę, której 5% wynosi tyle co 7,5% z 24,8.

Porównaj liczby:

a) 75% liczby 420 ……….60% liczby 520

b) 4% liczby 75 ………….5% liczby 70

Na Os [illegible] ykopaliskowych wydobyto 1500 szkiele [illegible] aniu, że tylko 13% mieszkańców dożywało 50 lat. Odczytaj z diagramu słupkowego ile procent kobiet w Lednicy osiągało wiek 50 lat

20%

10%

I II III

I Mieszkańcy, którzy osiągnęli wiek 50 lat.

II Mężczyźni, którzy osiągnęli wiek 50 lat.

III Kobiety, które osiągnęły wiek 50 lat.

A. 13%, B. 10%, C. 8%, D. 5%.

Prędkość, droga, czas

Prędkości statków często podaje się w węzłach. Węzeł to mila morska na godzinę. Mila morska to w przybliżeniu 1853 metry. Czy statek płynący z prędkością 10 węzłów przepłynie w ciągu sekundy mniej, czy więcej niż 5 metrów?

Zawodnik przebiega 100 m w czasie 10 sekund. Jaka jest średnia prędkość biegacza w km/godz ?

Samochód przejechał dwa razy dłuższą drogę niż rower. Rower jechał trzy razy dłużej niż samochód. Ile razy szybciej od roweru jechał samochód? Zakładamy, że każdy z nich jechał ze stałą prędkością.

Jeden rowerzysta jedzie z prędkością 12 kilometrów na godzinę z A do B, a drugi z prędkością 18 kilometrów na godzinę z B do A. Jak odległość będzie ich dzieliła pół godziny przed spotkaniem?

Dwie grupy turystów wyruszyło na pieszą wycieczkę. Pierwsza grupa, licząca 15 osób, pokonała trasę długości 7 km. Druga grupa składała się z 5 osób i przeszła 20km. Zakładając, że wszyscy stawiali kroki równej długości, rozstrzygnij, która grupa postawiła więcej kroków.

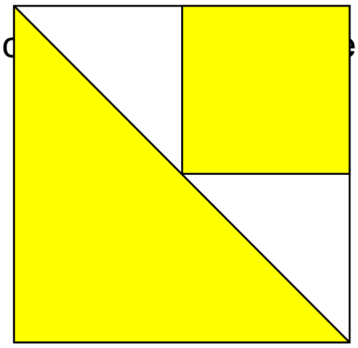
Ułamki zwykłe

W pewnej klasie $\frac{1}{2}$ uczniów najbardziej lubi z czterech pór roku wiosnę, $\frac{1}{4}$ lato, a $\frac{1}{6}$ zimę. Jaka część klasy najbardziej lubi jesień? Zakładamy, że każdy uczeń ma swą ulubioną porę roku.

Ile wynosi odwrotność sumy odwrotności liczb 2, 4 i 6?

Krzyś policzył drzewa w sadzie i powiedział, że $\frac{5}{6}$ ich liczby plus półtora drzewa jest równe liczbie drzew w tym sadzie. Ile jest drzew?

Jaką c eniowało?



Jeżeli kostka masła waży $\frac{1}{4}$ kg, to $\frac{2}{3}$ tej kostki waży …..

Ułamek, którego licznik jest wielokrotnością mianownika, jest liczbą:

A. mieszaną

B. całkowitą

C. mniejszą od 1

D. pierwszą

Małgosia zapytała ojca, ile waży jego samochód? Ojciec odpowiedział:

100kg i jeszcze dwa razy po $\frac{4}{9}$ swojej masy. Oblicz sama, ile kilogramów waży mój samochód".

Stado owiec pasło się w górach.

- Ile owiec macie, baco, na pastwisku, chyba tysiąc? – zapytał przechodzień.

Baca odpowiedział:

- Gdybym miał jeszcze tyle owiec, co mam, i jeszcze pół tego, i ćwierć, i jeszcze 10 owiec, to wtedy byłoby ich tysiąc.

Oblicz, ile owiec miał baca?

Zosia przeczytała już 120 stron książki, która ma 180 stron. Jaka część książki pozostała jej do przeczytania?

Mianownik ułamka jest o 3521 większy od licznika. Ułamek ten skrócono i otrzymano $\frac{4}{11}$. Znajdź postać ułamka przed skróceniem.

Adam, Piotr i Jacek otrzymali po jednakowej tabliczce czekolady. Adaś podzielił swoją tabliczkę na 12 równych części, Piotrek na 8, a Jacek na 6. Każdy z nich zjadł po 3 kawałki swojej czekolady. Który z nich zjadł najwięcej, a który najmniej?

Z czterech liczb każda następna jest o $\frac{2}{3}$ większa od poprzedniej. Ostatnia liczba jest równa $4\frac{1}{3}$. Oblicz sumę tych liczb.

Ułamki dziesiętne

W prostokątnym sadzie o wymiarach 30m $\times$15m posadzono drzewa owocowe w równych rzędach. Odległość między sąsiednimi drzewami w rzędzie i odległość między sąsiednimi rzędami wynosi 2,5m, a drzewa rosnące przy płocie są od niego odległe również o 2,5m. Ile drzew rośnie w sadzie?

Przedstaw sumę 0,(12) + 0,(21) w postaci ułamka zwykłego.

Wskaż ułamek, który jest większy od 1,5 i mniejszy od 1,505.

Niektóre z najmniejszych znanych gwiazd zwane są białymi karłami. Astronomowie twierdzą, że 1 cm^3 materii z białego karła waży około 1000000 gramów. Czy mógłbyś unieść kostkę sześcienną o krawędzi 1 cm utworzoną z materii pochodzącej z białego karła?

Napisano trzy kolejne liczby, z których każda jest następna jest o 4,5 większa od poprzedniej. Ostatnią liczbą jest 11,5. Oblicz sumę tych liczb.

O ile zmieni się różnica dwóch liczb, gdy odjemną zwiększymy o 3,8, a odjemnik zmniejszymy o 3,8.

Potęgi

Liczbą trzykrotnie większą od swojego kwadratu jest……..

Jaka jest reszta z dzielenia liczby $(20022001)^2$ przez 9 ?

Suma cyfr liczby $10^{10} - 10^9$ jest równa……..

Ile razy liczba 222^3 jest większa od 111^2?

Ile razy należałoby dodać do siebie liczbę 4, aby uzyskać 4^{10}?

Zadanie o liczbie

Czy jest taka liczba czterocyfrowa o równych cyfrach tysięcy i dziesiątek oraz równych cyfrach setek i jedności, którą można otrzymać z podniesienia do kwadratu innej liczby naturalnej?

Wybierz znak, jaki należy postawić między potęgami $(2{,}3)^3$ i $\left(2\frac{1}{3}\right)^3$, aby trzymać prawdziwą zależność.

Ciekawostki historyczne

I. Bieg maratoński wprowadzono jako dyscyplinę sportową w 1896 r. podczas Pierwszej Nowożytnej Olimpiady w Atenach. Tę konkurencję wprowadzono dla uczczenia pamięci legendarnego ateńskiego żołnierza Filippidesa, który w 490 roku p.n.e. przypłacił życiem bieg z pola bitwy pod Maratonem do Aten, aby przekazać radosną wieść o zwycięstwie Ateńczyków nad Persami. Odległość od mogiły poległych w bitwie pod Maratonem Ateńczyków do Aten wynosiła 37 km. Próba pokonania tej odległości przed Pierwszymi Nowożytnymi Igrzyskami rozpoczęła się o godzinie 8.00, biegacz dobiegł do mety o godz. 11.50. Podaj w minutach, jak długo trwał ten bieg?

A. 350 min., B. 230 min., C. 220 min., D. 210 min.

II. Współcześni maratończycy muszą pokonać dystans o długości 42 195 m. Aby go przebiec trzeba wykonać około 30 tys. kroków. Zakładając, że krok ten jest równej miary podczas całego biegu, oblicz, ile kroków wykona maratończyk na dystansie 1500 metrów? *Wynik zaokrąglij do stu kroków.*

Pierwsze monety we właściwym tego słowa znaczeniu pojawiły się w miastach greckich na wybrzeżu Azji Mniejszej w okresie wielkiej kolonizacji (około roku 700 p.n.e.). Monety te bito ze stopu złota ze srebrem, czyli tzw. elektronu. Ateński srebrny talent odpowiadał wadze ok. 26,20 kg. Ile to dekagramów?

