



CZASOPISMO UCZNIOWSKIE
Szkoły Podstawowej nr 13 w Mielcu

MAJ 2006

POBAW SIĘ Z NAMI
MATEMATYKĄ

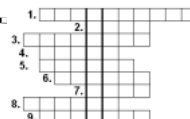
„LILAVATI”

13

KILKA
SŁÓW
O LILAVATI



KRZYŻÓWKI
REBUSY
ŁAMIGŁÓWKI
MATEMATYCZNE



5

ZADANIA
MATEMATYCZNE

$$178 * 42 - 4 =$$

1

CIEKAWOSTKI
MATEMATYCZNE

CZY WIESZ, ŻE...

Zespół redakcyjny:	
Nauczyciele:	Aleksandra Drozdowska, Małgorzata Siry
Uczniowie klas V:	Red. nacz.: Filip Rodzik, z-ca red. Krzysztof Czachor, Magdalena Pudło, Damian Łuszcz, Jakub Mroziak, Mateusz Gudź, Kamil Mroczek, Justyna Gaj, Katarzyna Kobos, Katarzyna Piechota, Sylwia Skaza, Agnieszka Bosak, Paulina Wałek, Marcin Serafin, Justyna Gilowska, Wiktor Mazur, Joanna Jakubczyk, Karolina Piątek, Monika Kędzior, Ewa Niedziela.

Lilavati

Skąd taka dziwaczna egzotyczna nazwa dla skromnej gazetki matematycznej?... Co oznacza to słowo, dość mile brzmiące?...

Lilavati - to imię córki sławnego matematyka hinduskiego z XII stulecia Bhaskary, zwanego Acaria, czyli mędrzec. Jest to również tytuł pierwszej części jego wielkiego dzieła matematycznego **Siddhanta** dedykowanego córce.

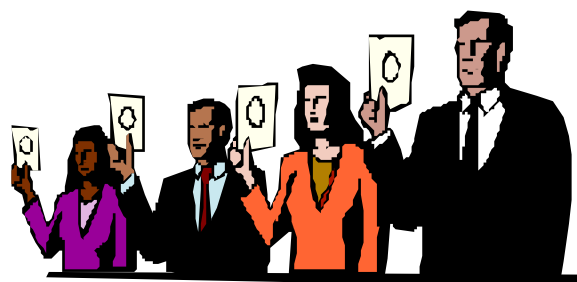
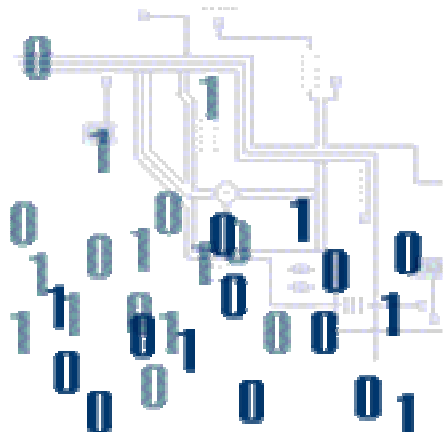
Lilavati to znaczy urocza, czarująca! Taka zapewne była owa dziewczyna hinduska, obdarzona niepospolitym talentem matematycznym.



Taka przede wszystkim jest sama MATEMATYKA.

Pragniemy złożyć hołd wielkiemu narodowi matematyków, jakim byli i są jeszcze Hindusi. Nie każdemu wiadomo, że tzw. **cyfry arabskie** są właściwie pochodzenia hinduskiego. Aby odczuć wagę i znaczenie tego odkrycia wystarczy spróbować pomnożyć dwie tak niewielkie liczby: MDCXII przez CCLVIII. Ogromne, trudności, jakie działaniu temu niegdyś towarzyszyły, poszły w niepamięć. A stało się tak, dlatego, że Hindusi przed wiekami wynaleźli jedną z najważniejszych dziś na świecie rzeczy - **zero**.

Cześć im za to!



ZERO

Przechwalało się zero. To ci dumne dopiero!
Ale nosa zadziera. Nikt nieważny bez zera.
Chcesz coś znaczyć?

Ku zeru swój krok, jedyńko, skieruj.

Czterdziestko - zero przystaw, a zmienisz się w czterysta!

Słowem - zrobisz karierę Cyfro, łącząc się z zerem.

Tutaj wyjawię szczerze, co sam sądzę o **Zerze**:

Zero Twój blask zwodniczy,

bo samo -jesteś **NICZYM** !!!



