

MATEMATYCZNY BZIK

Nr 4



KWIECIEŃ 2010

Kilka słów od redakcji

Witamy wszystkich Czytelników Matematycznego Bzika. Mamy nadzieję, że w kwietniowym numerze każdy znajdzie coś dla siebie. Życzymy miłej lektury.

W numerze:

<i>1. Liga zadaniowa</i>	<i>3</i>
<i>2. Matematyka pisana wierszem</i>	<i>5</i>
<i>3. Zrób sobie bryłkę.....</i>	<i>7</i>
<i>4. Wędrówki szlakami nauki.....</i>	<i>10</i>
<i>5. Sławni matematycy.....</i>	<i>12</i>
<i>5. Krzyżówki i łamigłówki</i>	<i>15</i>
<i>6. Trochę matematycznego humoru.....</i>	<i>16</i>

Gazetkę opracował zespół w składzie:

Katarzyna Kocur, Krzysztof Domino, Maria Trojnar, Aleksandra Kaplita,

Bartosz Kopaczyński, Paulina Kaplita, Paulina Klimasz

oraz

opiekun koła matematycznego mgr Janusz Legęć

Tyczyn 2010

LIGA ZADANIOWA



Witamy w kolejnym miesiącu Ligi Zadaniowej. Jak zwykle zanim przystąpicie do rozwiązywania bieżących zadań sprawdźcie czy zadania z poprzedniego numeru rozwiązaście poprawnie. Rozwiązania zadań i łamigłówek z bieżącego miesiąca należy przesłać do końca kwietnia na adres: michal.sliwinski@math.uni.wroc.pl podając imię i nazwisko, nazwę szkoły, klasę oraz swój adres pocztowy.

Rozwiązania zadań z marca.

Zad. 1. Jest ich 1004 - jednym składnikiem mogą być liczby od 1 do 1004, drugi jest w ten sposób już wyznaczony, 1005 odpada, a większe liczby dają powtórzenia tych rozkładów.

Zad. 2. Cyfra 9 pojawia się w danej liczbie 998 razy.

Zad. 3. Mały trójkąt ma pole 10 m^2 , natomiast duży powstały trójkąt - 40 m^2 .

Rozwiązania łamigłówek z marca.

Zad. 1. Wyzerować obie kłepsydry i „zastartować” je w momencie rozpoczęcia gotowania. Kiedy minie 7 minut, co odmierzy jedna kłepsydra, obrócić ją. Kiedy przesypane się piasek w drugiej (czyli po kolejnych 4 min.), znów obrócić pierwszą, która odmierzy teraz brakujące 4 min.

Zad. 2. Można wsypać soczewicę do worka kupca, związać go i obrócić na drugą stronę. Wówczas przesypane fasolę i odwiązawszy soczewicę, wsypać ją z powrotem do worka wieśniaka.

Zad. 3. Pierze ma o wiele mniejszą gęstość (lub ciężar właściwy) niż stal, więc w atmosferze działa na nie większa siła wyporu. Jeśli szalki są w równowadze, oznacza to zatem, że masa pierza musi być większa niż masa stali (chyba że ważymy w idealnej próżni), bo ciężar musi równoważyć siłę wyporu. Po przeniesieniu wagi na Księżyc zmienia się gęstość powietrza (na praktycznie zerową, w zasadzie nieosiągalną nawet we współczesnych laboratoriach), więc proporcjonalnie zmienia się również siła wyporu i ciężar pierza jest teraz od niej większy, niż kiedy ważono je na Ziemi.

Zadania kwiecień 2010

Zad. 1. Ile najmniej dni może dzielić dwa kolejne piątki trzynastego? Kiedy może się tak zdarzyć?

Zad. 2. Dwa identyczne prostopadłościany złożono w sześcian, którego pole powierzchni wynosi $1,5 \text{ m}^2$. Podaj pole powierzchni jednego prostopadłościanu.

Zad. 3. Ile wynosi suma wszystkich liczb dwucyfrowych? (Uwaga: mówiąc „liczby dwucyfrowe”, mamy na myśli wyłącznie liczby naturalne!)