A. 26200 dag, B. 2620 dag, C. 2,62 dag, D. 262 dag.

I. Obok miejscowości, w których odbywały się nowożytne igrzyska olimpijskie wpisz daty, wiedząc, że igrzyska odbywają się co 4 lata.

miasto

rok

uwagi

Ateny

1896

Igrzyska I Nowożytnej Olimpiady

Paryż

Igrzyska II Nowożytnej Olimpiady

St. Luis

Londyn

Sztokholm

1912

Berlin

1916

Niemcy stracili okazję zorganizowania igrzysk.

Antwerpia

1920

Paryż

Amsterdam

Los Angeles

1932

Berlin

1936

1940

igrzyska nie odbyły się

1944

igrzyska nie odbyły się

Londyn

1948

Helsinki

1952

Melbourne

1956

Rzym

Tokio

Mexico City

1968

Monachium

Montreal

Moskwa

Los Angeles

Seul

Barcelona
1992

Atlanta

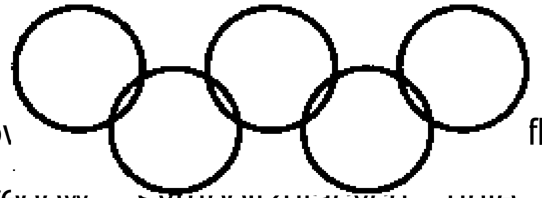
Sydney

II. Olimpiady w roku 1940 i 1944 nie odbyły się z powodu:
....

III. W którym wieku odbyły się II Nowożytne Igrzyska Olimpijskie zorganizowane w Paryżu?

A. XX wieku, C. XVIII wieku,

B. XIX wieku, D. XVII wieku.



Na pozbawionym obramo flagi widnieje 5 splecionych ze sobą kręgów, symbolizujących unię sportowców 5 kontynentów (kolory kręgów od lewej): niebieski (Europa), żółty (Azja), czarny (Afryka), zielony (Australia z Oceanią) i czerwony (Ameryka). Po raz pierwszy flaga olimpijska została w tej formie wywieszona na igrzyskach olimpijskich w Antwerpii, w 1920 roku, jako podstawowy atrybut ceremoniału olimpijskiego. Korzystając z tabeli (poprzednie zadanie), oblicz, ile razy była ona wywieszana na igrzyskach do roku 2000 włącznie.

A. 18 razy,

B. 19 razy,

C. 23 razy,

D. 26 razy.

Rzymianie oznaczali odległości na drogach systemem wprowadzonym przez Ptolemeuszów w Egipcie, a stosowanym przez inne państwa hellenistyczne. Zgodnie z tym systemem stawiano na drogach kamienie milowe w odległości 1000 kroków (I mille), co w przeliczeniu na obecnie stosowane miary wynosi 1481,5 m. Miara jednego kroku podana w metrach wynosiła:

A. 1,8415 m, B. 14,815 m, C. 1,4815 m, D. 148,15 dm.

Kiedy Egipt stał się spichlerzem Rzymu (stolicy imperium), flota handlowa odbywała częste kursy Aleksandria-Rzym i z powrotem. W skład tej floty wchodziły ogromne jak na owe czasy statki przewozowe o długości 55 m i szerokości o 420 dm krótszej. Szerokość takiego statku wynosiła:

A. 97 m, B. 13 m, C. 365 dm, D. 475 dm.

Załóżmy że pewnego razu z Aleksandrii do Rzymu wypłynęło 25 statków o ładowności 1200 t oraz statki o ładowności 13001. Wskaż wyrażenie arytmetyczne, za pomocą którego można obliczyć ile wypłynęło statków o ładowności 1300 t, jeżeli łącznie flota przewiozła 36 500 t towarów? *(Wszystkie statki byty załadowane maksymalnie)*

A. 36500-25*1200-1300,
B. 36500-25*1200: 1300,
C. 36500-(25*1200+1300),
D. (36500-25*1200) : 1300.

Biblioteka w Brucheion spaliła się wraz z całą dzielnicą objęta płomieniami palących się okrętów egipskich podczas oblężenia Aleksandrii przez Gajusza Juliusza Cezara w roku 48/47 p.n.e. Spłonęło wówczas 700 000 zwojów. Przyjmując, że średnia długość każdego zwoju wynosiła 4 m, oblicz, ile metrów zwojów papirusowych spłonęło w bibliotece w Brucheion?

A. 280 000 m, C. 28 000 m,
B. 2 800 m, D. 2 800 000 m.

I. Jedną z dyscyplin rozgrywanych podczas igrzysk w Olimpii był bieg krótki zwany stadionem. Jego długość wynosiła 600 stóp olimpijskich. Ile to metrów, jeżeli stopa olimpijska równa się 320,45 mm?

   A. 192,27 m, B. 1922,70 m, C. 19227 m, D. 192270 m.

II. W roku 720 p.n.e. wprowadzono do programu igrzysk bieg długodystansowy, w którym zawodnik musiał przebiec 24 stadiony. Korzystając z informacji zawartych w poprzednim zadaniu, oblicz, ile km wynosił ten dystans?

Korzystając z tabeli utworzonej na podstawie źródeł historycznych, oblicz, w co której rodzinie greckiej była córka w latach od 228 do 220 r. p.n.e. *Wynik zaokrąglij do całości.*

Okres historyczny	Ilość rodzin	Liczba córek	Liczba synów
IV w. p.n.e.	61	44	87
od 288 do 220 r. p.n.e.	79	28	118

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli z poprzedniego zadania, oblicz, jaki procent greckich dzieci w IV w. p.n.e. stanowili chłopcy? *Wynik zaokrąglij do 10%.*

A. 60%, B. 66,4%, C. 66%, D. 70%.

I. Wstaw w puste miejsca odpowiednie liczby.

Jeżeli rzymska jednostka miary ***pes,*** *czyli stopa ma w obecnie obowiązujących jednostkach 0,2963 m, to* ***palmus,*** *czyli 0,25 stopy ma .... m, a* ***palmipes*** *równy I stopie i jednemu palmusowi to .... m.*

II. Pewien Rzymianin mierzył 6 stóp wysokości. Jego syn miałby w obecnie obowiązujących miarach długości 89, 9 cm wzrostu. Oblicz o ile centymetrów ojciec był wyższy od syna? Pamiętaj, że I stopa to 0,2963 m.

III. Jednostką wagi obowiązującą w starożytnym Rzymie była jedna uncja, co w obecnie obowiązujących miarach odpowiada 27,288 g. Inna jednostka wagi zwana **sextans** równa 2 uncjom ma ....grama, **sicilicus** równy 0,25 uncji ma .... grama, natomiast **semuncja równa** 0,5 uncji to .... grama.

I. Ceny artykułów spożywczych według edyktu Dioklecjana (urzędowego wykazu cen) z roku 301 n.e. przedstawiały się następująco:

artykuł spożywczy

miara

cena w denarach

gęś tuczona

I sztuka

200

kurczęta

I para

60

gołębie

I para

24

kaczki

I para

40

zając

I sztuka

4

czosnek

10 sztuk

4

ogórki

10 sztuk

4

Jaja

4 sztuki

4

jabłka

10 sztuk

4

figi

25 sztuk

4

śliwki duże

30 sztuk

4

cytryna

I sztuka

24

daktyle

8 sztuk

4

denar -srebrna moneta o wadze 4,55 g (później mniejsza) bita w Rzymie od III w. p.n.e. - wartość 4 sestercji lub 10 asów.

II. Posługując się powyższą tabelą przedstawiającą ceny towarów, uzupełnij tabelę wydatków poczynionych przez pewną Rzymiankę.

Podaj wartość zakupów w denarach, sestercjach i asach.

artykuły spożywcze

waluta

10 sztuk czosnku

16 daktyli

50 jabłek

20 jaj

1 para kaczek

razem

denary

sestercje

asy

III. Jeżeli l denar ważył 4,55 g, to 1000 denarów ważyło:

A.455g, B. 4 kg 55 g, C. 4 kg 550 g, D. 45 kg 5dag

Cesarstwo rzymskie, którego założycielem był August, istniało formalnie od 27 r. p.n.e. do roku 1453 n.e. (upadek Konstantynopola). W ciągu tych lat panowało 200 cesarzy. Ile lat panowania przypadało średnio na jednego cesarza? *Wynik zaokrąglij do jednego roku.*

A. 5, B. 6, C. 7, D. 8.\

I. W poniższej tabeli przedstawiono daty narodzin wybranych cesarzy rzymskich oraz okresy ich panowania w Rzymie. Na jej podstawie uporządkuj ich imiona według kolejności narodzin, zaczynając od najwcześniej urodzonego.

imię

data urodzenia

okres panowania

Kaligula

12 r. n.e.

od 37 r. n.e. do 41 r. n.e.