"0"

Zapamiętaj sobie: Babcia mi mówiła. Zero - to potężna i przewrotna siła.

Niby takie skromne - moduł dodawania. Ale bardzo wpływa na inne działania.

Zero -jako czynnik: pomnóż, ile chcesz. Wynik będzie zerem. Chyba o tym wiesz?
Jeśli go podzielisz przez dowolne „a” (ale nie przez zero!), znowu zero masz!

Dzielić zaś przez zero - babcia zakazała.

Nie ma ilorazu? Taka już zakąta. I dzielenie wcale nie jest określone, gdy zero przez zero będzie podzielone.

Uzasadnić łatwo, trzeba tylko chcieć. W ilorazie możesz każdą liczbę mieć.
Zero do zerowej nie podnoś potęgi. Nic z tego nie będzie - tak uczą księgi.

Gdy do potęgi inną liczbę masz - jednością jest wynik. Definicję znasz?
Zero silnia! Przedziwnie i wprost nie do wiary. Znowu jest jedyńką.
Zapamiętaj to Stary.

Ale logarytm zera wcale nie istnieje. Chyba wiesz, dlaczego - cichą mam nadzieję). Potęgując zero* - masz zero w wyniku.
Pierwiastkując również, bez łez i bez krzyku.

A więc wniosek łatwo już wyciągnąć stąd:

Bądź ostrożny z zerem - możesz zrobić błąd!



ZWARIOWANA GEOMETRIA

Zachodziło kółko w głowę, czemu nie może być kwadratowe.

Jeśli rogi na głowę włożę, wtedy kwadratem będę być może lub prostokątem, gdy mi się uda.

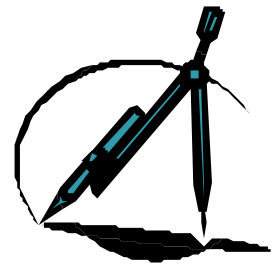
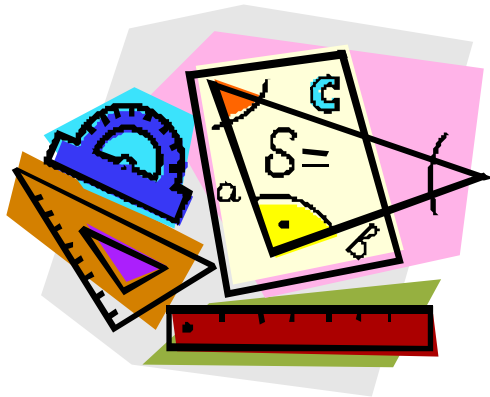
Bo wciąż być kółkiem - to straszna nuda.

Rozmyślał trójkąt: - jeśli rogi wyrzucę lub odłożę na półkę, wtedy być może mi się uda być, choć przez chwilę kółkiem.

I marzył kwadrat: - Jeśli jeden z moich rogów schowam gdzieś do kąta, to wtedy może, choć przez moment podobny będę do trójkąta.

Lecz jak to dobrze, że to tylko są sny tych figur i marzenia, bo jaka będzie geometria, gdy wszystko w niej tak się pozmienia.

A. Asnyk



BAJKA O TRÓJKĄCIE

Czyż zawsze ma być bajka o lwie, wilku i liszce hultajce?

Nie, nic o nich nie powiem w mojej nowej bajce.

Choć się w pierwszym mym kroku nowością zalecę:

Powiem bajkę o zacnym trójkącie ABC.

Raz wielki matematyk nad ludzi wzniesiony, mierząc gwiazdy, planety, licząc miliony, spojrzął w niebo - mocno się zamyślił i trójkąt rozwartokątny na świstku nakreślił.

Wtem hałas i krzyk wielki. Co znaczą te wrzaski?

W trójkącie nakreślonym wszczęły się niesnaski. Kąt C był szeroki i wielce rozwarty, więc jak magnat, zwyczajnie dumny i uparty, z pogardą na dwa inne kąciki spoglądał, kosztem ich jeszcze więcej rozszerzyć się żądał.

Fuknął: "Po co te chude i liche stworzenia wyglądają tam nędznie spod mego ramienia?"

