

UŚMIECHNIĘTE ROZMAITOŚCI



MATEMATYCZNE

Okładka:

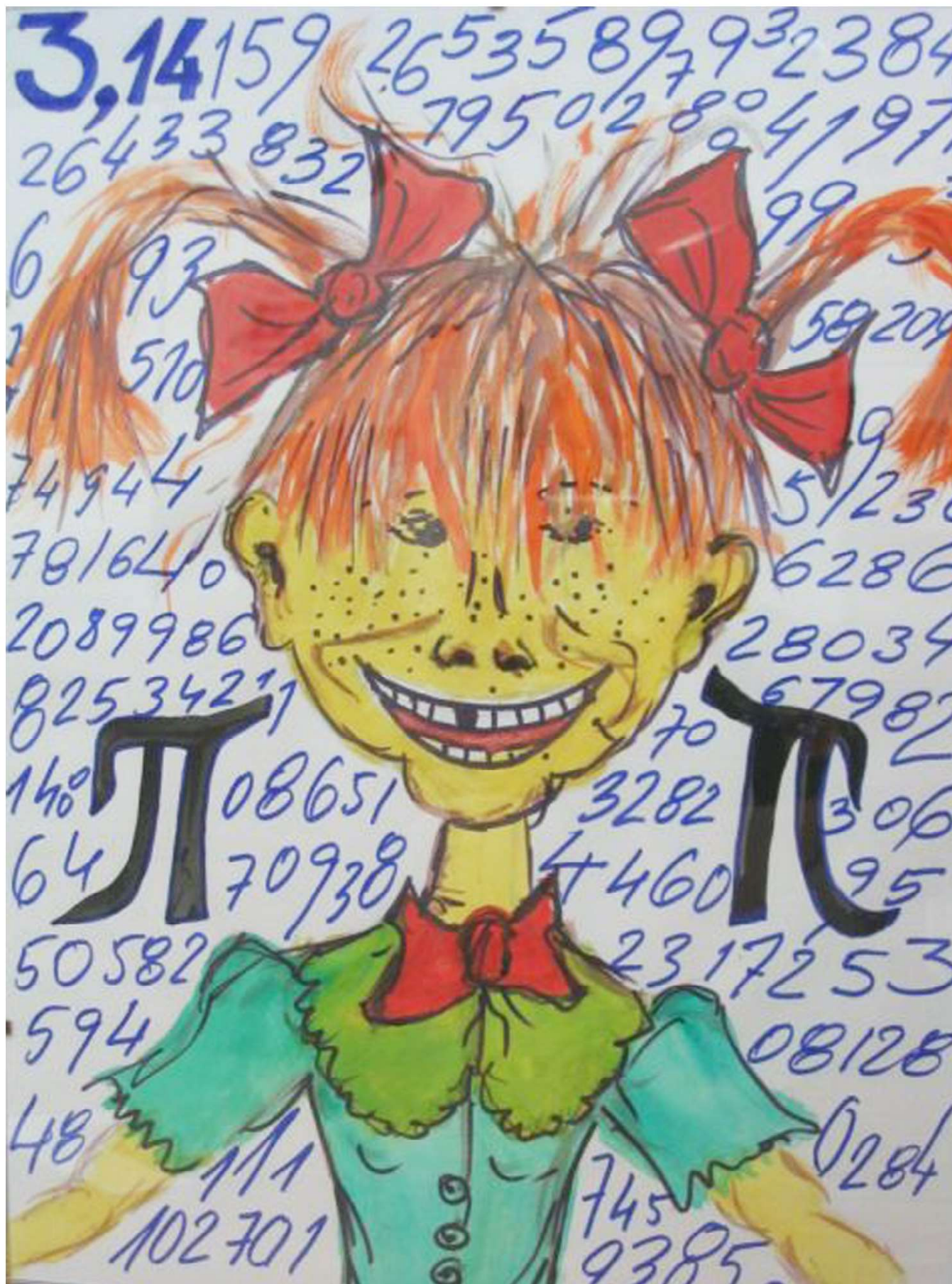
„Nieskończoność”

Anna Poskrobko, organizator konkursu „Uśmiechnięte
rozmaitości matematyczne”

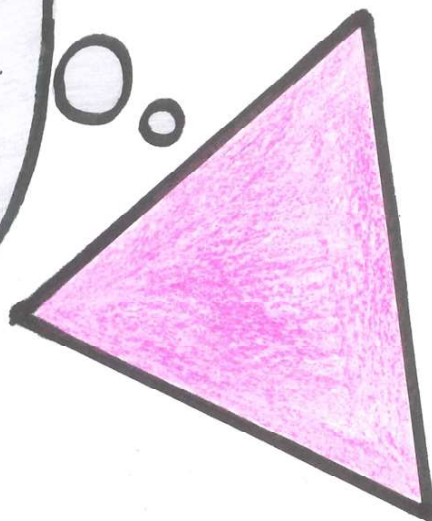
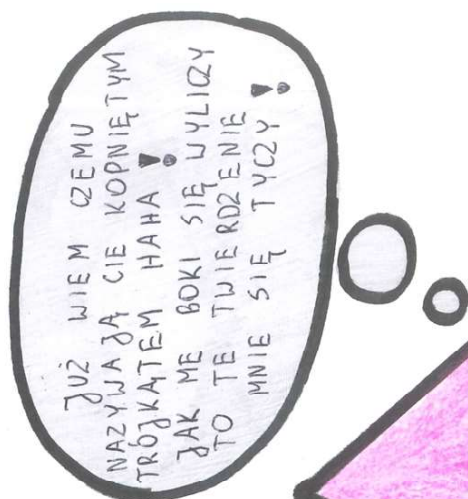
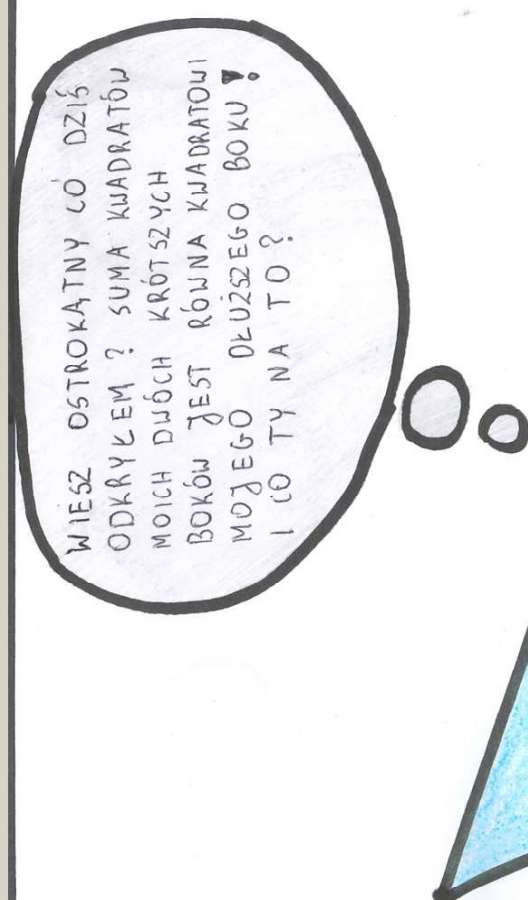
„Uśmiechnięte różnaitości matematyczne”

to konkurs plastyczny organizowany od osiemnastu lat przez Centrum Popularyzacji Matematyki „Signum”, jednostkę dydaktyczną Wydziału Informatyki Politechniki Białostockiej. W konkursie biorą udział dzieci szkół podstawowych (klasy 6-8) oraz młodzież szkół średnich. Uczestnicy tworzą prace plastyczne, które z humorem opowiadają o matematyce. Pomysły są różne. Rysunki przedstawiają, a to żartobliwe sytuacje z lekcji matematyki, lapsusy językowe lub komedie pomyłek, a to własne zmagania z problemami matematycznymi lub różne skojarzenia z pojęciami matematycznymi. Jury ma zwykle trudny wybór. Oceniając, bierze pod uwagę estetykę, pomysłowość i oryginalność, ale przede wszystkim, zawarty w pracy humor. Sprawdza, czy praca wywołuje uśmiech na twarzy i czy można ją zaliczyć do grupy „prac uśmiechniętych”.

