

MATEMATYCZNY BZIK

Nr 2



LUTY 2010

Kilka słów od redakcji

Witamy wszystkich Czytelników „Matematycznego Bzika”. Oddajemy w Wasze ręce drugi numer naszego miesięcznika. Mamy nadzieję, że kolejny numer będzie się cieszył tak samo dużą popularnością jak pierwszy. Życzymy miłej lektury.

W numerze:

<i>1. Liga zadaniowa</i>	<i>3</i>
<i>2. Matematyka pisana wierszem</i>	<i>6</i>
<i>3. Sklej sobie bryłkę</i>	<i>8</i>
<i>4. Zadania przygotowujące do sprawdzianu piąto- i szóstoklasistów</i>	<i>9</i>
<i>5. Sławni matematycy</i>	<i>11</i>
<i>5. Krzyżówki i łamigłówki</i>	<i>15</i>
<i>6. Trochę matematycznego humoru</i>	<i>17</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

Korekta – mgr Adam Janiec

Tyczyn 2010
LIGA ZADANIOWA



Przed nami kolejny miesiąc ligi zadaniowej. Czy wysłaliście już rozwiązania zadań z poprzedniego numeru? Jeśli tak, to dobrze, bo przed wami kolejne zmagania z zadaniami i łamigłówkami, które należy rozwiązać do końca lutego i przesłać na adres: michal.sliwinski@math.uni.wroc.pl. Zanim jednak przystąpicie do rozwiązywania bieżących zadań sprawdźcie czy zadania z poprzedniego numeru rozwiązaście poprawnie.

Rozwiązania zadań ze stycznia:

Zad. 1. 30° albo 36° .

Zad. 2. 6

Zad. 3. 9876543120.

Rozwiązania łamigłówek ze stycznia:

Zad. 1. Łyżeczka mogła być z materiału, który roztapia się w gorącej herbacie.

Zad. 2. Wieśniak może przesypać soczewicę ze swojego worka do worka kupca, po czym mogą się nimi zamienić.

Zad. 3. Celina i Edek,

Zadania luty 2010

Zad. 1. Ile dzielników ma liczba 2010?

Zad. 2. Ile sobót wypadnie do końca XXI wieku od zakończenia tegorocznych ferii zimowych we wszystkich województwach?

Zad. 3. Opisz kształt bryły, którą utworzą punkty kwadratu obróconego o 180° wokół przekątnej.

Łamigłówki luty 2010

Zad. 1. Wrocławski turysta chce odwiedzić kilka polskich miast i wybrać następującą strategię podróży: najpierw pojedzie do najbliższego z wybranych miast, następnie do tego, do którego będzie miał wówczas najbliższej, itd., za każdym razem wybierając jako następne miasto najbliższe z dotychczas nieodwiedzonych, po czym pod koniec ferii wróci do Wrocławia. Czy taką kolejność odwiedzin wybranych miast daje najmniejszą możliwą sumę odległości, które musi pokonać turysta? Uzasadnij!

Zad. 2. Znajdź błąd w poniższym rozumowaniu. Okrążając kulę ziemską w kierunku wschodnim, tak jak zrobił to Phileas Fogg z powieści Juliusza Verne'a, po przekroczeniu linii zmiany daty podróżujący „znajduje się” w czasie o 24 godziny wcześniejszym, zatem człowiek okrążający Ziemię w czasie krótszym niż 24 h (co jest już technicznie możliwe) znajdzie się po takiej podróży w miejscu startu o czasie wcześniejszym niż ten, w którym wyruszył!

Zad. 3. Wielki Mag potrafi wykonać następującą magiczną sztukę z udziałem dowolnej osoby z publiczności: osoba ta siada na krzesło dostarczonym bezpośrednio z firmy meblarskiej i mimo jej szczerych chęci, ilekółwiek prób by nie podejmowała, przez 15 minut nie może sama wstać. Ani ta osoba, ani krzesło, na którym siada, nie są w trakcie pokazu ani przed nim poddawane działaniu żadnych czynników zewnętrznych. Jak Mag może coś takiego przeprowadzić?