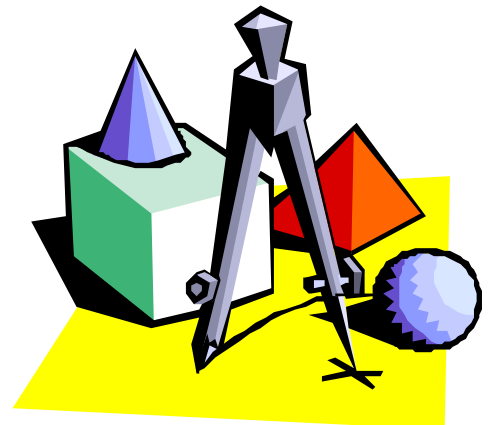
Wtem kąt ostry: "Naszą nam nie wyrzucaj małość, na niej się to opiera twoja okazałość:

Im my mniejsi, tyleś ty większy, Mości kącie: lecz nikt się nie obejdzie i bez nas w trójkącie.

Niech, kto jak chce podobnych wam kątów namnoży, z samych kątów rozwartych trójkąt się nie złoży,

a my się bez was, wielkich, łatwo obejdziemy

- Sami sobie trójkąt zbudujemy".



(Wiersz z 1816 r., cytaty wg „Citer cum caule” czyli „Groch z kapustą” Julian Tuwim)

O biblijnej liczbie 153

Niektóre liczby, z którymi się spotykamy w różnych sytuacjach życiowych, mają zaskakujące właściwości i, mimo że pojawiają się często zupełnie przypadkowo, sprawiają wrażenie, jakby jakiś matematyk specjalnie je nam podrzucił, by wprawić nas w zadziwienie a nawet w zachwyt. Na pewno wiesz już, że np. liczba 6 jest sumą swoich dzielników właściwości ($1+2+3 = 6$, mówimy wówczas, że 6 jest **liczbą doskonałą**). Wieloma różnymi osobliwymi własnościami zaskoczyć niewątpliwie może liczba 153. Co to za liczba, gdzie i w jakich okolicznościach się pojawia? W Biblii, a dokładniej w Ewangelii wg św. Jana (J 21, 11), możemy przeczytać następujące zdanie:

Poszedł Szymon Piotr i wyciągnął na ziemię sieć napelnioną wielkimi rybami, stu pięćdziesięciu trzema.

Liczba 153 jest istotnie osobliwa, a to z co najmniej czterech powodów:

Powód 1.

$$153 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17.$$

Liczba 153 jest więc sumą kolejnych początkowych liczb naturalnych; taką liczbę nazywamy **liczbą trójkątną**.

Powód 2.

$$153 = 1! + 2! + 3! + 4! + 5!,$$

inaczej

$$153 = 1 + (1 \times 2) + (1 \times 2 \times 3) + (1 \times 2 \times 3 \times 4) + (1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5).$$

Symbol **!** stojący za liczbą określamy następująco: $0! = 1$, $1! = 1$, a dla $n > 1$ liczba $n!$, którą czytamy ***n* silnia**, jest iloczynem początkowych kolejnych liczb naturalnych od 1 do n : $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-1) \times n$, np. $3! = 1 \times 2 \times 3$.

Powód 3.

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$

tzn. liczba 153 jest równa sumie sześciątów (trzecich potęg) swoich cyfr.

Powód 4.

Liczba 153 drzemie ukryta w każdej dodatniej liczbie naturalnej podzielnej przez 3. Weź dowolną taką liczbę (tzw. liczbę podzielną przez 3), następnie oblicz sumę sześciątów jej cyfr, i jeszcze raz, i jeszcze raz, i jeszcze raz... Niezależnie od tego, jaką liczbę wybrałeś na początku (byleby była dodatnia i podzielna przez 3), zawsze, po wykonaniu odpowiednio wiele razy opisanych działań, otrzymasz w końcu 153. Dla przykładu weźmy liczbę 21.