Łamigłówki kwiecień 2010

Zad. 1. Na Dzikim Zachodzie do restauracji wchodzi człowiek, prosząc o coś do picia. Ochrona wyciąga jednak broń i w niego wymierza, a gość szczerze dziękuje i zadowolony wychodzi. Dlaczego?

Zad. 2. Jak z 8 zapalek stworzyć dwa kwadraty i 8 trójkątów?

Zad. 3. Jakie słowo najmądrzejszy nawet człowiek wypowie źle?

MATEMATYKA PISANA WIERSZEM

W tym miesiącu prezentujemy Wam kolejne wiersze, które brały udział w gminnym konkursie pt. „Wiersz matematyczny”.

TAJNIKI MATEMATYKI

Dodawanie to prosta sprawa,
Każdy jakoś umie dodawać.
A odejmowanie to trudniejsza rzecz
Każdy z tym kłopot może mieć.
Przy dodawaniu uśmieć można się,
A przy dzieleniu płakać ci się chce.
Mnożenie to prosta rzecz,
Tylko głupi tak może rzec.
Jeśli matkę pojdziesz w mig,
To biznesu osiągniesz szczyt.
Ucz się uczniu matmy, ucz,
Bo matematyką, to do wiedzy klucz.

Karina Krawczyk kł. V6

MATEMATYKA

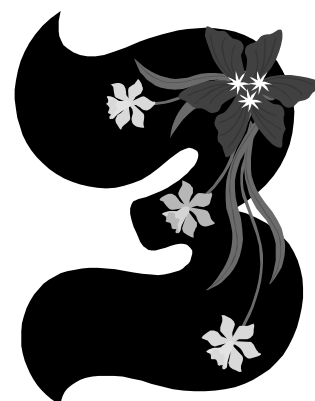
Matematyką - to ważna technika
każdy się z nią boryka.
Już od małego liczysz, dodajesz,
figury geometryczne różne poznajesz.
Gdy do szkoły chodzić zaczynasz,
odkrywasz, jak ważna jest to dziedzina.
Tabliczką mnożenia każdemu się kłania,

*bo ona pomaga rozwiązać różne zadania.
Ucząc się matematyki dużo zyskujesz,
bo przez całe życie z nią wędrujesz.*

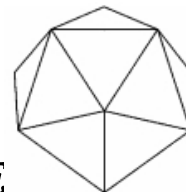
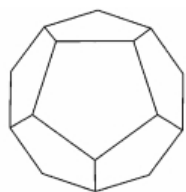
Natalia Michałek kł. Va

CYFROWE PLOTKI

*Wszystkie cyfry się zebrały
i na klasę narzekały.
Jedyneczką powiedziała, że
ta klasa zwariowała.
Lecz dwójeczką zaprzeczyła
i z jedynką się pobiła.
Zaś trójeczką piękna dama,
szminką się pomalowała.
A czwóreczką zazdrościła, więc
się w bójkę też wtłoczyła.
Piąteczką, mała kujoneczką, nic się nie odzywała,
tylko w kącie stała.
A, jedyna ta szósteczka
oddzielała wszystkich z deczką.
A siódemką dziś niemrawa,
stała sobie w kącie sama.
Zaś ósemką wesolutką
była bardzo okrągłutką.
Zaś dziewiątką, trochę głupia,
udawała wczoraj trupa.
Zero tylko się schowało i cichutko narzekało.*