Powodzenia w łamaniu głowy!

MATEMATYKA PISANA WIERSZEM

W grudniu tego roku w Szkole Podstawowej w Matysówce został przeprowadzony gminny konkurs pt. „Wiersz matematyczny”. Uczniowie naszej szkoły bardzo chętnie wzięli w nim udział. W sumie na konkurs zostało wysłanych 21 wierszy. Dwa pierwsze miejsca zajęły wiersze „X czy Y” Radosława Kotuli z klasy 6a oraz „O matematyce” Katarzyny Kocór z klasy 6b. Zwycięzcom gratulujemy, a ich wiersze zamieszczamy poniżej.

X czy Y

*Już od wielu lat panowie
Wielki zamęt mieli w głowie.
Problem mieli bowiem taki,
Co znaczyć mogą te znaki.*

*„X” to krzyżyk trochę skośny,
„Y” - kulfon jakiś sprośny.
Ale zawsze niewiadomy,
Tajemniczy, nieznajomy.*

*Proste zawsze jest równanie,
Chyba, że się tam dostanie
„X” lub „Y”, wtedy to
Zamieszanie, że ho, ho!*

*Rozpoczyna się myślenie.
I mnożenie lub dzielenie,
Dodawanie, przestawianie,
Żeby wyszło nam równanie.*

*Dużo trzeba się nagłowić,
Żeby znaczek ów wyłowić
Czy to „Y”, czy też „X”
W głowie zawsze wielki mix,
A gdy go już odnajdziemy,*

*To do końca też nie wiemy.
Czy jest dobrze obliczony,
Więc powinien być sprawdzony.*

*Wtedy w miejsce „X” lub „Y”
Podstawiamy pewną liczbę.
Gdy równanie zgadza się,
To już każdy dobrze wie.*

*Zniką tajemniczy znak,
Odlatuje niczym ptak,
Wszystko proste się wydaje,
Lecz pytanie pozostaje.*

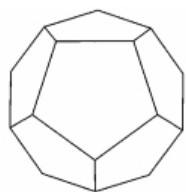
*Co to za filozof taki,
Wprowadził do liczb te znaki?
By utrudnić ludziom życie.
Chyba po to, jak myślicie?*

Radosław Kotula 6a

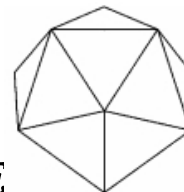
O MATEMATYCE

*Ona zawsze z nami była,
Od najmłodszych lat.
Nigdy się tym nie znudziła ,
Dalej dręczy cały świat.
Geometria i algebra,
Wciąż po nocach mi się śnią.
Wciąż nie dają mi spokoju,
Dręczą biedną głowę mą!*