August

63 r. p.n.e.

od 27 r. p.n.e. do 14 r. n.e.

Tyberiusz

42 r. p.n.e.

od 14 r. n.e. do 37 r. n.e.

Imiona cesarzy według kolejności narodzin:

1...
2...
3...

II. Który z wymienionych powyżej cesarzy najdłużej rządził Rzymem?

III. Czy któreś z wymienionych poniżej wydarzeń historycznych przypada na okres panowania Augusta? Odpowiedz *tak* lub *nie.*

348 r. p.n.e. traktat z Kartaginą ....
31 r. p.n.e. Bitwa pod Akcjum ....
64 r. n.e. pożar Rzymu ....
70 r. n.e. zburzenie Jerozolimy ....

IV. System monetarny obowiązujący w starożytnym Rzymie

as libralis o wadze 12 uncji = 327,45 g

Obowiązywał do roku 268 p.n.e.

as trientalis o wadze 4 uncji = 109,15 g

Obowiązywał od 268 r. p.n.e. do 217 r. p.n.e.

as uncjalis o wadze I uncji = 27,288 g

Obowiązywał od 217 r. p.n.e. do n.e.

Którą z monet posługiwali się Rzymianie za czasów Augusta?

I. Najprawdopodobniej w roku 966 lub 967 w grodzie na wyspie przyszedł na świat Bolesław Chrobry, syn Mieszka I i Dąbrówki. W którym to było wieku? Zamaluj odpowiedni prostokąt nad osią czasu.

→

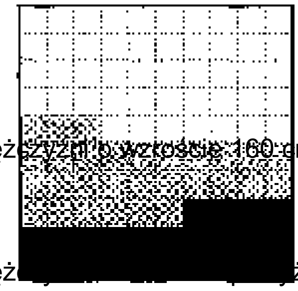
III IV V VI VII VIII IX X XI XII wiek

II. W przeszłości Ostrów Lednicki był jednym z głównych ośrodków obronnych i administracyjnych państwa Polan oraz Polski Mieszka I i Bolesława Chrobrego. Spośród niżej wymienionych wydarzeń historycznych wskaż te, które miały miejsce za rządów Mieszka I i Bolesława Chrobrego. *(Dwie poprawne odpowiedzi.)*

A. chrzest Polski, C. „potop" szwedzki,

B. zjazd w Gnieźnie, D. bitwa pod Grunwaldem.

III. Średni wzrost mężczyzn zamieszkujących Lednicę za czasów Mieszka I wynosił 1,65 m. Z diagramu kwadratowego odczytaj, jaki był procent mężczyzn średniego wzrostu wśród wszystkich mężczyzn zamieszkujących Lednicę za czasów Mieszka I.



mężczyźni o wzroście 160 cm i poniżej

mężczyźni o wzroście powyżej 160 i poniżej 165 cm

mężczyźni o wzroście 165 cm

mężczyźni o wzroście powyżej 165 cm

Z diagramu wynika, że mężczyźni średniego wzrostu stanowili.......% mężczyzn zamieszkujących Lednicę.

IV. Średni wzrost kobiet zamieszkujących Lednicę, za czasów Mieszka I wynosił 1,53 m. Korzystając z poniższego diagramu kwadratowego, określ, jaki procent wszystkich kobiet zamieszkujących Lednicę za czasów Mieszka I stanowiły kobiety średniego wzrostu?

kobiety o wzroście poniżej 153 cm

kobiety o wzroście powyżej 153 cm

kobiety o wzroście 153 cm

Z diagramu wynika, że kobiety średniego wzrostu stanowiły ....% kobiet zamieszkujących Lednicę.

V. Ostrów Lednicki połączony był dwoma mostami ze stałym lądem. Most łączący stały ląd ze wschodnim brzegiem wyspy miał długość 174 m i był o 254 m krótszy od mostu łączącego ląd z zachodnim brzegiem wyspy. Długość mostu zachodniego wynosiła:

A. 174 m, B. 428 m, C. 354 m, D. 374 m.

VI. Szerokość mostu, którego długość wynosiła 174 m, łączącego Ostrów Lednicki z lądem stałym stanowiła dwudziestą dziewiątą część jego długości. Oblicz szerokość tego mostu. *(Powierzchnia mostu ma kształt prostokąta.)*

A.6dm, B. 15 m, C. 600 cm, D. 9 m.

Logika

A

B

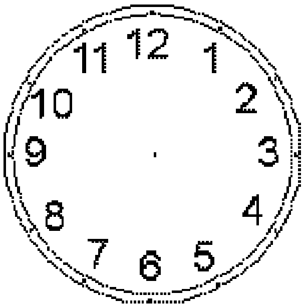
C

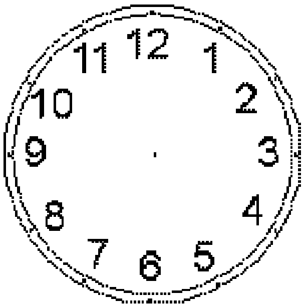
D

Rozetnij kwadrat 4×4 na cztery jednakowe części tak, by każda litera była w innej części.

W dawnych czasach używano różnych jednostek długości. Na przykład sznur liczył 70 łokci, a pręt 14 stóp. Ponadto sznur liczył 140 stóp. Ile łokci liczył pręt?

Pewne urządzenie rozpoczęło pracę 1 kwietnia o godzinie 8.00 rano i ma pracować 1000 godzin. Kiedy należy wyłączyć to urządzenie?





9:55

16:35

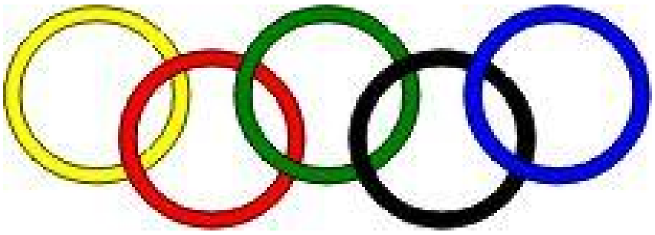
Na tarczach zegarowych oznacz czas.

Skarpetki w mroku

Pewien człowiek ma w szufladzie 29 skarpetek: 9 jednakowych niebieskich, 8 jednakowych zielonych i 12 jednakowych czarnych. Wskutek awarii bezpieczników gaśnie światło. Ile skarpetek będzie musiał wyjąć, żeby na pewno mieć przynajmniej po jednej parze każdego koloru?

Flaga olimpijska

Na fladze jest pięć kółek w kolorach: niebieskim, czarnym, żółtym, zielonymi i czerwonym. Na ile sposobów można pokolorować te kółka?



Kwadrat magiczny

W puste pola wpisz liczby od 1 do 16 (każdą wpisując tylko jeden raz) tak aby otrzymać kwadrat magiczny, w którym sumy liczb we wszystkich kolumnach, wierszach i po przekątnych są takie same i wynoszą 34.

15

7
6

5

10

16

Liczby
1,2,3,4,5,6
ustaw we wierzchołkach i środkach boków trójkąta tak, by sumy liczb

stojących na każdym boku były równe.

Kij

Kij ma dwa końce. Ile końców ma 7,5 kija?

Zadanie o książkach

Na półce w księgarni ustawiono 10 książek tak, że ceny każdych dwóch książek sąsiednich różnią się o 1 zł. Łączna wartość wszystkich tych 10 książek jest równa 53 zł. Jaka może być najmniejsza, oraz największa cena najtańszej książki z tej półki?

Kryptarytmy

Każda litera oznacza jedną z cyfr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lub 9.