$$21: \quad 2^3 + 1^3 = 9;$$

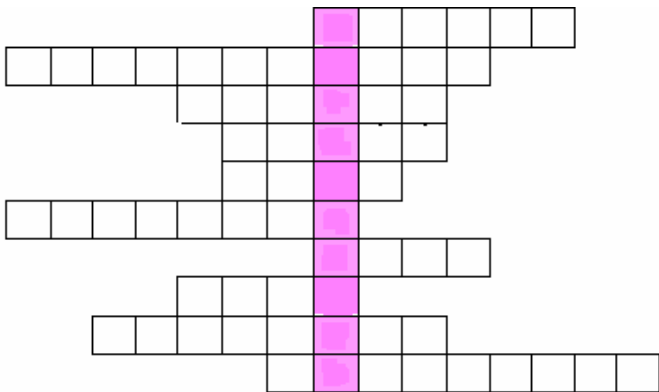
$$9: \quad 9^3 = 729;$$

$$729: \quad 7^3 + 2^3 + 9^3 = 1080;$$

$$1080: \quad 1^3 + 0^3 + 8^3 + 0^3 = 513;$$

$$513: \quad 5^3 + 1^3 + 3^3 = 153$$

KRZYŻÓWKI MATEMATYCZNE



1. Wynik działania: $2\ 500\ 000 - 1\ 500\ 000$
2. Co to za działanie: $58 - 13?$
3. Dziesiątkowy...
4. Wspólny dzielnik liczb 48 i 90.
5. Wynik dodawania.
6. Prawo rozdzielności względem dodawania.
7. Iloraz liczb 3 000 000 i 1 000 000.
8. Ostry, prosty i rozwarty to ... wypukłe.
9. Liczby: L, X, V, M to liczby...
10. Liczby używane do liczenia to liczby...

Hasło:

„c”.

Opracowała:

Magdalena Pudło kl. V

A	B	C	D
E		F	
	G		
H		I	J
K		L	

Poziomo

- A. Iloczyn ułamków $\frac{14}{3}$ i $\frac{9}{2}$
- C. Iloraz liczb $\frac{9}{2}$ i $\frac{3}{8}$
- E. $\frac{1}{5}$ z 200
- F. Iloraz liczb 45 i $\frac{5}{6}$
- G. Liczba 1000 razy większa niż $\frac{1}{5}$
- H. Najmniejszy wspólny mianownik ułamków $\frac{4}{25}$ i $\frac{3}{10}$
- I. Odwrotność ułamka $\frac{1}{25}$
- K. Trzy razy więcej niż $3\frac{1}{3}$
- L. $\frac{1}{4}$ z 60



Pionowo

- A. Połowa liczby 48
- B. Liczba 200 razy większa niż suma liczb $20\frac{1}{2}$ i $30\frac{1}{2}$
- C. $15000 + (7 : \frac{1}{3})$
- D. Jeden ze wspólnych mianowników ułamków $\frac{5}{6}$ i $\frac{3}{4}$
- H. Różnica liczb $61\frac{1}{3}$ i $10\frac{1}{3}$
- J. $\frac{1}{6}$ z 330