Przez te wszystkie lata powstało wiele fantastycznych prac, które pokazują matematykę z przymrużeniem oka. Pomysłowość, oryginalność i zmysł obserwacji autorów po prostu zaskakuje. Niniejsza książeczka zawiera głównie prace laureatów konkursu. Zapraszamy do obejrzenia tych matematycznych rozmaitości. Uśmiech na pewno zagości na Waszych twarzach!

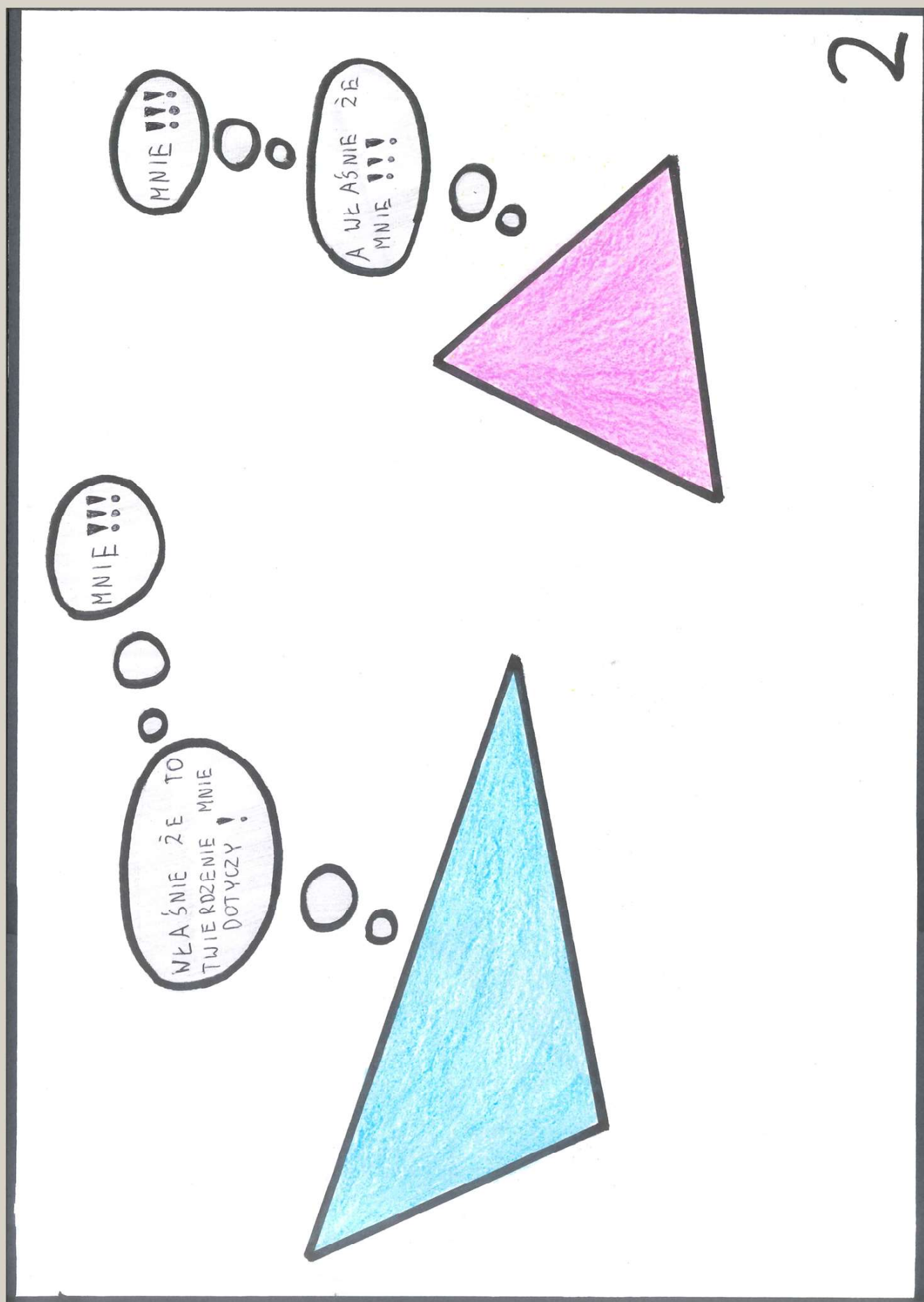


„PiPi”

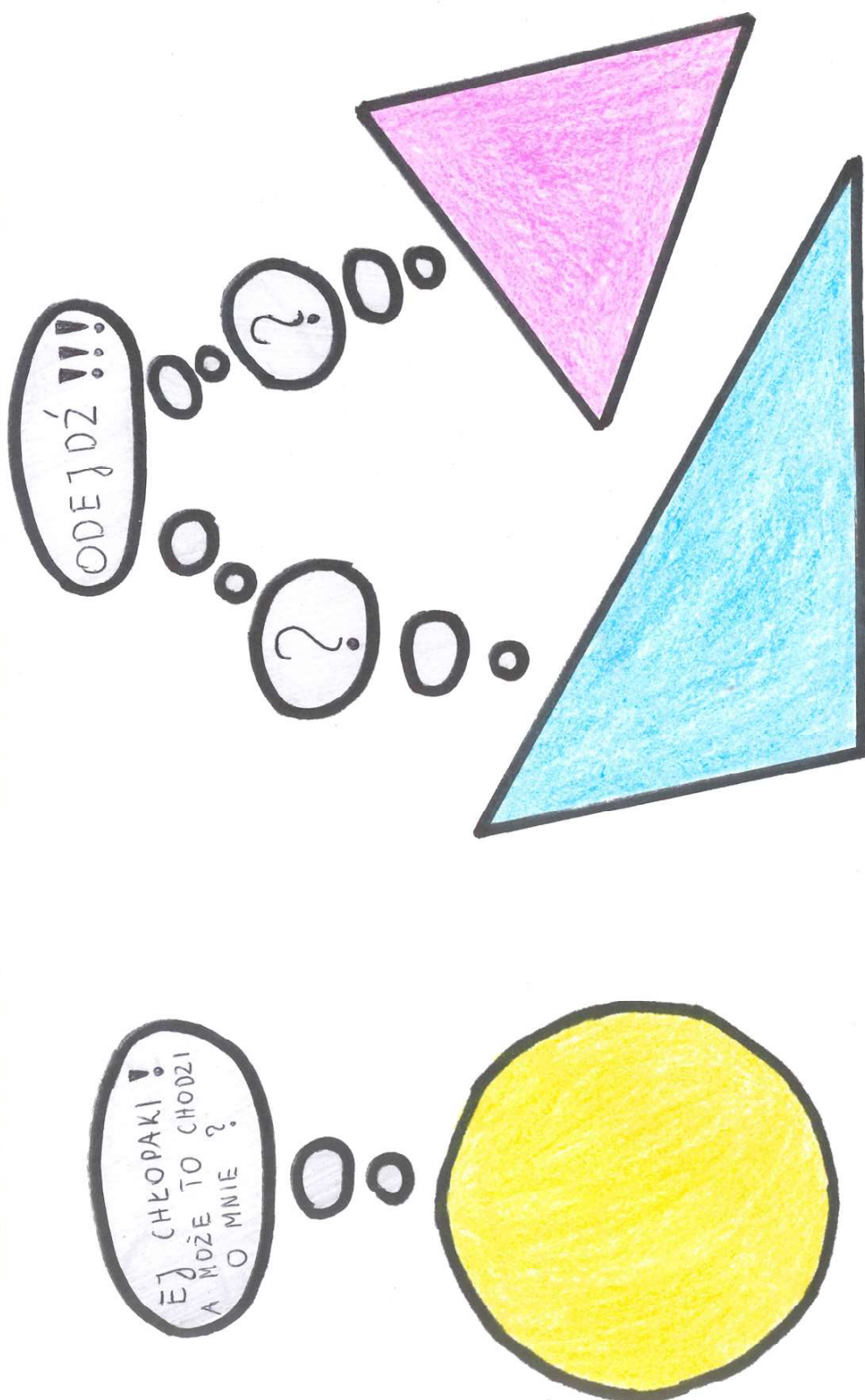


1

„Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa”