Rozszyfruj następujące działania:

a)

A

A

+

A

J

A

b)

B

U

K

+

T

O

N

L

I

S

c)

X

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

+

Y

Y

Y

Y

X

Y

Y

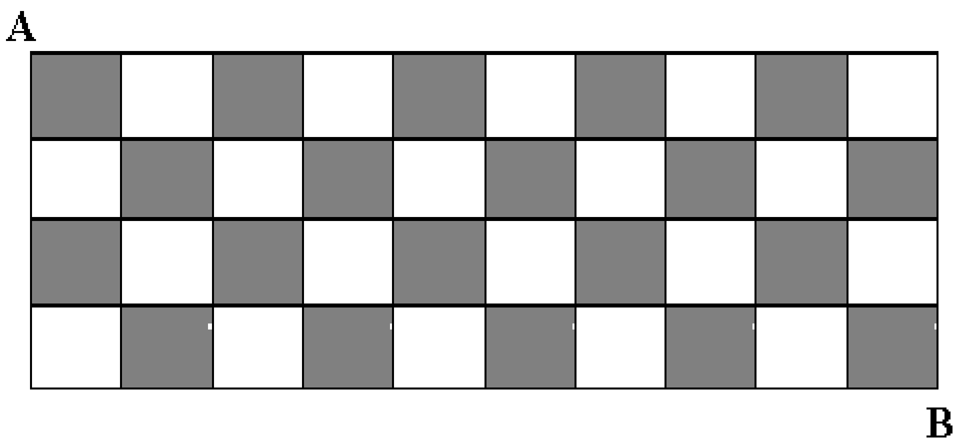
Y

Y

Zadanie o rodzinie

Rodzina turystów w Andach peruwiańskich została zaskoczona zapadnięciem zmroku i zmuszona do przeprawienia się wiszącą nad rzeką kładką. Przez kładkę mogą przechodzić jednocześnie tylko dwie osoby. Rodzina ma jedną latarkę, bez której przeprawa nie jest możliwa, bo w kładce są dziury. Nie da się także świecić z daleka, ani rzucać latarką. Ojciec przechodzi kładką w 1 minutę, mama w 2 minuty, synek w 5 minut, a babcia w 10 minut. Ile najmniej minut potrzeba na przeprawienie się całej rodziny?

Żyła sobie pewna mrówka, która zamierzała odbyć podróż z mrowiska A do mrowiska B. Chciałaby odbyć tę podróż po możliwie najkrótszej drodze, jednak ma jeden mały problem. Mianowicie musi ona wędrować brzegami kwadracików tak, by ciemny kwadracik mieć zawsze po swojej lewej stronie.

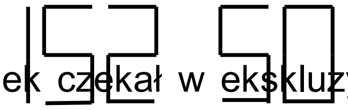


Ile jest takich dróg? Za każdą wskazaną drogę otrzymasz 1 punkt, o ile tę drogę narysujesz.

Zadanie o zadaniach

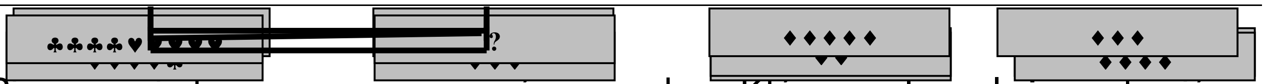
Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uczeń otrzymuje 10 punktów, a za każde błędnie rozwiązane traci 5 punktów. Wszystkich zadań było 23. Ewa uzyskała 80 punktów. Na ile zadań odpowiedziała poprawnie?

Wejście do portu jest oznaczone dwoma światłami. Jedno światło błyska co siedem sekund, a drugie co sześć sekund. Oba błysnęły o 22.00. Zacząłem je obserwować dokładnie pięć minut później. Ile sekund musiałem czekać, zanim ujrzałem jak błyskają równocześnie?



Tomek czekał w ekskluzywnym banku na swoją kolejkę. Każdy klient miał swój numerek. Elektroniczny wyświetlacz zawiadamiał o numerze stanowiska obsługującego danego klienta. (np. 12 143 oznaczało wezwanie klienta z numerkiem 143 do okienka nr 12). Tomek siedział tyłem do wyświetlacza, ale widział go w lustrze. Lustro zawieszone było wysoko, więc Tomek dla wygody obserwował jego odbicie na marmurowej posadzce (dodatkowo odwracało to obraz „do góry nogami"). Tomek podszedł do okienka, gdy na posadzce ujrzał napis:

Jaki był numer stanowiska i który numerek miał Tomek?



Pierwsza i druga waga są w równowadze. Którą szalę należy wstawić w trzeciej wadze?

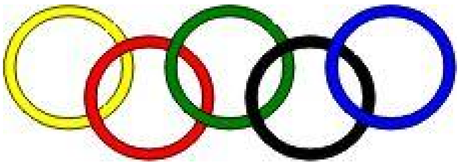
A B

C D

E F

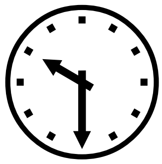
FLAGA OLIMPIJSKA

Na fladze jest pięć kółek w kolorach: niebieskim, czarnym, żółtym, zielonymi i czerwonym. Na ile sposobów można pokolorować te kółka?



Gdy uczniowie pewnej klasy ustawili się parami, jeden uczeń został bez pary. Gdy uczniowie ustawili się trójkami, a potem czwórkami, ciągle jedna osoba zostawała sama. Dopiero gdy ustawili się piątkami, wszystkie piątki były pełne. Ilu uczniów jest w tej klasie?

Na zegarze pół do dziesiątej bić zaczyna. W rzeczywistości zaś, począwszy od dwunastej, przez połowę czasu wskazówki na tym zegarze przesuwały się dwa razy szybciej niż powinny, a przez drugą połowę dwa razy wolniej. Którą godzinę powinien pokazywać zegar?



Gdzie ta złotówka?

Ania, Kasia i Jacek postanowili kupić tatusiowi na imieniny krawat. Sprzedawczyni powiedziała, że wybrany przez nich krawat kosztuje 30 złotych. Każde z dzieci miało zaoszczędzonych 10 zł, więc zdecydowały się i zapłaciły. Gdy już miały odejść właściciel sklepu polecił sprzedawczyni, by obniżyła cenę krawatu nawet o 5 zł. Sprzedawczyni chciała zwrócić 5 zł. ale zobaczyła, że dzieci mają kłopot z podzieleniem tej reszty pomiędzy ich troje, więc po namyśle zwróciła trzy złote, dwa zostawiając w kasie.

Dzieci wyszły ze sklepu z krawatem i każde ze złotówką w kieszeni. Wtedy Jacek powiedział: *To dziwne, ale każde z nas dało na krawat 9 zł. Trzy razy 9 jest 27. Sprzedawczyni ma jeszcze nasze 2 złote, to razem 29. Początkowo daliśmy przecież 30 zł.* Więc gdzie się podziała jedna złotówka?

Adam zapłacił za książkę 17 złotych. Płacąc podał sprzedawcy dokładnie odliczoną kwotę pieniędzy. Miał monety o nominałach 1 zł, 2 zł i 10 zł. Na ile różnych sposobów mógł dokonać zapłaty? Podaj wszystkie możliwości.

Pięć pająków łapie 5 much w ciągu 5 godzin. Ile much złapie 100 pająków w ciągu 100 godzin?

W jaki sposób można nalać dokładnie 4 litry wody do wiadra, posługując się dwoma naczyniami o pojemności odpowiednio 5 litrów i 7 litrów? Wodę czerpiemy z wodociągu, zaś w razie potrzeby możemy ją wylać do zlewu.

Zostań Sherlockiem Holmesem

Czterech złodziei: Andrut, Bolek, Czarny i Długi zostało posądzonych o kradzież pieniędzy. Wiadomo jednak, że tylko jeden jest winny. Znajdź winowajcę wiedząc, że tylko jedna wypowiedź jest prawdziwa. A oto co powiedzieli:

Czarny: *Ja nie ukradłem*
Andrut: *Ukradł Bolek*
Bolek: *Ukradł Długi*
Długi: *Bolek kłamie, gdy mówi, że ja ukradłem.*

Każdy uczeń pewnej klasy należy do koła matematycznego lub polonistycznego. Do koła matematycznego należy 20 uczniów, do koła polonistycznego 16 uczniów, a do jednego i drugiego koła 6 uczniów. Ilu uczniów liczy ta klasa?

Wilk goni zająca, który jest przed nim o 150 stóp. Skok zająca wynosi 7 stóp,
a skok wilka, wykonany w tym samym czasie, 9 stóp. Po ilu skokach wilk dopędzi zająca?

Zegar ścienny spieszy się o 20 sekund na godzinę. W południe 1 stycznia 2001 roku jego wskazówki pokazywały właściwy czas. Kiedy wskazówki tego zegara znów pokażą dokładny czas? Podaj dzień, miesiąc i rok.