Przygotowali:
Kamil Mroczek,
Mateusz Gudź

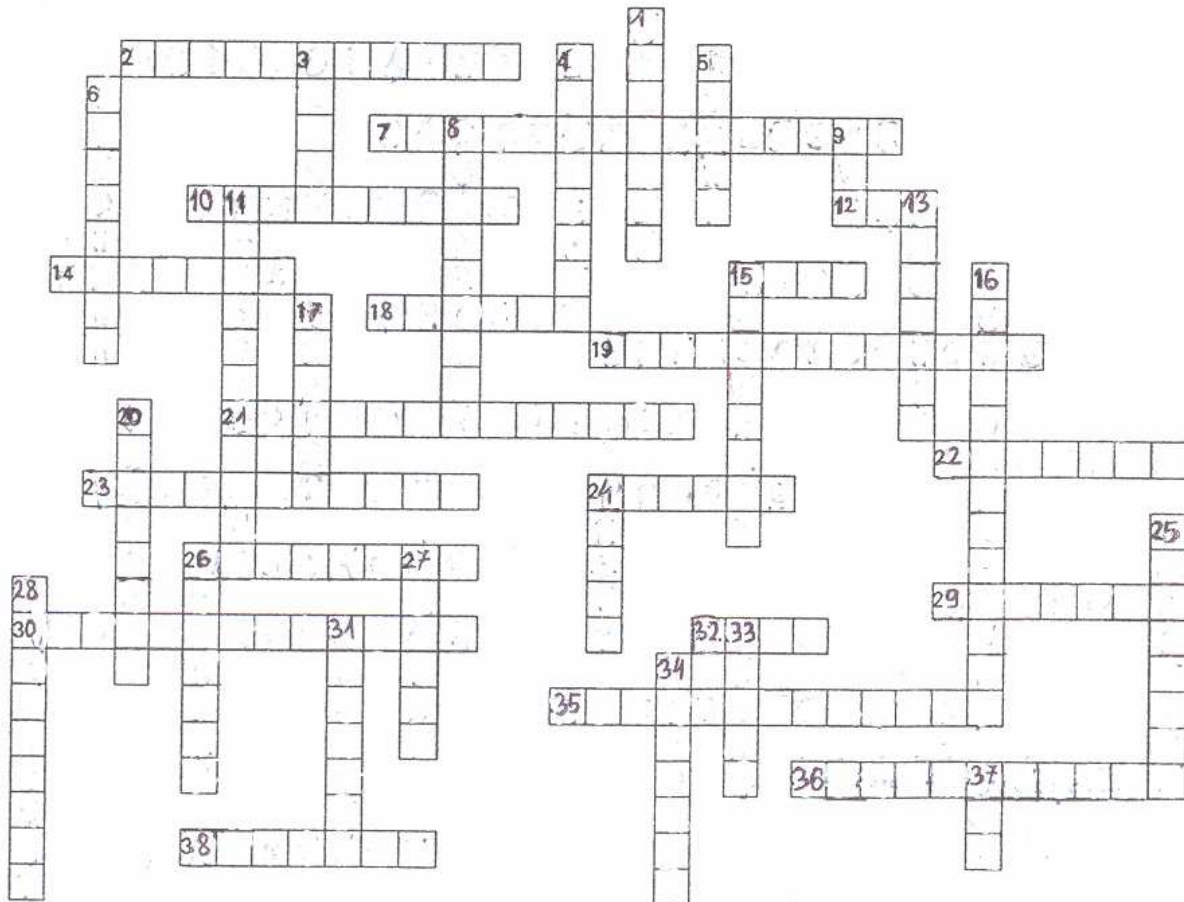
KRZYŻÓWKA GEOMETRYCZNA

Poziomo

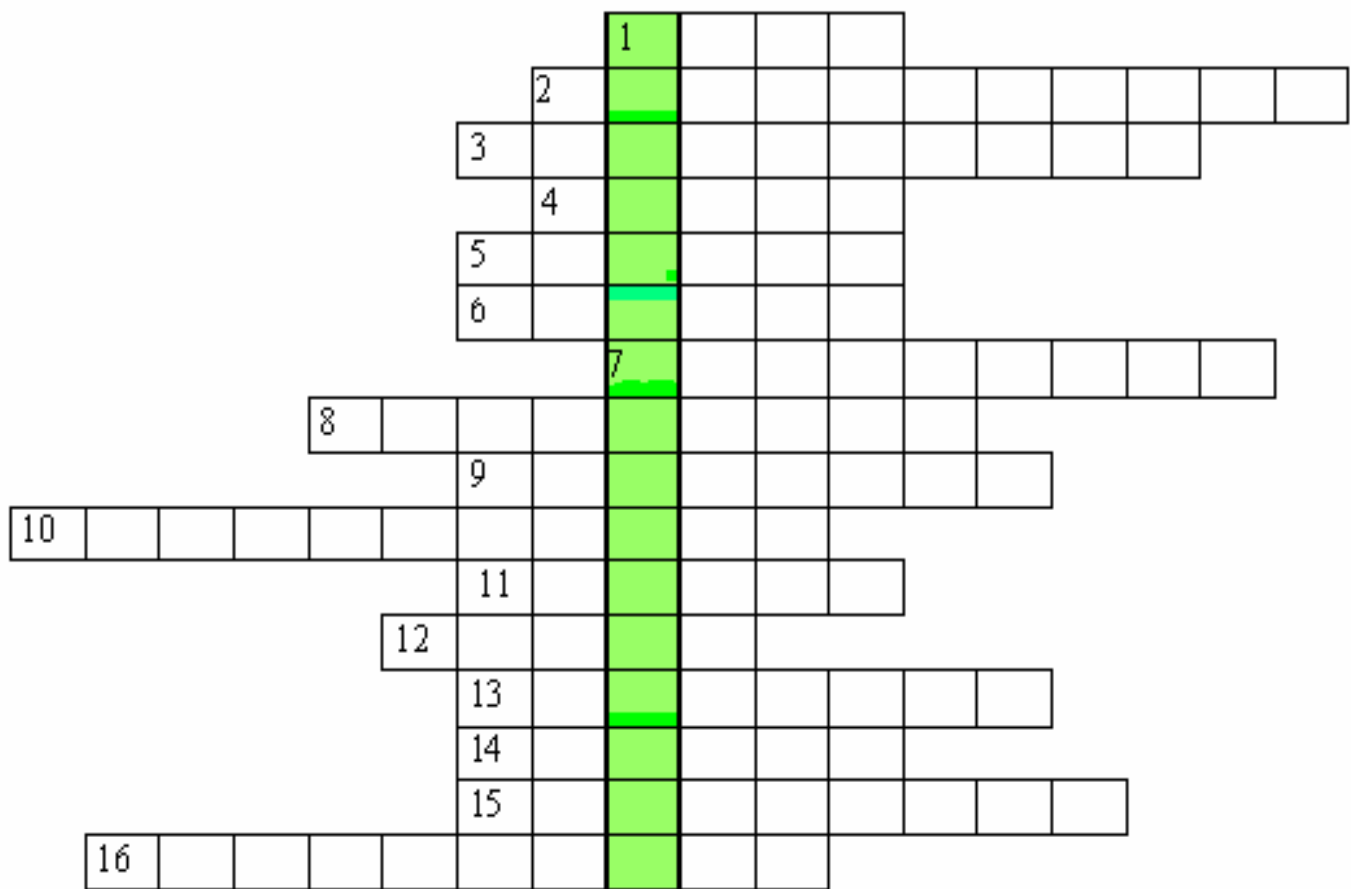
- 2) Trójkąt, którego kąty mają 60° i 30° .
- 7) Kąty zaznaczone na rysunku .
- 10) Dwa kąty o wspólnym ramieniu mające w sumie 180° .
- 12) Jedna z czterech części płaszczyzny, którą wyznaczają proste przecinające się.
- 14) Odcinek łączący dwa punkty okręgu.
- 15) Czworokąt, który ma równe boki i nie jest kwadratem.
- 18) Kąt, którego miara stanowi 50% kąta półpełnego.
- 19) Kąty, których ramiona wzajemnie się przedłużają.
- 21) Kąty zaznaczone na rysunku .
- 22) Odcinek łączący środek okręgu z dowolnym punktem na okręgu.
- 23) Jej modelem jest kartka papieru.
- 24) Tylko jedna przechodzi przez dwa punkty.
- 26) Odległość wierzchołka trójkąta od boku przeciwległego.
- 29) Czworokąt w kształcie latawca.
- 30) Ma dwie pary boków równych i równoległych.
- 32) Część płaszczyzny ograniczona okręgiem.
- 35) Trójkąt mający kąt 138° .
- 36) Trójkąt o bokach: 10 cm, 7 cm, 5 cm.
- 38) Kąt mniejszy niż 180° .