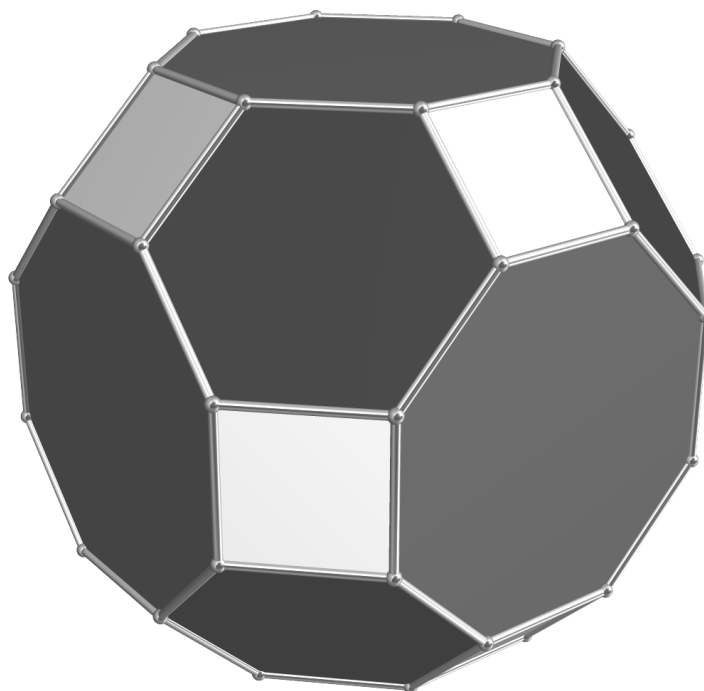


Paulina Klimasz VI6



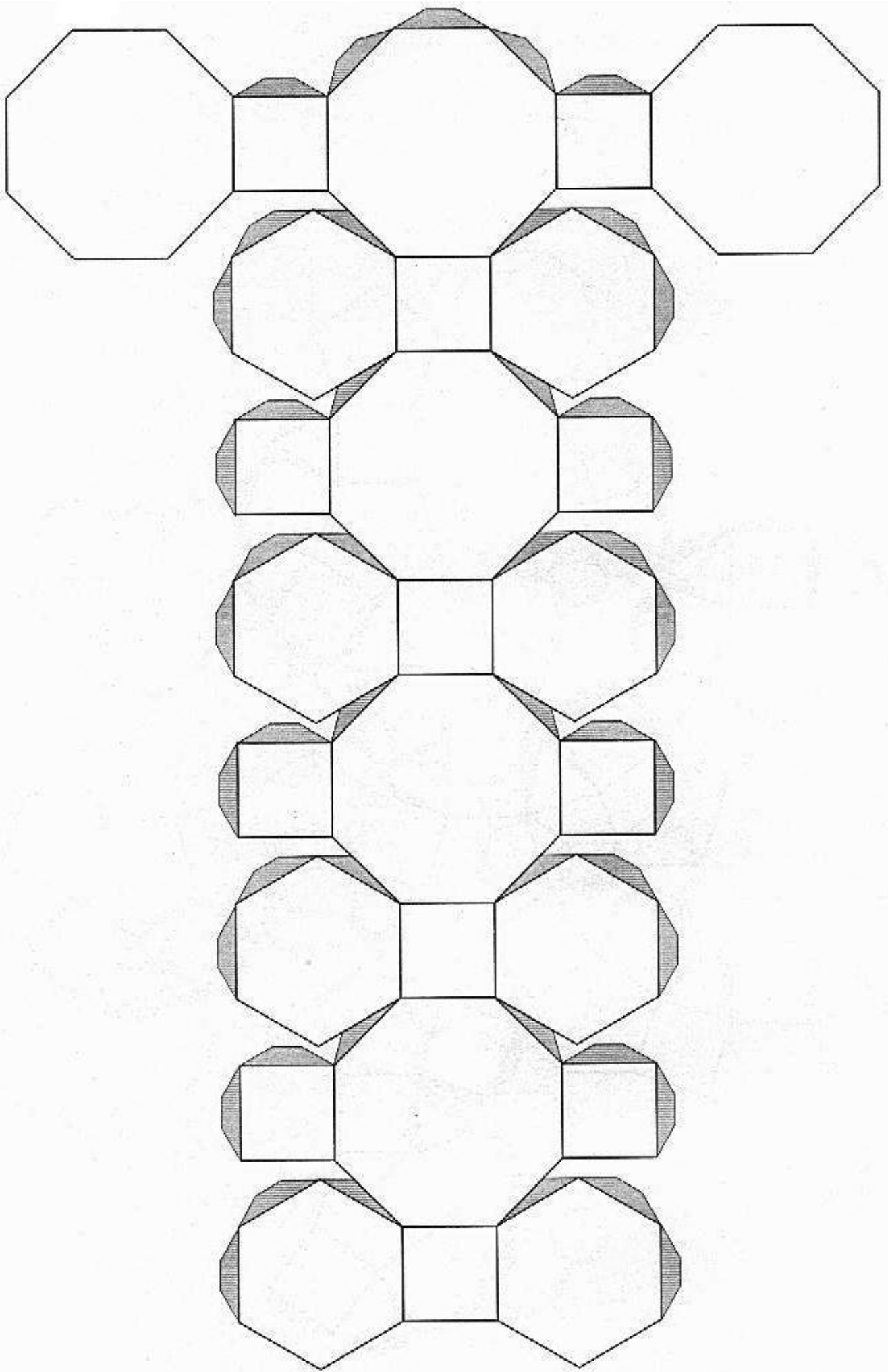
ZRÓB SOBIE BRYŁKĘ

W poprzednim numerze naszego miesięcznika prezentowaliśmy sześćościanościan. Dziś chcielibyśmy, abyście razem z nami skłegli sześćościanościan rombowy mały.



Jak zawsze potrzebny będzie duży karton grubego papieru (najlepiej kolorowego), ołówek, nożyczki, klej i siatka zamieszczona w środku gazetki. Na kartonie odrysuj lub przyklej siatkę, następnie wytnij i pozaginaj wzdłuż linii. Skrzydełka posmaruj klejem, złoż i bryła gotowa. Sklejony, podpisany model możesz przynieść do sali 59, gdzie cały czas gromadzona jest kolekcja brył wykonanych przez uczniów.

Uwaga! Jeśli chcesz mieć większą bryłę, to po prostu powiększ siatkę na ksero.



WĘDRÓWKI SZLAKAMI NAUKI

15 kwietnia tego roku uczniowie uczęszczający na zajęcia koła matematycznego mieli możliwość udziału w warsztatach organizowanych przez Szkołę Matematyczno-Informatyczną działającą w ramach Fundacji „Na rzecz nauki i edukacji – Talenty” w Rzeszowie we współpracy z Gimnazjum Akademickim Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania. W ramach warsztatów odbyły się dwa bloki tematyczne: konwersatorium matematyczno – informatyczne oraz doświadczenia i pokazy chemiczne i fizyczne. Celem warsztatów była m. in. popularyzacja nauk ścisłych oraz ukazanie ich piękna.