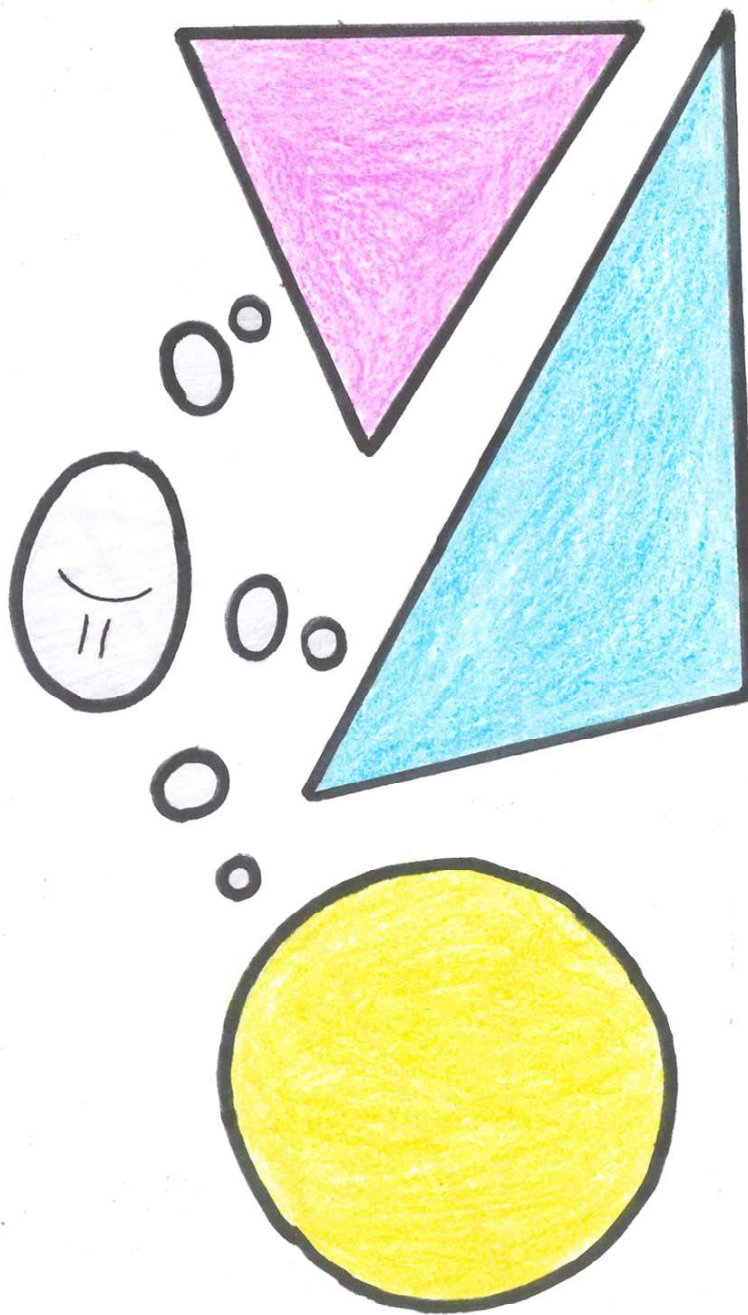
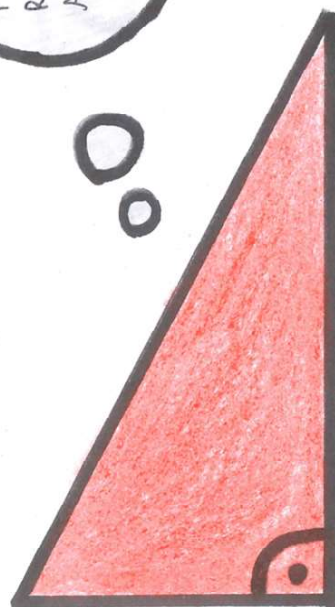
„Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa”



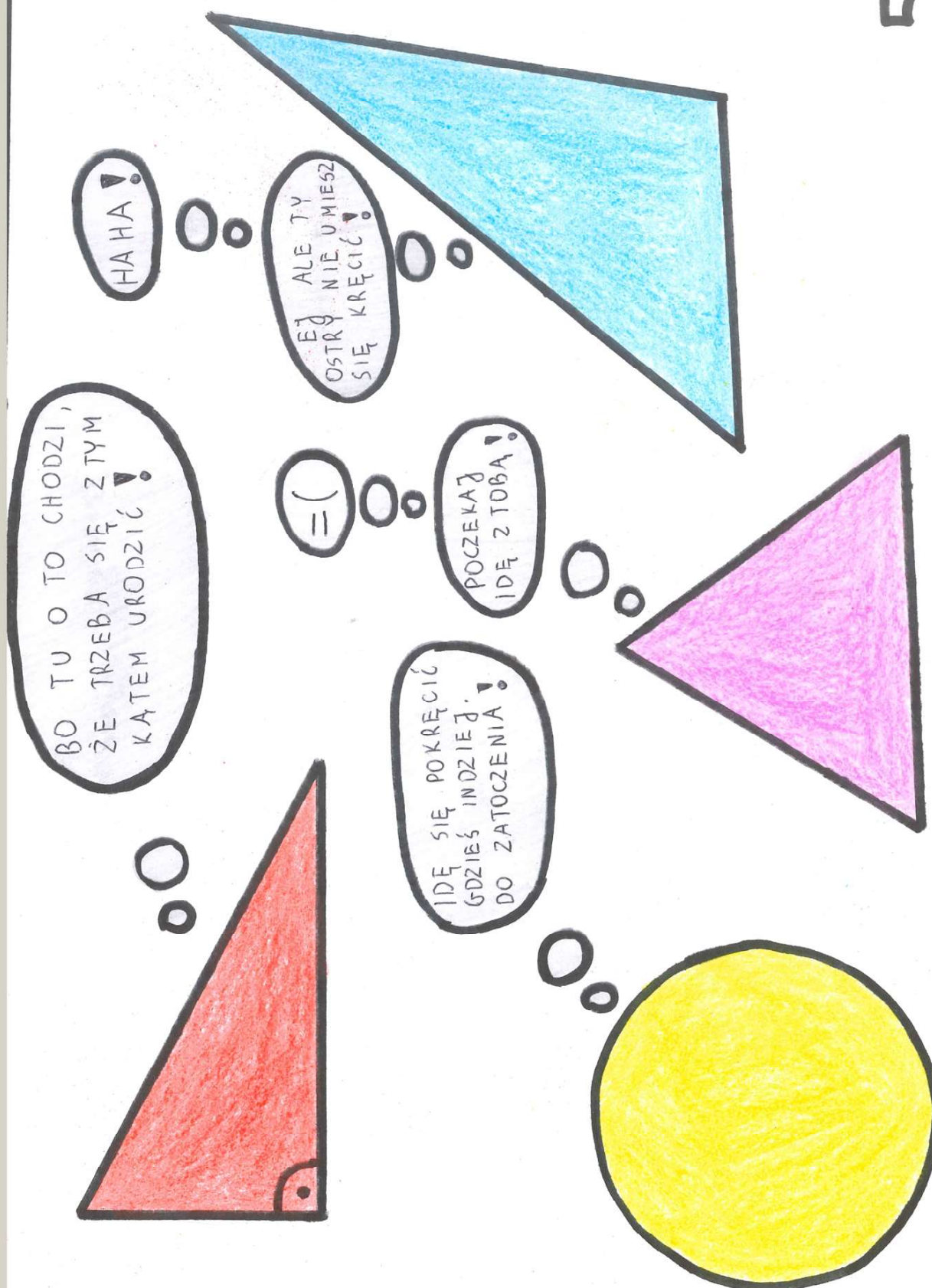
„Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa”

4

NIKT Z WAS NIE MA TU RACJI !!!
TO TWIERDZENIE NIE DOTYCZY ANI CIEBIE
ROZJAWARTOKĄTNY, ANI CIEBIE OSTROKĄTNY,
A CIEBIE KOŁO POKRĘCIKO? CO TY
WIESZ O BOKACH? NAWET ICH
NIE MASZ !!!



„Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa”



„Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa”



„Jazda figurowa”

Brygida Woźniel, II Liceum Ogólnokształcące w Białymstoku
Wyróżnienie 2010

„Aby określić ilość, jedni ludzie zadowolili się pobieżnymi określeniami, które zawierały garść liczb czyniących zadość ich potrzebom: „jeden”, „dwa”, „trzy”, „dużo”. Inni stworzyli całe systemy numeryczne potężnym gmachy.

System numeryczny to sposób przedstawiania liczb. Świat liczb posiada jedną szczególną cechę, która czyni zeń wyjątkową dziedzinę działalności ludzkiej. Dysponuje on możliwością przedstawiania w trojaki sposób: wizualny, mówiony i pisany, które leżą odpowiednio u podstaw systemów liczenia materialnych, mówionych, pisanych. Zobaczyć liczbę, wypowiedzieć liczbę, zapisać liczbę – oto wielkie zadania systemów numerycznych.”

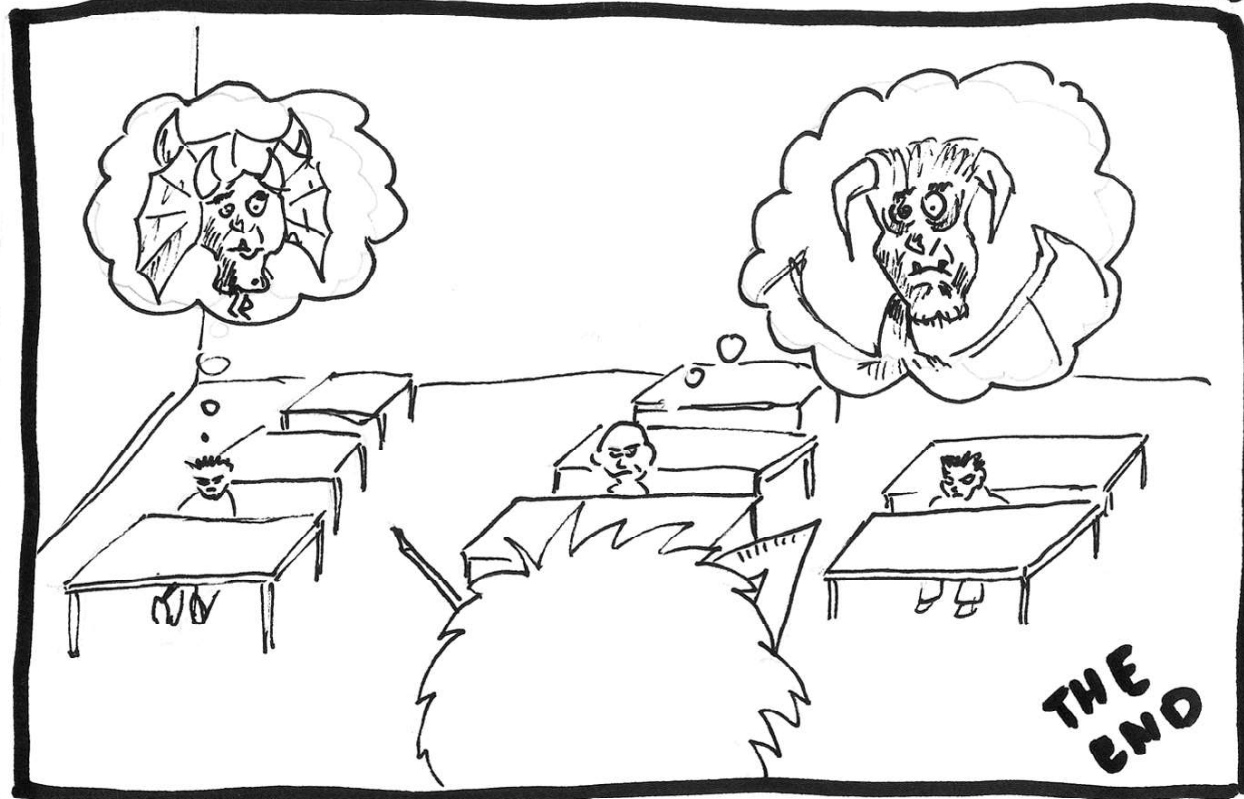
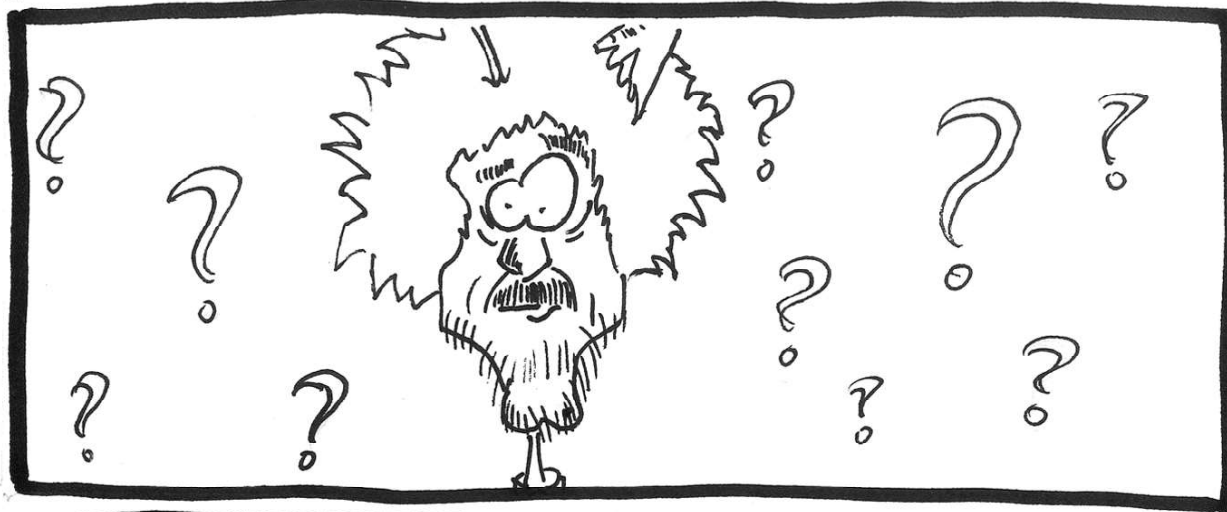
Denis Guedj
„Imperium liczb”