Ojciec chrzestny

Moim sąsiadom urodziła się córeczka. Jej ojciec chrzestny, dość bogaty człowiek, przyszedł do rodziców małej Zosi i przedstawił im dwie propozycje:

1. Będę wpłacał na konto Zosi, dopóki nie skończy ona 21 lat, co rok dwa razy większą sumę. Pierwsza wpłata będzie równa 1 zł.
2. Co roku będę wpłacał na konto Zosi jednakową sumę 1000 zł. dopóki nie skończy ona 21 lat. Która propozycja jest bardziej korzystna?

Dekorator chce ustawić piramidę z puszek soku. W tym celu wziął 100 puszek. Na samym dole ustawił pewną ich ilość, w następnym rzędzie o jedną puszkę mniej itp. Na szczycie ma zostać jedna puszka. Jaką wysokość może mieć piramida, jeżeli każda puszka ma wysokość 20 cm? Czy można wykorzystać wszystkie puszki? Jeżeli nie, to ile ich zostanie?

Przy numerowaniu stron pewnego rękopisu napisano ogółem 4989 cyfr. Czy potrafisz obliczyć ile stron liczył ten rękopis?

Lilia wodna podwaja każdego dnia zajmowaną przez nią powierzchnię stawu. Po 30 dniach pokryje cały staw. Po ilu dniach pokryta będzie połowa powierzchni stawu?

Deskę długości 200cm należy przeciąć na 10 równych odcinków. Jedno cięcie trwa 2 minuty. Ile czasu zajmie cała praca?

Skala, plan

Bolesław Chrobry na Lednicy przyjmował cesarza Ottona III, który stąd, jak głosi legenda, wędrował do Gniezna po drodze usłanej szkarłatnym suknem. Odległość ta na mapie sporządzonej w skali I : 100 000 wynosi 18 cm. Ile metrów szkarłatnego sukna zużyto na wyłożenie całej drogi dla Cesarza?
Uwaga: *Nie uwzględniamy nierówności terenu.*
A. 18 m, B. 180 m, C. 1800 m, D. 18000 m.

I. Na zachód od Gniezna, na dawnym szlaku łączącym stolice wczesnopiastowskiej Polski: Poznań i Gniezno, w miejscowości Lednogóra, znajduje się Jezioro Lednickie. Jaka jest odległość mierzona w linii prostej pomiędzy Gnieznem a Lednogóra, jeżeli odległość w linii prostej na mapie w skali l: l 250 000, wynosi 1,35 cm. *Wynik zaokrągli do l km.*
A. 18 km, B. 17 km, C. 16 km, D. 9 km.

II. Powierzchnia Jeziora Lednickiego wynosi 364 ha. Ile to km2 ?
A. 3,64 km2 , C. 0,364 km2 ,
B. 36,4 km2 , D. 364000 km2 .

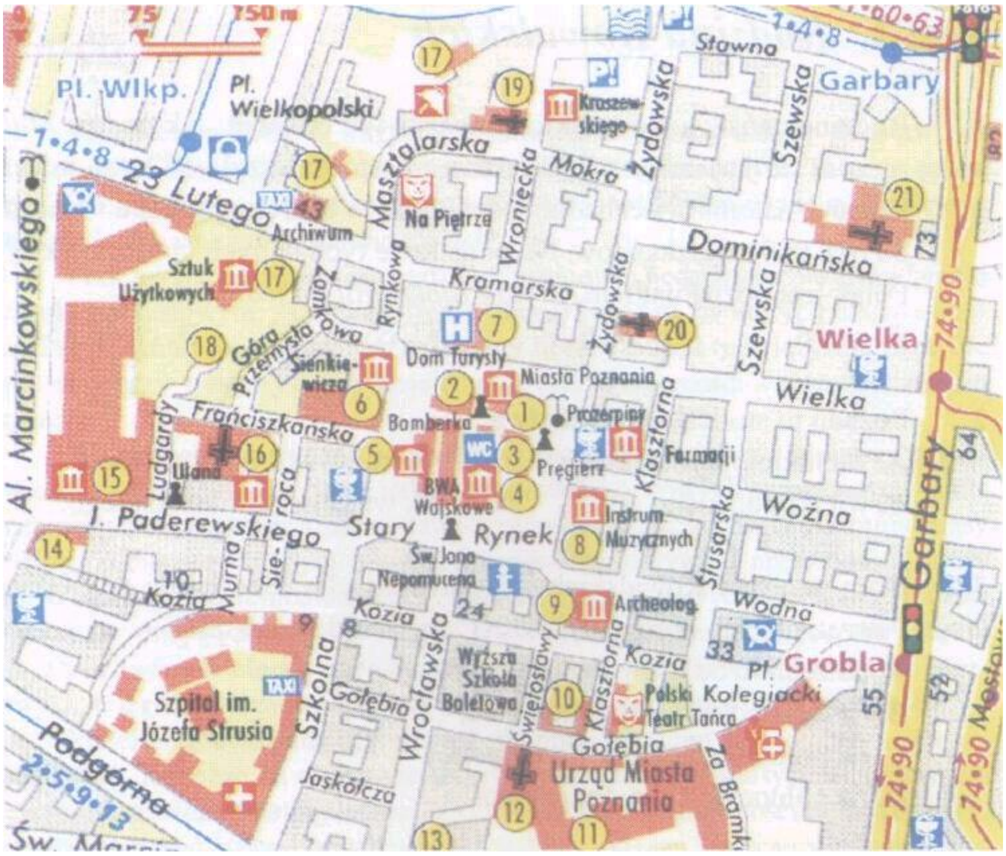
III. Jedna z pięciu wysp na Jeziorze Lednickim to Ostrów Lednicki, którego powierzchnia równa się 7,5 ha. Ile to m2?

A. 75 m^2, B. 750 m^2, C. 7500 m^2, D. 75000 m^2.

W atlasie szkolnym na mapie w skali 1:5000 000 odległość między Atenami a Olimpią w linii prostej wynosi 4 cm. W rzeczywistości odległość między tymi miejscowościami w linii prostej jest równa .... kilometrów.
W odpowiedni prostokąt umieszczony nad osią czasu wpisz datę ostatnich igrzysk w Olimpii.
Wskazówka: Ostatnie igrzyska w Olimpii odbyły się w 393 r. n.e., bowiem cesarz rzymski Teodozjusz I ogłosił dekret o zakazie ich urządzania.

II III IV wiek

Mapkę narysowano w skali I : 5000.



I. Dom państwa Kowalskich stoi na rogu ulic: Szewskiej i Wielkiej. Patrząc na plan miasta, określ, czy znajduje się on:

A. na zachód od Góry Przemyśla,

B. na wschód od Góry Przemyśla,

C. na południe od Góry Przemyśla,

D. na północ od Góry Przemyśla.

II. Jeśli ktoś z rodziny Kowalskich zachoruje, to trzeba będzie pójść po lekarstwa do najbliższej apteki, która znajduje się przy ulicy:

A. Wodnej, B.Garbary, C. 23 Lutego, D. Wielkiej.

III. Państwo Kowalscy często chodzą do teatru. Na Starym Mieście są aż dwa. Odszukaj jeden z nich i napisz, przy jakiej ulicy on się znajduje. Teatr znajduje się przy ulicy..................................... .

IV. Mapkę narysowano w skali l : 5000. Uzupełnij zdania:

l cm na mapie to .... cm w terenie.

l cm na mapie to .... m w terenie.

l cm na mapie to .... km w terenie.

V. Spójrz na plan okolic Starego Rynku.

Wypisz dwie ulice równoległe do ulicy Żydowskiej.

1. ....
2. ....

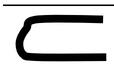
Wypisz dwie ulice prostopadłe do ulicy Dominikańskiej.

1. ....
2. ....

VI. Stary Rynek ma kształt kwadratu o boku 140 m. Jego pole powierzchni jest równe:

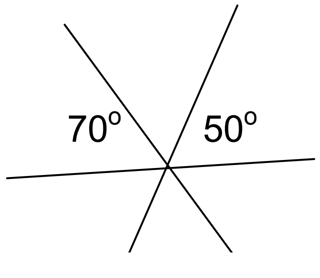
A. 19,6 a B. 19,6 ha C. 196 a D. 196 ha

Kąty



Ta droga zakręca o kąt

Oblicz x.