A oto kilka problemów – zagadek, którymi zajmowali się uczniowie podczas konwersatorium matematyczno – informatycznego:

1. 30 podziel przez pół i dodaj 10. Ile otrzymałeś?
2. Ile jajek można zjeść na czczo?
3. Szły gęsi gęsiego, jedna za drugą.
Ile było gęsi?
4. Co jest między minimum

a maksimum?



5. *Gdzie są rzeki bez wody?*
6. *Co jest centrum niczego?*
7. *Kij ma dwa końce. Ile końców ma 7,5 kija?*
8. *Na stole siedziało 7 much.*

Przyszedł Wacek, zabił 3. Ile much zostało?

9. *Pociąg długości 1km ma przejechać przez tunel długości 1km z prędkością 1km/h. Ile czasu zajmie mu przejechanie tego tunelu?*
10. *W zadymionym pokoju paliły się 3 świece. Jedna zgasła wskutek przeciągu. Ile świec zostało?*
11. *W pokoju są lampa naftowa i świeca. Co zapalisz najpierw?*
12. *Bierzesz udział w wyścigu. Wyprzedzasz osobę biegnącą jako druga. Które miejsce będziesz zajmował?*

Ciekawe czy ktoś z was poradzi sobie z tymi problemami. Uczniowie klas szóstych radzili sobie z nimi całkiem nieźle.

Zapraszamy również wszystkich do obejrzenia galerii zdjęć na stronie www.smi.rzeszow.pl.