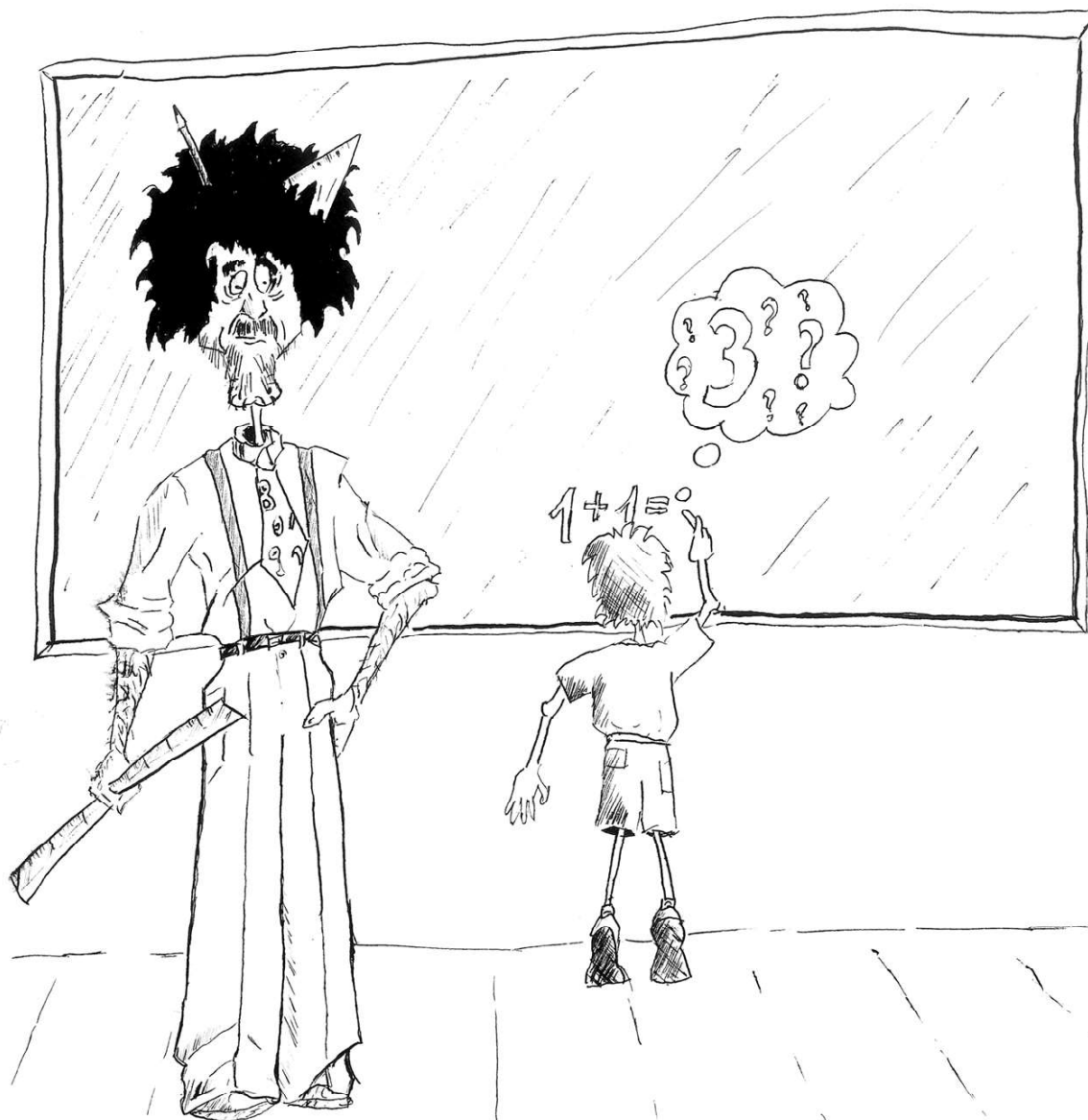
PIĘĆ KWANTYLIONÓW
CZTERNAŚCIE KWADRYLIONÓW
DWANAŚCIE TRYLIONÓW CZTERY
BILIONY DWADZIEŚCIA TRZY
MILIONY SZESZDZIESIAT OSIEM
TYSIĘCY CZTERYSTA DWA !!!

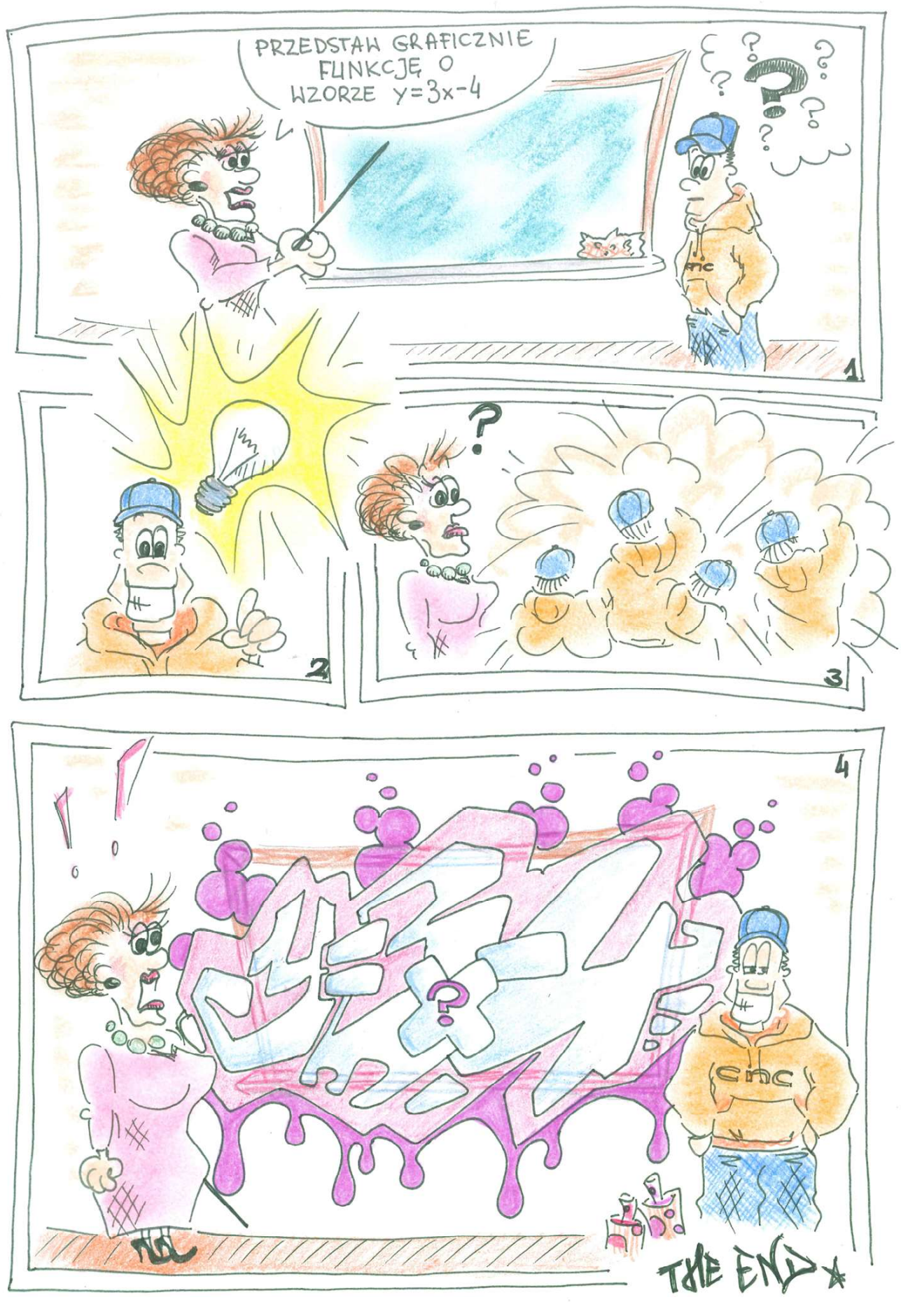


KOLEJNO
ODLICZ !!!