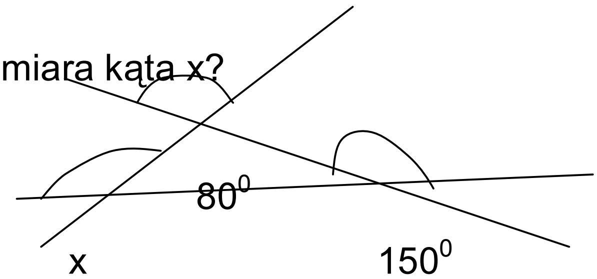
x

Ile kątów wewnętrznych ma wielokąt wypukły w którym liczba przekątnych jest równa ilości boków?

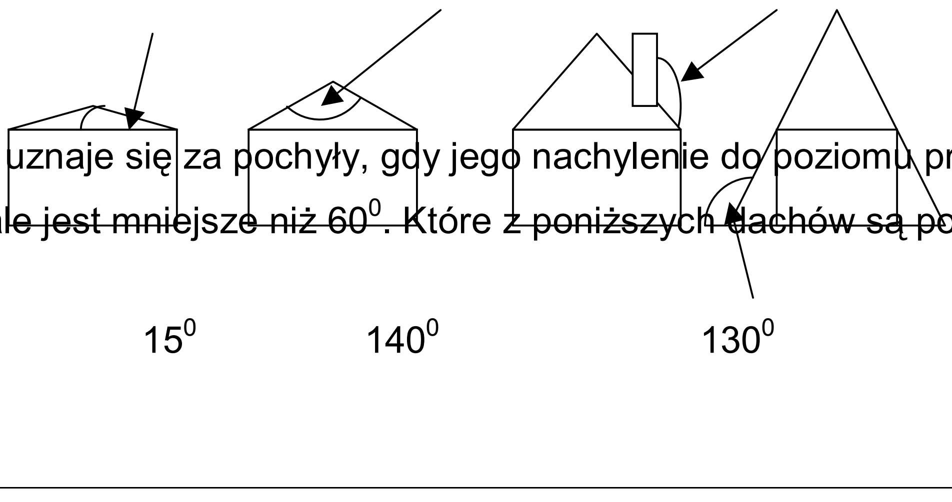
Odpowiedz , o ile stopni obróci się żołnierz po komendach:

a) w prawo zwrot,
b) w lewo zwrot,
c) w tył zwrot?

Jaka jest miara kąta x?



Dach uznaje się za pochyły, gdy jego nachylenie do poziomu przekracza 15^0, ale jest mniejsze niż 60^0. Które z poniższych dachów są pochyłe?



120^0

A. **B.** **C.** **D.**

Różnica miar dwóch kątów przyległych jest równa 30 stopni. Oblicz miary tych kątów.

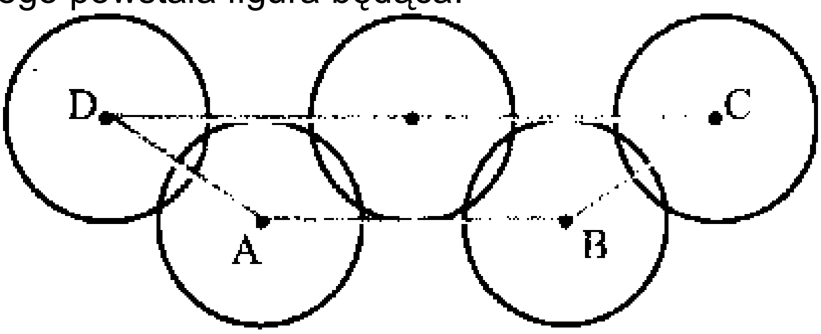
Oblicz miarę kąta, który stanowi 0,2 miary kąta do niego przyległego.

Okrąg, koło

Zadanie o rycerzach

Przy wielkim, okrągłym stole zasiadło w numerowanych od 1 do 180 fotelach, w równych odstępach 180 rycerzy. Jaki jest numer miejsca rycerza siedzącego naprzeciw rycerza o numerze 50. (Naprzeciw, to znaczy w drugim końcu średnicy stołu)

I. Na rysunku przedstawiającym flagę olimpijską połączono środki okręgów, w wyniku czego powstała figura będąca:



A. prostokątem,

B. równoległobokiem,

C. trapezem,

D. rombem.

|AB| = 24 mm, |DC| = 48 mm, |DA| - [BC| = 15 mm

II. Obwód powstałego czworokąta ABCD wynosi: *(Dane odczytaj pod rysunkiem)*

A. 87 mm, B. 10 cm 6 mm, C. I dm 7 mm, D. 10,2 cm.

III. Oblicz pole powierzchni czworokąta ABCD wiedząc, że jego wysokość mierzy 9 mm. (Potrzebne dane odczytaj pod rysunkiem)

Podkreśl zdania prawdziwe:

Środek koła należy do koła.

Środek okręgu należy do okręgu.

Średnica to najkrótsza cięciwa.

Promień jest dwa razy dłuższy od średnicy.

Cięciwa, która przechodzi przez środek okręgu to średnica.

Ile nieprzecinających się cięciw o długości promienia można narysować wewnątrz okręgu?

Wielokąty

Który z wielokątów ma 14 przekątnych?

Znajdź miary kątów trójkąta równoramiennego, w którym (sześć różnych zadań):

1. kąt przy podstawie ma 20^0;
2. kąt przy ramionach ma miarę: a) 80^0, b) 120^0;
3. jeden z kątów ma miarę: a) 40^0, b) 60^0 c) 100^0.

Jeden z boków trójkąta równoramiennego równy jest 4, a drugi 9. Obwód tego trójkąta może wynosić…….

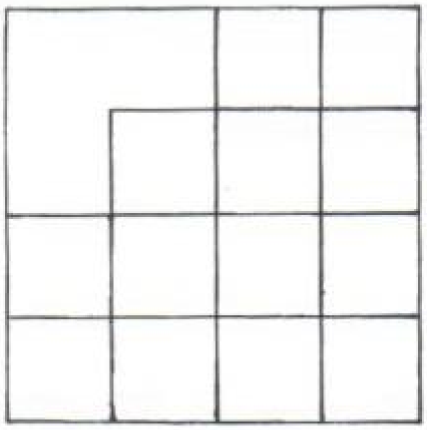
Kwadrat podzielono trzema poziomymi i pięcioma pionowymi odcinkami na jednakowe prostokąty. Ile wszystkich kwadratów jest na rysunku?

Podziel kwadrat na cztery części tak, żeby z nich można było złożyć dwa kwadraty.

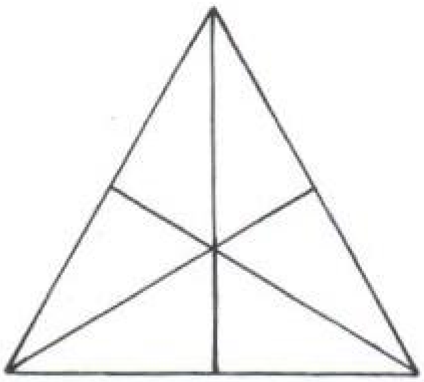
Kwadrat o boku 8 cm podzielono prostą na dwa prostokąty z których jeden ma pole 18 cm^2. Pole większego prostokąta jest równe:

Ile widzisz figur?

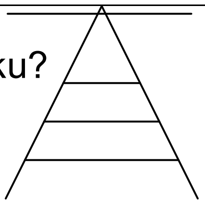
Ile widzisz kwadratów?



Ile widzisz trójkątów?



Ile trapezów jest na rysunku?



W trójkącie równoramiennym jeden z kątów ma miarę 100° . Drugi z pozostałych kątów może mieć miarę…..

Ile maksymalnie boków może mieć wielokąt powstały z nałożenia na siebie kwadratu i trójkąta?

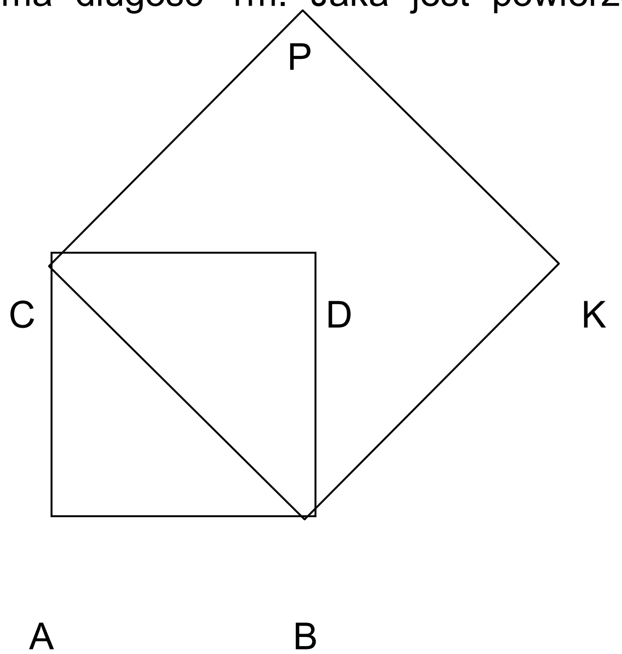
Które z poniższych wielokątów są foremne?