Katarzyna Kocur 6b



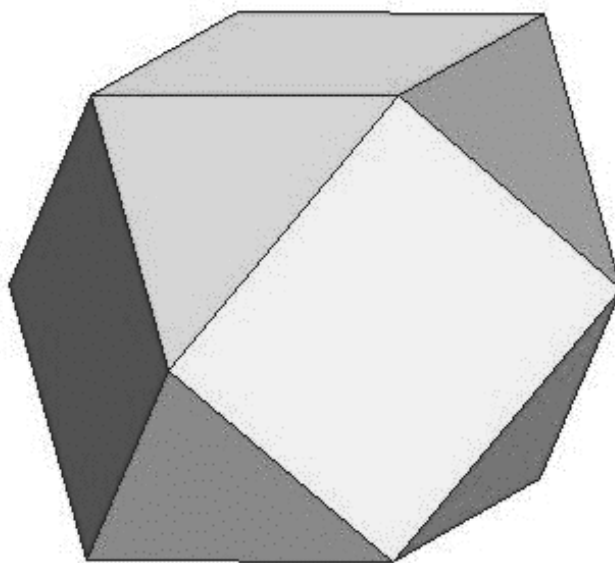
ZRÓB SOBIE BRYŁKĘ

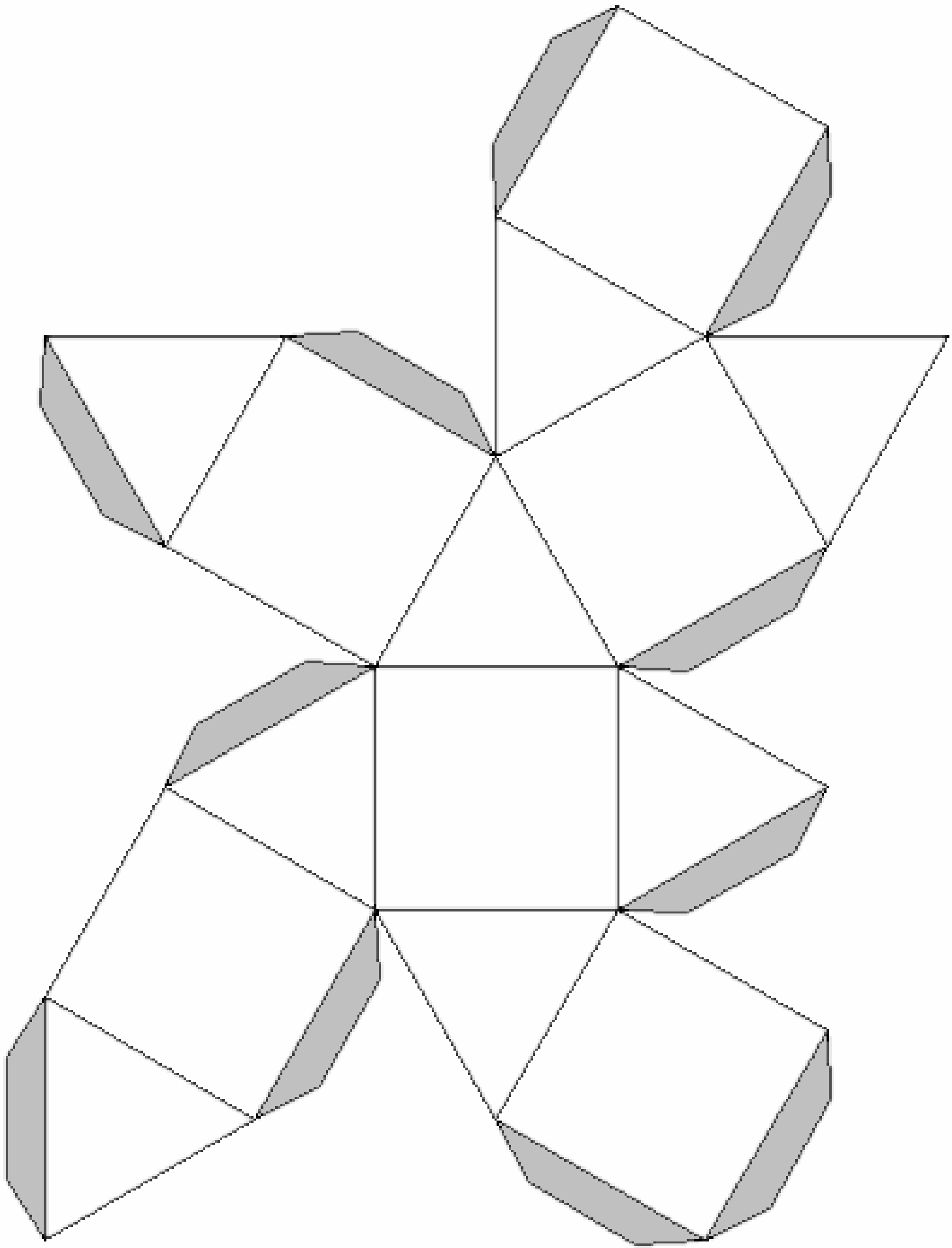


W poprzednim numerze naszego miesięcznika prezentowaliśmy czworościan ścięty. Dziś chcielibyśmy, abyście razem z nami skлеili sześćcioośmiościan.