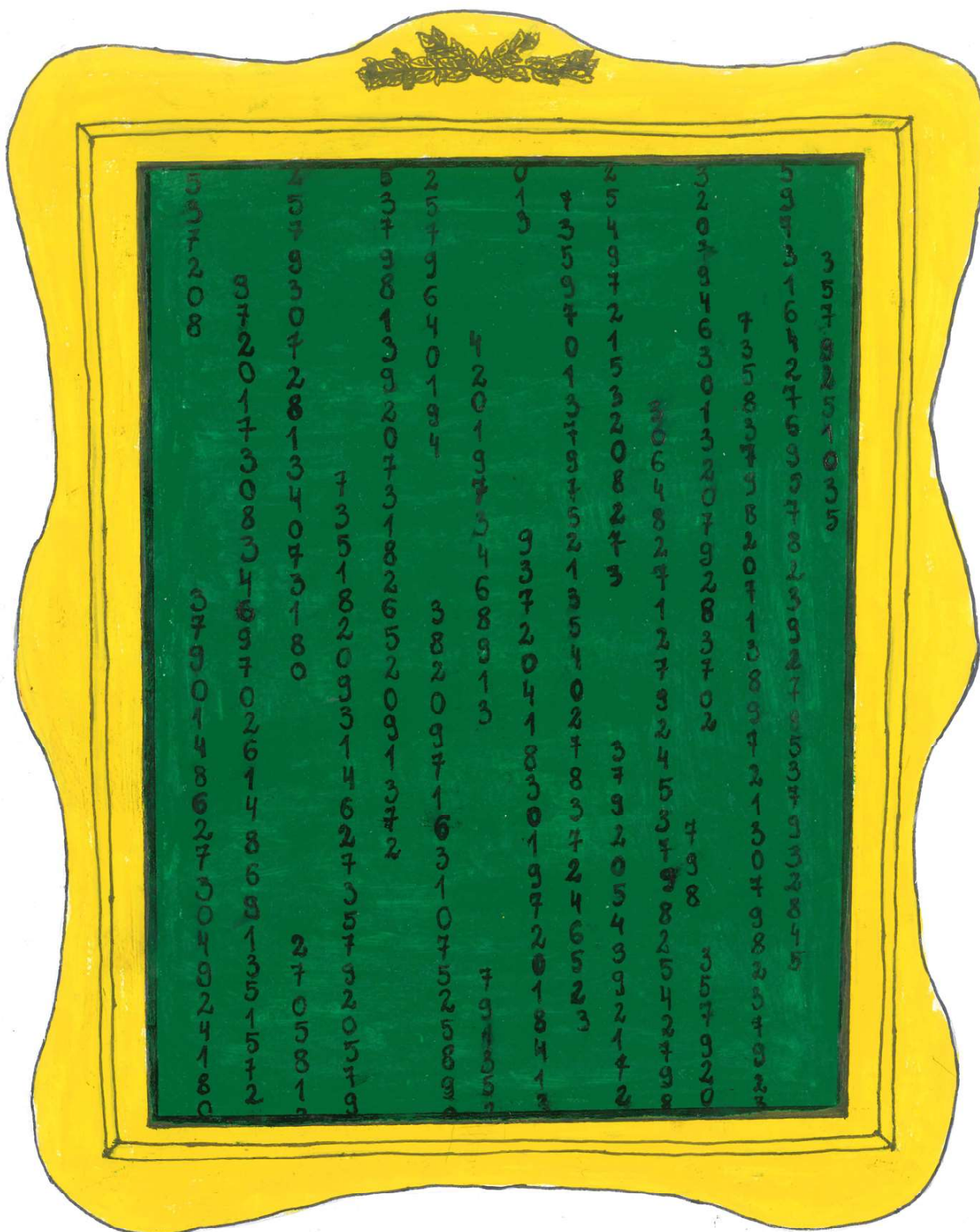
„Liczba rzeczywista”







„ $y=3x-4$ ”



- Obraz Cyfrowy

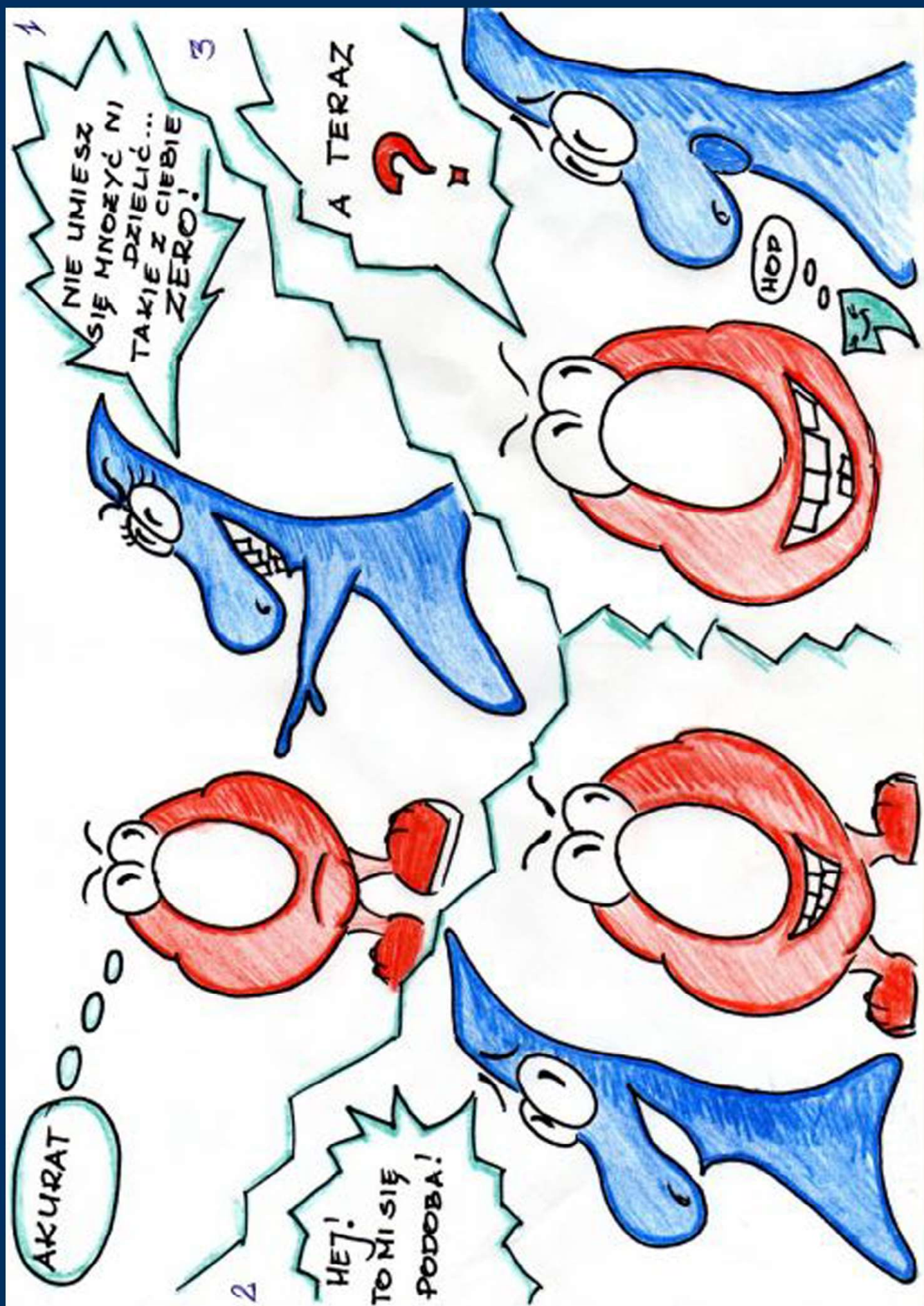
„Obraz cyfrowy”