A. **B.** **C.** **D.** **E.**

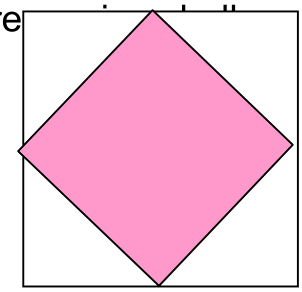
Pola figur

Działka ma 15 arów. Ile to m^2?

Bok kwadratu ABCD ma długość 1m. Jaka jest powierzchnia kwadratu AKPC?



Jakie jest pole kwadratu zewnętrznego, jeżeli pole kwadratu wewnętrznego, które … i są środki boków tego pierwszego wynosi 12 cm^2.

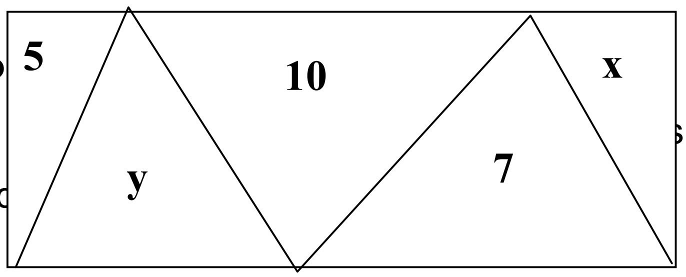


Zadanie o ogródku

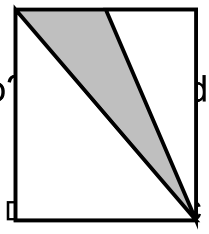
Ogródek działkowy dziadka Józka ma kształt kwadratu. Ścieżka z pięknie pachnącymi rododendrenami biegnie wzdłuż przekątnej działki. Dziadek po wyjściu z narożnika i przejściu trzech czwartych ścieżki zwrócił się do swojego wnuczka: „Adasiu, stąd do środka dalszego boku będącego granicą działki jest 10 m. Oblicz pole mojego ogródka.” Wykonaj zadanie Adasia i oblicz pole powierzchni ogródka dziadka Józka.

Zadanie o

Prostokąt … sunku. O ile pole y jest większe od …



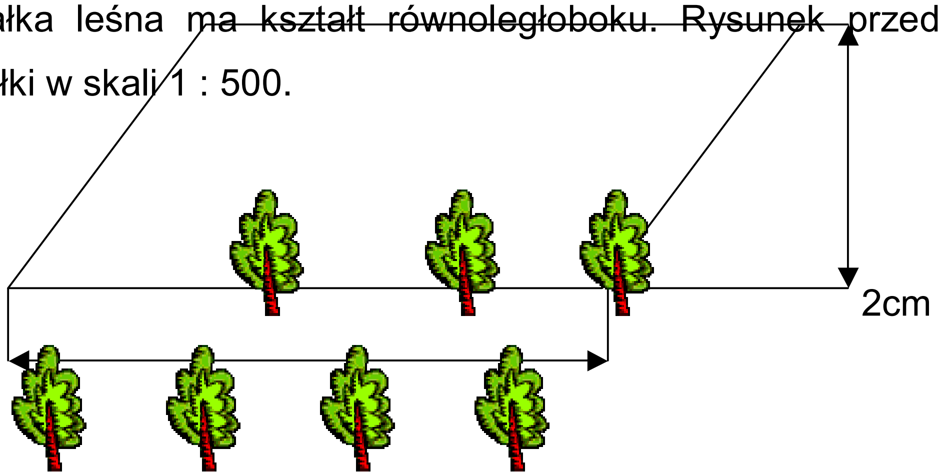
Jaką część prostokąta zamalowano? ... dzieli bok CD na dwie równe części.



A B

Prostokąt ABCD ma pole równe 48 cm^2. Na prostej CD poza prostokątem obrano punkt P. Oblicz pole trójkąta ABP.

Działka leśna ma kształt równoległoboku. Rysunek przedstawia plan tej działki w skali 1 : 500.



10cm

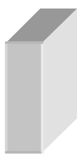
Oblicz, jaką powierzchnię w arach ma ta działka.

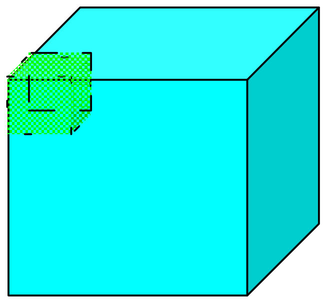
Figury przestrzenne

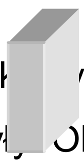
Akwarium w kształcie sześcianu napełniono do połowy wodą w ilości 32 l. Jaka jest powierzchnia tego akwarium w cm^2

Na sześcienny bloczek kładziemy równo drugi identyczny bloczek. Ile razy wzrośnie pole powierzchni otrzymanego prostopadłościanu?

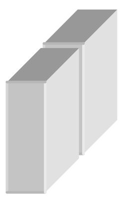
Z sześcianu o krawędzi 6 cm wycięto sześcian o krawędzi 1 cm, otrzymując bryłę pokazaną na rysunku poniżej. Oblicz łączną długość krawędzi otrzymanej bryły.

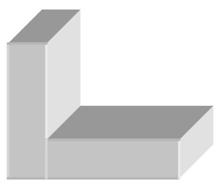




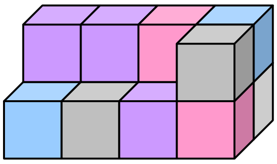


Z sześciu jednakowych prostopadłościanów o wymiarach 1dm, 2dm i 4dm ułożono trzy bryły. Oblicz pole powierzchni każdej z tych brył.

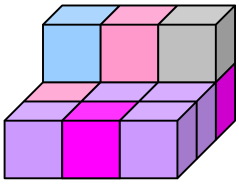




Która z figur ma większą objętość?



I

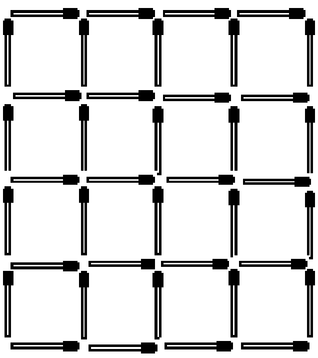


II

Geometria przy pomocy zapałek

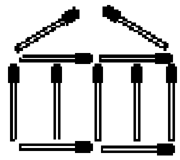
Zadanie o zapałkach

Z 36 zapałek dzieci pracujące w grupie miały ułożyć trójkąty, kwadraty i domki tak, aby ułożyć w sumie 10 figur i wykorzystać wszystkie zapałki. Ile zbudowano domków, trójkątów i kwadratów?



Na rysunku ułożono 16 jednakowych kwadratów. Ile występuje na tym rysunku wszystkich kwadratów rozmaitych wielkości?

Jaką najmniejszą liczbę zapałek trzeba usunąć, aby w pozostałej figurze



wcale nie występowały kwadraty?

"Fasadę domu" zbudowano z 11 zapałek. Po przełożeniu 2 zapałek można otrzymać figurę złożoną z 11 kwadratów. W jaki sposób ?

Mamy 12 zapałek, przy czym każdą z nich uważamy za jednostkę długości. Ułóż z tych 12 zapałek figurę, której pole miałoby 3 jednostki kwadratowe.

Dla ułożenia jednego trójkąta równobocznego potrzebne są 3 zapałki (łamać zapałek nie wolno). Sześć trójkątów równobocznych jednakowej wielkości można jednak ułożyć już z 12 zapałek.

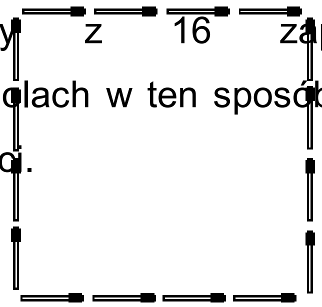
W jaki sposób ?

Po ich ułożeniu, przełóż 4 zapałki w ten sposób, aby powstały 3 trójkąty równoboczne, z których tylko dwa będą sobie równe.