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. Gotową, podpisaną bryłę możesz przynieść do sali 59, gdzie będzie zrobiona wystawa. Pierwsze bryły z poprzedniego numeru już można podziwiać w sali 59.

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





ZADANIA PRZYGOTOWUJĄCE DO SPRAWDZIANU PIĄTO- I SZÓSTOKLASISTÓW

„Obliczenia związane z czasem”

1. Kasia wróciła ze szkoły o godzinie 13:45. Do godziny 14:25 oglądała w telewizji program o morskich rybach, a następnie przez pół godziny odrabiała pracę domową z matematyki. Po zjedzeniu obiadu i ubraniu się w strój harcerski, wyszła na zbiórkę (razem z dojściem do harcówki zajęło jej to 25 minut). Ile czasu zajęły Kasi wszystkie czynności, od momentu przyjscia ze szkoły do czasu dojścia do harcówki? Czy Kasia zdążyła na zbiórkę na godzinę 15:15?
2. Zaczęło padać za piętnaście dziewięta wieczorem i padało do wpół do ósmej rano następnego dnia. Ile czasu padał deszcz?
3. Kasia ogląda telewizję przeciętnie 40 minut dziennie. Obliczyła, że to $\frac{2}{9}$ jej czasu wolnego. Ile czasu wolnego dziennie ma Kasia?
4. Ile lat minęło od 2600 roku p.n.e. do roku 2010?
5. Jeżeli lekcje Kasi trwały 18 kwadransów (nie wliczając przerw), to ile ich miała?

6. Szymon w 0,4 godziny spakował swój plecak. Ile minut zajęła mu ta czynność?

7. W regulaminie konkursu na komputerową prezentację szkoły określono, że nie powinna być krótsza niż 720 sekund i dłuższa niż 840 sekund. Michał przygotował prezentację, która trwa 11 minut 20 sekund. Czy jest ona zgodna z regulaminem?

ŚLAJNI MATEMATYCY

Dzisiaj przybliżymy wam postać Talesa z Miletu

Narodowość: grecka

Data i miejsce urodzenia: ok. 640-620 p.n.e.

Milet

Data i miejsce śmierci: ok. 547-540 p.n.e. Milet

Pochodzenie:



O życiu i pochodzeniu Talesa niewiele wiadomo. Według starożytnych przekazów Tales był kupcem (handlował m.in. słynnymi tkaninami miletańskimi), technikiem, astronomem, meteorologiem, matematykiem, politykiem, teologiem i filozofem.

Uważany jest za jednego z siedmiu mędrców antycznych i ojca nauki greckiej. Już w starożytności nazywany był pierwszym filozofem, matematykiem, fizykiem i astronomem. Podczas licznych podróży handlowych zapoznał się z osiągnięciami matematyki i astronomii Egiptu, Fenicji i Babilonii. Zdobytą wiedzę wykorzystywał do odkrywania i dowodzenia różnych zależności w geometrii oraz do zastosowań praktycznych. Na podstawie podobieństwa trójkątów zmierzył wysokość piramid egipskich, wykorzystując cień, który rzucały. Był założycielem jońskiej szkoły filozofów przyrody. Za prapierwiastek rzeczywistości uważał wodę.

Matematyka:

Zasługi Talesa polegają głównie na położeniu fundamentów matematyki

(a zwłaszcza geometrii) jako nauki dedukcyjnej. Według jej reguł każdy obiekt powinien posiadać precyzyjną definicję, a każda jego własność powinna być uzasadniona na gruncie wyjściowych założeń (postulatów i aksjomatów) i na drodze logicznego rozumowania. Przed Talesem matematyków egipskich, babilońskich i greckich interesował wynik, odpowiedź na pytanie „ile” i „jak”, Tales jako pierwszy zadał pytanie „dlaczego”? Wprowadził do matematyki pojęcie dowodu twierdzenia i formalnie udowodnił wiele geometrycznych faktów uznawanych wcześniej za oczywiste.