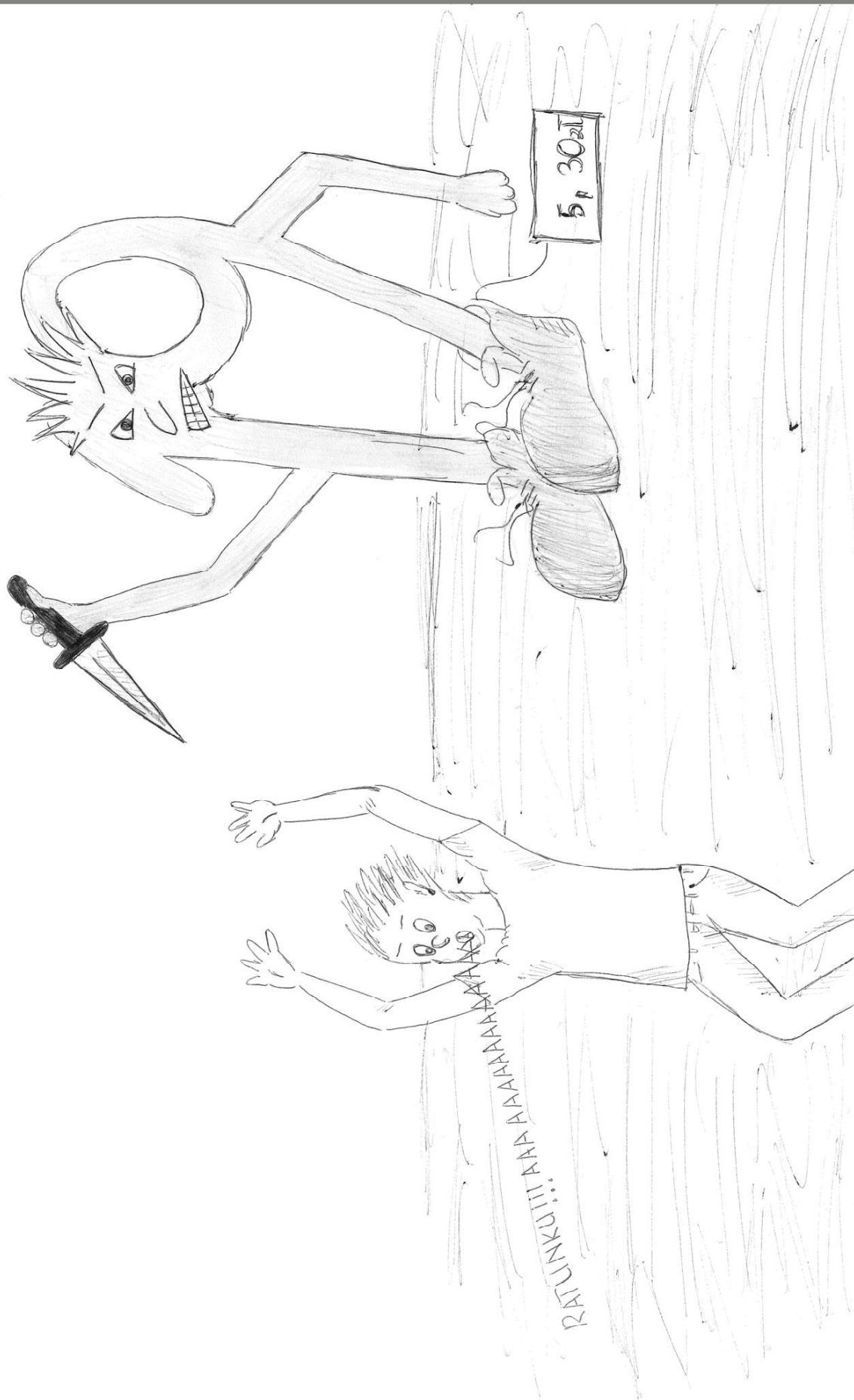
Kalina Ławniczak, Publiczne Gimnazjum nr 18 w Białymstoku
Wyróżnienie 2005

„Wróćmy do zera. Z tego co dziś wiemy, zero wprowadzono w Indiach dopiero gdzieś w VI-VII wieku naszej ery, ale chyba Chińczycy używali go trochę wcześniej. Właśnie w Indiach rozpowszechniono też system pozycyjny zapisywania liczb (...). Zero jest ściśle związane z pozycyjnym systemem liczenia, ale Babilończycy, którzy chyba jako pierwsi stosowali system pozycyjny obywali się bez zera, co jednak sprawiało im kłopoty. Dziesiętny system pozycyjny wraz z zerem przejęli od Hindusów Arabowie. Hindusi nazywali zero słowem „sunya”, co znaczy „pusty”, a Arabowie przetłumaczyli je na „as-sifr”, czyli „nic”, to z kolei przetłumaczono na łacinę jako „zephyrum” i stąd wzięło się „zero”.

„Ano, jedynka... Ona w arytmetyce starożytnych Greków pełniła wyjątkową rolę. Nie była uważana za liczbę, ale za coś w rodzaju „praliczby”, czyli obiektu, który dopiero służy do tworzenia prawdziwych liczb. Grecy dopiero dwójkę uznawali za pierwszą prawdziwą liczbę. Zauważ też, że 1 jako jedyna liczba naturalna ma dokładnie jeden dzielnik.”

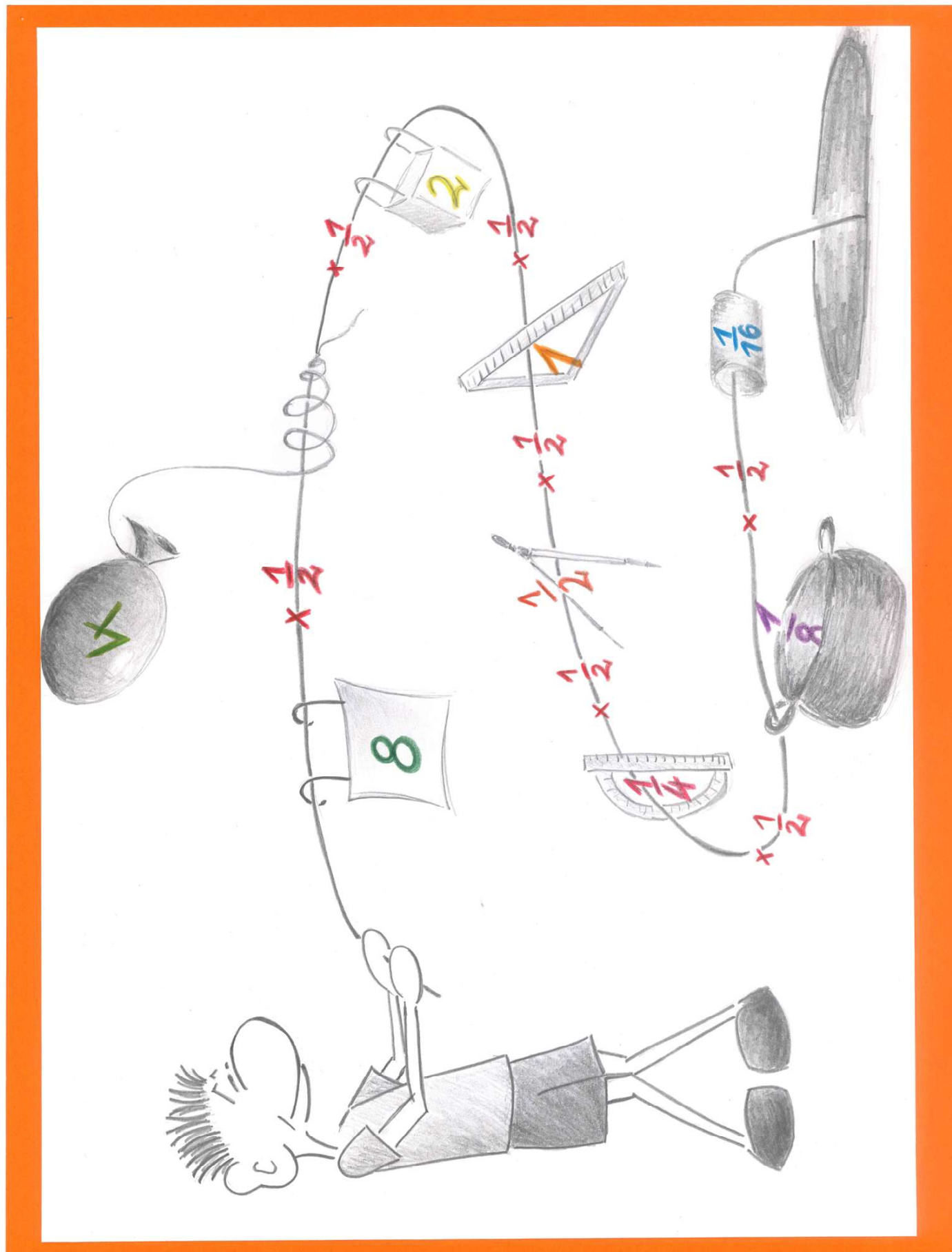
Krzysztof Ciesielski, Zdzisław Pogoda
„Królowa bez Nobla. Rozmowy o matematyce”