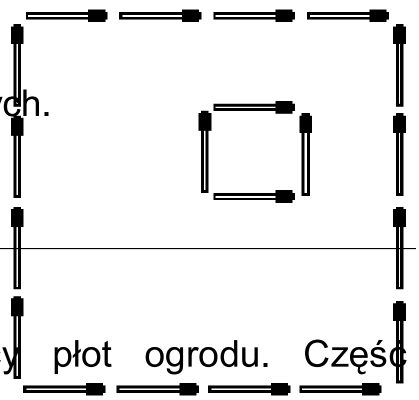
5. Metr (zagadka - żarcik).

Każda zapałka ma długość 4,5 cm. Jak ułożyć z 14 zapałek metr ?

Rysunek przedstawia kwadrat zbudowany z 16 zapałek. Podziel go 11 zapałkami na 4 części o równych polach w ten sposób, aby każda z nich przylegała do pozostałych trzech części.

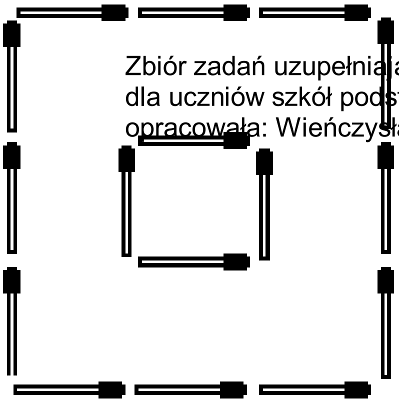


Z 12 zapałek ułóż 6 równych trójkątów równobocznych.



Z 16 zapałek ułożono kwadrat przedstawiający płot ogrodu. Część powierzchni zajmuje dom ukazany na rysunku w postaci kwadratu z 4 zapałek.

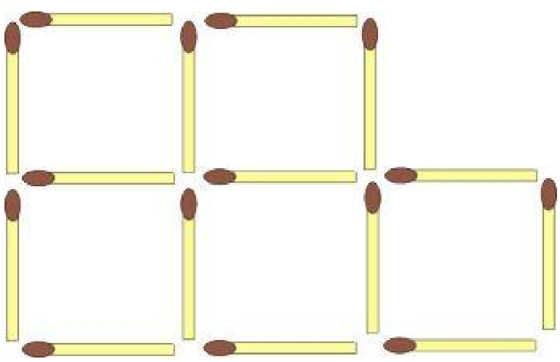
Podziel pozostałą część ogrodu 10 zapałkami na 5 części o równych kształtach i polach.



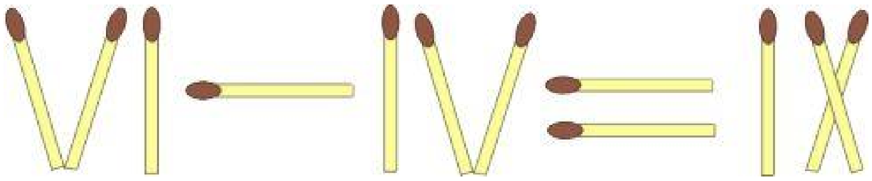
Twierdza (zagadka - żarcik).

Z 16 zapałek ułożono "plan" twierdzy otoczonej głębokim rowem.
Jak można dostać się do twierdzy za pomocą dwóch desek (zapałek), których długość równa się dokładnie szerokości rowu ?

Z 15 zapałek ułożono 5 równych kwadratów, usuń 3 zapałki tak, aby powstały 3 takie kwadraty.



Przełóż jedną zapałkę tak aby otrzymać równość prawdziwą.



Liczby wymierne

Dany jest zbiór liczb

$$A = \left\{4\frac{1}{2}; -3; 0; 1{,}25; \sqrt{2}+1; 0,(3); \sqrt[3]{8}; 0{,}1020030004\ldots; 3^4; 1{,}5757\ldots; -\pi; \left|-2\right|\right\}$$

Wypisz z tego zbioru liczby

a. naturalne ....

b. całkowite ....

c. wymierne ....

d. niewymierne ....

Jak nazywamy liczby należące do zbioru A ?

Uporządkuj rosnąco liczby:

2,45; 2,4(5); 2,405; 2,454545...; 2,5; 2,4(45); 2,454554555....

Następujące liczby: $-5;\ 20\%;\ 7\frac{1}{4};\ 1,(1)$ przedstaw w postaci ułamka $\frac{a}{b}$. Do jakiego zbioru zakwalifikujesz te liczby N, W czy R ?

Uzupełnij tak, aby powstały nierówności prawdziwe, wstawiając:

a) -3<.........<-2

b) $\frac{1}{5}$<.........< $\frac{1}{4}$

c) 0,38<.......<0,39

Przedstaw na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunki

a) $x \in N$ i $x<5$

b) $x \in C$ i $-3 \leq x < 1$

c) $x \in R$ i $0<x \leq 2$

Rachunki z hasłem

Wykonaj wszystkie działania, a następnie otrzymane wyniki dopasuj do odpowiednich liter i odczytaj hasło.

Lp.

Działania

Wyniki

Litery

1

-(-14 + 18) - (19 - 26)

2

$(-8)^2 : (-4) - 3 \cdot (-9) - (-7)$

3

$[(-6) - (-4)] \cdot (-3) + (-42) : (-6)$

4

$3\frac{1}{3} : 2\frac{2}{6} + 1\frac{1}{7} \cdot 2\frac{1}{4}$

5

$$\frac{\left(3\frac{1}{6} - 2\frac{1}{8}\right) \cdot 1\frac{3}{5}}{1\frac{2}{3}}$$

6

$$5\frac{1}{4} : \frac{3\frac{1}{6} - 2\frac{1}{4}}{3\frac{2}{3}}$$

7

3,4 + 1,78 + 7,6 + 11,27 + 2,95

8

(6,04 - 5,3) · 100

9

37 : 0,74

10

$$\left(7{,}8 + 3\frac{16}{20}\right) - 1{,}12 \cdot 5$$

11

$$\left(8{,}5 - 3\frac{1}{12}\right) \cdot \left(1\frac{2}{13} : \frac{1}{4}\right)$$

12

$\left(-1\frac{1}{2}\right)^2 + \left(2\frac{1}{2}\right)^3 + 1\frac{1}{8}$

13

68% z 25

14

3x + 4y dla x=0,4 i y=0,2

15

(a - b) + (a + b) dla a=6 i b=-3

Wynik

18

21

50

3

1

2

12

25

4

6

17

13

74

19

27

Litera

Ó

L

Ł

R

O

A

N

Ś

N

O

I

W

G

C

E

Bibliografia:

1. „Zadania testowe dla uczniów szóstej klasy szkoły podstawowej" – M. Bladowska, I. Wierzba – wyd. Album Poznań 2001,
2. „Przyjazne testy dla klasy V" – A. Kraszewska – Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne – Warszawa 1998
3. Podręcznik do matematyki dla klasy VI – A. Drążek, B. Grabowska Z. Kalicka – Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1993,
4. „Liga zadaniowa – zbiór zadań dla uczniów zainteresowanych matematyką" Z. Babiński, P. Nodzyński – Agencja Wydawniczo – Reklamowa „Czarny Kruk" – Bydgoszcz 1994
5. „Śladami Pitagorasa" - Jeleński S – WSiP Warszawa 1995,
6. „Lilavati" – S. Jeleński - WSiP Warszawa1982,
7. Publikacje Oficyny Wydawniczo-Poligraficznej „Adam" z serii „Zbiór zadań dla asa" dla klasy IV, V, VI, VII szkoły podstawowej,
8. Publikacje Wydawnictwa Nowik z serii „Czy chcesz mieć 6?" dla klasy IV, VI, VII, VIII szkoły podstawowej,
9. strony internetowe:
    - http://republika.pl/hgwizdziel/klasa4/index2.htm
    - http://lo.gora.ids.pl/lopuszynski/
    - http://www.szkoly.edu.pl/~wgorski/
    - http://www.wsip.com.pl/serwisy/mmm/potato3/p1.htm
    - http://www.mat.uni.torun.pl/~kolka/
    - http://www.matduety.republika.pl/zad12.htm
    - http://halina.wychowanska.edu.oeiizk.waw.pl/index1.htm
    - http://republika.pl/sp41/zagadki.htm

- http://www.szkoly.edu.pl/~sdomagal/
- http://www.pwn.wroc.pl/matematyka.html
- http://www.szkoly.edu.pl/korzenna/msus