Pionowo

- 4) Część koła utworzona przez dwa promienie.
- 3) Kąt, którego miara jest równa $\frac{2}{3}$ kąta prostego.
- 4) 12 poziomo i 37 pionowo dla trójkąta.
- 5) Miejsce przecięcia się dwóch prostych.
- 6) Najdłuższa cięciwa.
- 8) Jest nią ramię kąta.
- 9) Część okręgu wyznaczona przez dwa punkty.
- 11) Trójkąt, którego każdy kąt ma 60° .
- 13) Wielokąt o najmniejszej liczbie boków.
- 15) Kąt, którego miara jest trzy razy mniejsza od kąta pełnego.
- 16) Trójkąt, którego kąty przy podstawie są równe.
- 17) Czworokąt, który ma jedną parę boków równoległych.
- 20) Kąt, którego miara jest połową 360° .
- 24) Kąt o mierze 360° .
- 25) Są równoległe w trapezie.
- 26) Kąt większy niż 180° .
- 27) Punkt dzielący odcinek na połowy.
- 28) Czworokąt, którego przekątne są równe, dzielą się na połowy, ale nie są prostopadłe.
- 31) Część prostej ograniczona dwoma punktami.
- 33) Brzeg koła.
- 34) Czworokąt foremny.
- 37) Jeden z trzech dla trójkąta.



FIGURY PRZESTRZENNE



Prostopadłościan ma (12) ścian. (5) ściany boczne i dwie (9) Każda ściana jest w kształcie (3) (14) równoległe są przystające.