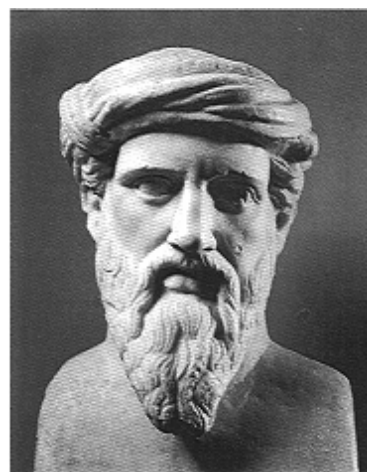
SŁAWNI MATEMATYCY

Dzisiaj przybliżymy Wam postać Pitagorasa z Samos.

Narodowość: grecka

Data i miejsce urodzenia: ok. 572-569 p.n.e. wyspa Samos

Data i miejsce śmierci: ok. 497- 475 p.n.e. Metapont

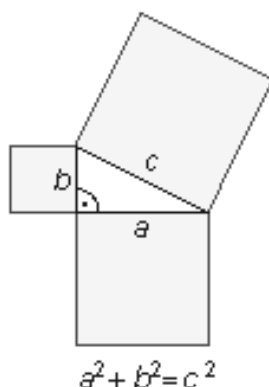


Życie i działalność: Pitagoras nie zostawił po sobie żadnych pism. O jego dokonaniach dowiadujemy się z dzieł filozofów greckich żyjących ponad 200 lat później (m. in. Diogenesa, Porfiriosa czy Jamblichosa). Nie jest nawet możliwe dokładne ustalenie lat jego życia. Wiadomo, że w młodości odwiedził m.in. Indie, Egipt, Syrię i Mezopotamię, gdzie zetknął się z tamtejszymi systemami filozoficzno-religijnymi. W Jonii był uczniem Talesa. Założył w Krotonie szkołę, zwaną Związkiem Pitagorejskim.

Poza filozofią (w tym głównie etyką i matematyką) interesował się astronomią (twierdził, że Ziemia jest kulista i istnieje w „kosmosie”) i medycyną. Po rozpadzie Związku Pitagorejskiego spowodowanym odkryciem liczb niewymiernych Pitagoras został wypędzony z Krotony, jego szkoła została spalona, a on sam do końca życia przebywał na wygnaniu w Metaponcie.

Twierdzenia i odkrycia: Dla uczczenia swojego nauczyciela wiele własnych odkryć pitagorejczycy nazywali jego imieniem. Trudno dziś jednoznacznie określić, kto jest autorem jakiego odkrycia. W pierwszym okresie

działalności (na pewno więc pod okiem mistrza) pitagorejczycy uporządkowali terminologię geometryczną (wprowadzając pojęcia, które w niezmienionym kształcie przetrwały do dziś, m.in. punktu, prostej, równoległości, prostopadłości, płaszczyzny, odcinka, kąta, w tym wpisanego, dopisanego i środkowego, figur przystających i podobnych), uporządkowali też i dowiedli wiele faktów z zakresu arytmetyki i geometrii. Badali: własności liczb, wielokątów foremnych, wielościanów foremnych, kóła i kuli, figur i brył podobnych.



Twierdzenie Pitagorasa:

Pitagorejczycy na stałe wprowadzili do matematyki konieczność przeprowadzania systematycznych dowodów twierdzeń.

Udowodnili m. in. twierdzenie, zwane dziś twierdzeniem Pitagorasa: jeżeli trójkąt jest prostokątny, to suma pól kwadratów zbudowanych na przyprostokątnych jest równa polu kwadratu zbudowanego na przeciwprostokątnej.

Podczas prac nad dowodem twierdzenia Pitagorasa odkryto istnienie liczb niewymiernych.

Ciekawostki i anegdoty:

- W młodości Pitagoras był utalentowanym pięściarzem i zapaśnikiem. Zdobywał laury olimpijskie, wygrywając wszystkie walki.
- Pitagoras miał zalecać swoim uczniom zadawanie sobie codziennie wieczorem pytań: Jaką błąd popełniłem? Co zdrałem? Jakiego obowiązku zaniedbałem?