Fizyka:

Tales przeprowadzał eksperymenty z bursztynami, które po potarciu sukniem przyciągały skrawki papieru. Były to pierwsze w historii badania z zakresu elektryczności statycznej.

Astronomia:

W zapiskach Herodota jest wzmianka o przepowiedzianym przez Talesa z dokładnością do roku zaćmieniu Słońca, które rozślawiło jego imię. A przecież nie można zrobić tego precyzyjnie bez dokładnej wiedzy o budowie kosmosu. Tales nie miał wiedzy potrzebnej do przewidywań astronomicznych, np. nie wiedział, że Ziemia jest kulista. Mógł natomiast oprzeć się na obliczeniach wynikających z obserwacji powtarzających się zaćmień Słońca i Księżyca prowadzonych przez wiele stuleci przez Egipcjan i Babilończyków. Prawdopodobnie Tales przebywał w Egipcie w roku 603 p.n.e. i był tam świadkiem zaćmienia Słońca. Tam też zapoznał

się ze sposobami przepowiadania zjawisk astronomicznych i na tej podstawie przewidział zaćmienie w ciągu roku 585 p.n.e.

Twierdzenia i odkrycia:

- ***Twierdzenie Talesa:*** Jeśli ramiona kąta płaskiego przetniemy dwiema prostymi równoległymi, to odcinki wyznaczone przez te proste na jednym z ramion kąta są proporcjonalne do odpowiednich odcinków na drugim ramieniu kąta.
- Średnica dzieli koło na połowy.
- Kąty przy podstawie trójkąta równoramiennego są równe.
- Kąty wierzchołkowe są równe

Ciekawostki i anegdoty:

- Zmierzył wysokość piramid egipskich, wykorzystując taki moment dnia, gdy cień obiektu był równy jego wysokości.
- Wykorzystując własności trójkątów podobnych obliczał odległości od brzegu okrętów znajdujących się na pełnym morzu.
- Przewidział niemal całkowite zaćmienie Słońca 28 maja 585 r. p.n.e., które zmusiło do rozejmu walczących od 6 lat w wojnie Medów i Lidyjczyków, a Talesowi zjednało sławę wielkiego uczonego.
- Według Platona Tales, obserwując gwiazdy, wpadł w ciemności do studni. Wtedy piękna niewolnica rzekła żartem, że chciał zobaczyć, co się dzieje na niebie, a nie dostrzegł tego, co znajduje się pod jego nogami.
- Tales (jak każdy ówczesny Grek?) był miłośnikiem sportu. W młodości niejedną raz zdobywał olimpijskie laury. Podobno zmarł na stadionie