Prostopadłościan, którego wszystkie ściany są kwadratami, nazywa się (16) W sześciu długość krawędzi (13) jest równa długości krawędzi podstawy. Prostopadłościan ma (4) wierzchołków. Z każdego wierzchołka wychodzą trzy (15) Każde dwie krawędzie, które mają wspólny (10) , tworzą kąt (11) Krawędzie są (6) , jeżeli nie leżą na jednej ścianie. Krawędzie leżące na jednej ścianie są równoległe albo (2) Długości trzech krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka nazywamy (7) (1) powierzchni prostopadłościanu obliczamy, dodając pola wszystkich jego ścian

AFORYZMY I ANEGDOTY MATEMATYCZNE

- » Geniusz - to 1 % wzlotu i 99 % potu
- » Umiesz liczyć? - Licz na siebie
- » Liczyć, to ja umiem! Tylko nie zawsze mam co.
- » Synku, uczenie się matematyki, to ogromna przyjemność!
- Ta to, ja nie mam czasu na przyjemności
- » Skoki po rozum do głowy też wymagają treningów



- » Nauczyciel podczas wyjaśnień, że nie może być tak, aby jedna połowa była większa od drugiej, orientuje się, że uczniowie nic nie rozumieją i mówi:
- Po co ja mam tłumaczyć, skoro większa połowa i tak nie rozumie.



Na lekcji matematyki nauczyciel pyta dzieci:

- Nad rzekę poszło piętnastu chłopców. Pięciu z nich rodzice nie pozwolili wchodzić do wody. Ilu się kąpało?
- Piętnastu, proszę pana! - wyrywa się Jaś.



- Maćku, kto jest najbardziej leniwy w twojej klasie? - pyta ojciec.
- A co to jest leniwy?
- To znaczy, że ktoś nic nie robi, tylko się przygląda, jak inni pracują.
- A, to nasz pan od matematyki - odpowiada spokojnie Maciek.

Na matematyce siedzi uczeń w kurtce.

Nauczyciel: -W czym ty będziesz siedział jak będzie 20-stopniowy mróz?

Uczeń: W domu!

Nauczycielka na lekcji matematyki:

- Od dziś będziemy liczyli na komputerach.
- Hurra! To świetnie! - cieszą się dzieci.
- No to, kto mi powie, ile to będzie pięć komputerów dodać dwanaście komputerów?...

Proszę pani! Gdy mnożymy ułamek dziesiąty przez 10, to przesuwamy przecinek w stronę okna czy w stronę drzwi?



KONKURS DLA KAŻDEGO

Rozwiązania poniższych zadań i rebusów prosimy przynosić na kartkach wraz z egzemplarzem gazetki do redakcji (sala 60). Termin oddawania prac 30 maj 2006r. Dla zwycięzców przewidziane są atrakcyjne nagrody. Ogłoszenie wyników i rozdanie nagród nastąpi na uroczystym apelu Samorządu Uczniowskiego, na zakończenie roku szkolnego.

1. Pewien młynarz pobierał jako wynagrodzenie dziesiątą część mąki, którą zmełł dla klienta. Ile zmełł dla klienta, który po wynagrodzeniu młynarza miał jeden cetnar mąki?
2. Pewien chłopiec miał tyle samo braci i sióstr. Jego siostra Ala miała dwa razy więcej braci niż sióstr. Ile braci i sióstr było w tej rodzinie?
3. Dana jest szachownica o wymiarach 8×8 , z której usunięto dwa przeciwległe rogi. Mamy także kostki domina, każda kostka może pokryć dwa kwadraty. Należy pokryć szachownicę kostkami domina, każda kostka może pokryć dwa kwadraty, a dwie kostki mogą na siebie zachodzić. W jaki sposób można to zrobić?
4. Czy sześć tuzina tuzinów to więcej niż połowa tuzina tuzinów?
5. Przypuśćmy, że mamy tyle samo monet. Ile monet muszę ci dać, abyś miał ich o dziesięć więcej ode mnie?
6. Pewnego dnia postawiłem dla psów miskę z psimi ciasteczkami. Najpierw przyszedł najstarszy pies i zjadł połowę ciasteczek, i jeszcze jedno. Potem przyszedł drugi pies, zjadł połowę tego, co znalazł i jeszcze jedno ciasteczko. Potem przyszedł trzeci pies i także zjadł połowę tego, co znalazł i jeszcze jedno ciasteczko. Wreszcie przyszedł czwarty najmniejszy piesek i zjadł połowę tego, co znalazł, i jeszcze jedno ciasteczko, wtedy ciasteczka się skończyły. Ile ich było na początku w misce?
7. Jeśli pięć kotów może złapać pięć myszy w pięć minut, to ile kotów potrzeba, aby złapać sto myszy w sto minut?
8. Postępując się tylko dodawaniem napisz liczbę 28 przy pomocy pięciu dwójek, a liczbę 1000 przy pomocy ośmiu ósemek.
9. Jak używając wszystkich cyfr (0123456789) zapisać liczbę 1?