- *Pitagoras wprowadził termin „filozofia” (tzn. umiłowanie mądrości) dla zaznaczenia, że mądrość jest rzeczą boską, a człowiekowi dostępne jest jedynie jej umiłowanie.*
- *Pitagoras był prawdopodobnie wegetarianinem.*
- *Legenda głosi, że Pitagoras miał dar rozmawiania ze zwierzętami. Podobno przekonał niedźwiedzia, który nękał okoliczną ludność, aby przestał atakować ludzi. Innym razem przekonał wołu, aby nie jadł bobu, bo po nim choruje.*
- *Pitagorejczycy, badając figury podobne, umożliwili wykonywanie rysunków w skali, planów i map (nie istniały one w kulturach narodów pozaeuropejskich), czemu zawdzięczamy późniejsze wielkie odkrycia geograficzne, rewolucję przemysłową i wiele innych osiągnięć.*

Cytaty:

- *Wszystko jest liczbą.*
- *Naprawdę poznajemy człowieka dopiero po jego śmierci.*
- *Milcz albo powiedz coś takiego, co jest lepsze od milczenia.*
- *Tak postępuj z przyjaciółmi, aby nie stali się nieprzyjaciółmi, a z nieprzyjaciółmi tak, żeby jak najprędzej stali się tobie przyjaciółmi.*
- *Tak długo, jak człowiek będzie zabijał zwierzęta, ludzie będą zabijali się nawzajem. W istocie ten, kto zabija i zadaje ból, nie zazna radości i miłości.*
- *Najkrótsze wyrazy – „tak” i „nie” - wymagają najdłuższego zastanowienia.*
- *Trudno jest iść przez życie wieloma drogami jednocześnie.*

KRZYŻÓWKI I ŁAMIGŁÓWKI

Sudoku

Uzupełnij puste pola cyframi od 1 do 9 w taki sposób, aby w każdym wierszu, w każdej kolumnie i w każdym wydzielonym kwadracie cyfry nie powtarzały się.

3	9		8		6	5		
4			5	2		1	6	9
	6	2	4					7
9		6		3	1	4	2	8
7			9		4	6		
	4	3			2		9	
6	1			9	5	8	7	3
	3		1		7			6
	7	5			8		1	

Uzupełnij krzyżówkę, wpisując brakujące znaki i liczby.

4	+		=	50
		-		+
		10	=	
=		=		=
62	+		=	

180			=	
-		*		+
	-	5	=	50
=		=		=
	-		=	65

TROCHĘ MATEMATYCZNEGO HUMORU



- Jasiu! Co dostałeś dzisiaj w szkole? - pyta tata.
- Dwie jedynki z matematyki i szóstkę ze śpiewu - odpowiada Jaś.
- Nie rozumiem - powiada rozgoryczony ojciec- jak ci się po tym wszystkim jeszcze chciało śpiewać?!

- Co się dzieje, synku? Znowu dostałeś jedynkę z matematyki. Może ty nie rozumiesz, o co nauczyciel cię pyta?
- Właśnie, mamó, jest na odwrót! Nauczyciel nie rozumie moich odpowiedzi!

Mały Tadek ma trudności z rachunkami. Ojciec chce mu pomóc.

- Uważaj, jeśli dam ci dwie pomarańcze i mama też dwie, to ile będziesz miał razem?
- Nie wiem tatusiu, w szkole przerabialiśmy to tylko z jabłkami.

Nauczyciel pyta ucznia:

- Powiedz mi, tylko szczerze, kto rozwiązał ci zadanie domowe?
- Nie wiem, proszę pani. Wczoraj wczesnie poszedłem spać.

- Jasiu! Kiedy w końcu poprawisz tę jedynkę z matematyki?

- Nie wiem mamó. Jest to bardzo trudne, bo pani nie wypuszcza dzienniką z rąk.

Mały Jaś woła po powrocie ze szkoły

- Mamó! Nauczyłem się liczyć!
- Pochwal się! - prosi mama.
- Dwa, trzy, cztery, pięć ...
- Synku, a gdzie jedynka?
- W dzienniku, mamó!