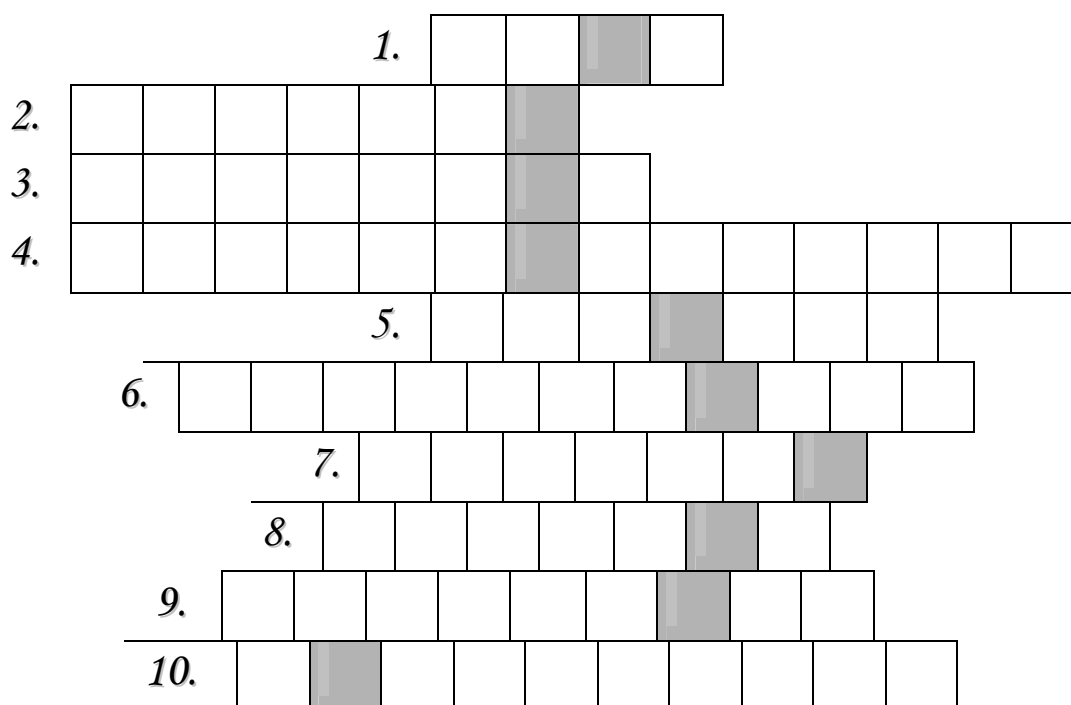
w Milecie na skutek udaru słonecznego, okłaskując walczących o zwycięstwo olimpijczyków.

Cytaty:

- *„Najsilniejszą rzeczą jest konieczność, wszystkim bowiem rządzi”.*
- *„Nie bogać się w nieuczciwy sposób, żebyś nie ściągnął na siebie złej sławy tych, którzy ci zaufali”.*
- *„Noc jest przedsionkiem dnia”.*

KRZYŻÓWKI I ŁAMIGŁÓWKI

1. Wynik dodawania.
2. Wynik odejmowania.
3. $a \cdot h/2$ jest to wzór na pole...
4. $a \cdot h$ jest to wzór na pole...
5. Łączy środek okręgu z punktem na okręgu.
6. Przekątne w rombie przecinają się w połowie i są...
7. Wielokąt, który ma trzy kąty.
8. Wynik mnożenia.
9. Wielokąt, który ma 4 boki, 4 wierzchołki i 4 kąty.
10. Przyrząd, który służy do wykonywania obliczeń.



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.

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

Uzupełnij krzyżówkę, wpisując brakujące znaki i liczby.

3	+		-	2	=	7
		-		+		+
	*	5	-		=	5
-		+		-		-
1	+		+	4	=	
=		=		=		=
5		4	+		=	

TROCHĘ MATEMATYCZNEGO HUMORU



N: Jasiu, jeśli twoja mama jest o 34 lata starsza niż twoja siostra, a ty jesteś o 5 lat młodszy od siostry i masz teraz 10 lat, to ile lat ma twoja mama?

U: Proszę Pani! Kobiet nie pyta się o wiek!

N: Ile razy można odjąć 7 od 83 i ile zostanie?

U: Można odejmować 7 tyle razy, ile się chce i za każdym razem zostanie 76.

N: Ile to jest 7 razy 6?

U: 42.

N: Bardzo dobrze. A ile to jest 6 razy 7?

U: 24.

N: Tyle razy wam mówiłam, że połowy są równe. Nie ma większej i mniejszej połowy. Ale i tak większa połowa z was tego nigdy nie zrozumie!

N: Uczenie się matematyki, to ogromna przyjemność!

U: Proszę Pani, ja nie mam czasu na przyjemności!

N: Jasiu, czy ojciec pomaga ci w odrabianiu lekcji?

U: Nie, ta ostatnia dwójka z matematyki zupełnie go załamała.