MIĘDZYNARODOWY KONKURS „Kangur matematyczny”

Konkurs jest adresowany do wszystkich uczniów i organizowany jest w pięciu grupach wiekowych. Formuła tego konkursu stwarza możliwość przeżycia pięknej przygody z matematyką. W czasie 75 minut każdy uczeń rozwiązuje 30 zadań o zróżnicowanym stopniu trudności. W Polsce odbyło się już 15 edycji tego konkursu. Kangurowe zadania stanowią dobry trening dla szarych komórek i dostarczają rozrywki umysłowej dla dzieci, ich rodziców i nauczycieli. Nagrodą dla laureatów tego konkursu są ciekawe wycieczki zagraniczne.

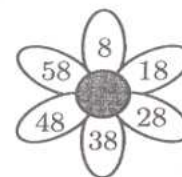
Podajemy przykładowe zadania z Kangura 2006 (zestaw MALUCH) – poziom klas 3-4.

14. Na przedstawionych poniżej diagramach zaznaczono cztery drogi łączące dwa punkty. Która z tych dróg jest krótsza od pozostałych?



E) Wszystkie cztery drogi są tej samej długości.

15. Na płatkach „liczbowego kwiatka” umieszczone są liczby. Marysia wyrwała wszystkie te płatki, na których są liczby dające przy dzieleniu przez 6 resztę 2. Jaka jest suma liczb na płatkach, które Marysia wyrwała?



A) 46. B) 66. C) 84. D) 86. E) 114.

16. „Puzzle” można przesuwając i obracając, ale nie wolno ich odwracać na drugą stronę. Który z poniższych elementów nie występuje w układance przedstawionej na rysunku obok?



Pytania po 5 punktów

17. Cztery wrony: Dana, Hana, Lena i Zena siedzą na płocie. Dana siedzi dokładnie w środku pomiędzy Haną i Leną. Odległość pomiędzy Haną i Daną jest taka sama jak pomiędzy Leną i Zeną. Dana siedzi w odległości 4 m od Zeny. Jaka jest odległość pomiędzy Haną i Zeną?

A) 5 m. B) 6 m. C) 7 m. D) 8 m. E) 9 m.

18. Janek buduje domek z kart. Na poniższym rysunku przedstawiono kolejno domek parterowy, jedno- i dwupiętrowy. Ilu kart Janek musi użyć, aby zbudować tą metodą domek trzypiętrowy?



A) 23. B) 24. C) 25. D) 26. E) 27.

Najlepsi matematycy w naszej szkole

W bieżącym roku szkolnym odbyły się następujące konkursy matematyczne:

- Konkurs interdyscyplinarny **MATEMATYCZNO - PRZYRODNICZY** - etap szkolny (05. 12. 2005).

Najwyższe wyniki (na 33 punkty możliwe do uzyskania) osiągnęli:

Filip Rodzik - 30 pkt	5c
Marcin Serafin - 30 pkt	5c
Kacper Bar - 29 pkt	6a
Ewelina Kokoszka - 27 pkt	6b
Weronika Pęgielska - 27 pkt	6c
Kamil Mroczek - 27 pkt	5c

Uczniowie ci mieli szansę zakwalifikować się do etapu wojewódzkiego.

Niestety, nie udało się. Najlepszym zabrakło zaledwie 2 pkt.

Życzymy im szczęścia w przyszłym roku szkolnym.

- **Międzynarodowy Konkurs Kangur Matematyczny** - (07. 03. 2006).
Czekamy na ogłoszenie wyników.
- **VI Miejski Konkurs Matematyczny Klas Piątych**

Laureatami zostali:

Filip Rodzik	5c
Marcin Serafin	5c
Szymon Szantula	5b
Tomasz Szypuła	5b

- **Powiatowy Konkurs Matematyczny Klas Szóstych** - jeszcze trwa.
Do finałowego etapu dostali się:

Filip Rodzik	5c
Kacper Bar	6a
Ewelina Kokoszka	6b
Szymon Szantula	5b
Radostaw Wydro	5b
Marcin Serafin	5c
Michał Bożek	6a
Weronika Pęgielska	6c
Tomasz Szypuła	5b

Finałistom gratulujemy i życzymy uzyskania tytułu laureata.

- **IV Międzyszkolny Konkurs Informatyczny „Mistrz zastosowań komputera”**

Adrian Zięba 6c - I miejsce w kategorii indywidualnej