„Wartość bezwzględna liczby”

Joanna Michalak, Publiczne Gimnazjum nr 18 w Białymstoku
I miejsce 2005



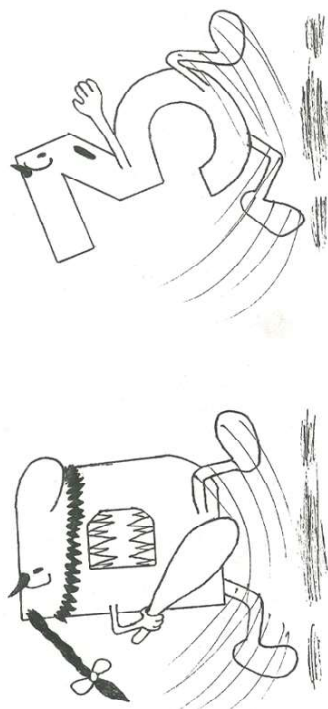
„Ciąg”

A vertical sequence of seven line drawings illustrating the progressive construction of a robot from a simple rectangular block. The drawings are arranged vertically, showing the following stages:

- A simple rectangular block with a small rectangular protrusion on the top left corner.
- The protrusion is expanded into a small head with two circular eyes.
- The head is further developed with a small antenna or ear on top.
- The head is expanded into a full torso with two circular eyes.
- The torso is further developed with two small arms or legs extending from the sides.
- The arms/legs are expanded into two distinct limbs, each with a small hand/foot.
- The final stage shows a complete robot with a head, torso, and two limbs, standing on a textured ground.

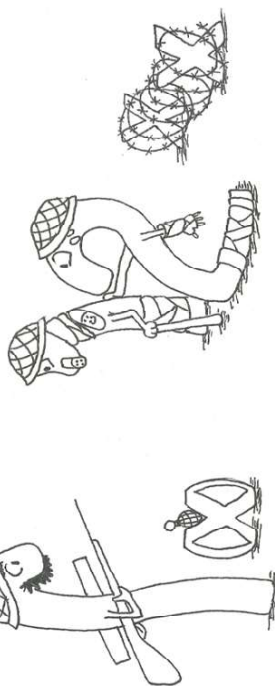
„ATAK KLONÓW”
w kinach już wkrótce

DZIEDZILLA



A GDZIE POZOSTALI?

DZIEDZILLA* ICH
DOPADŁA!



* DZIEDZILLA $\rightarrow$ DZIEDZINA (okresła liczbę rozwiązań)

[illegible]

„MATMIX Rewolucje”





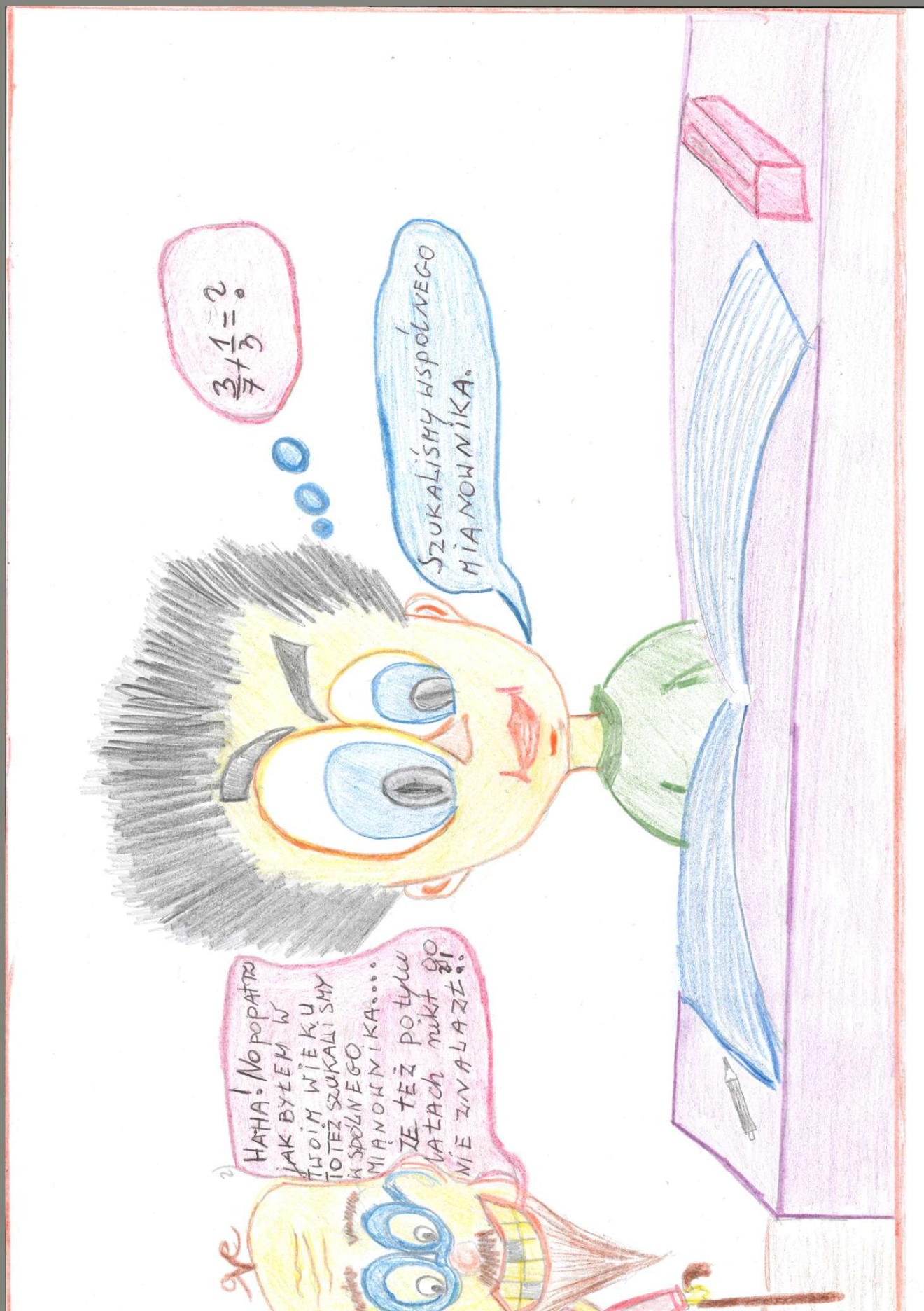
„Figury podobne”

*Joanna Michalak, Publiczne Gimnazjum nr 18 w Białymstoku
I miejsce 2005*

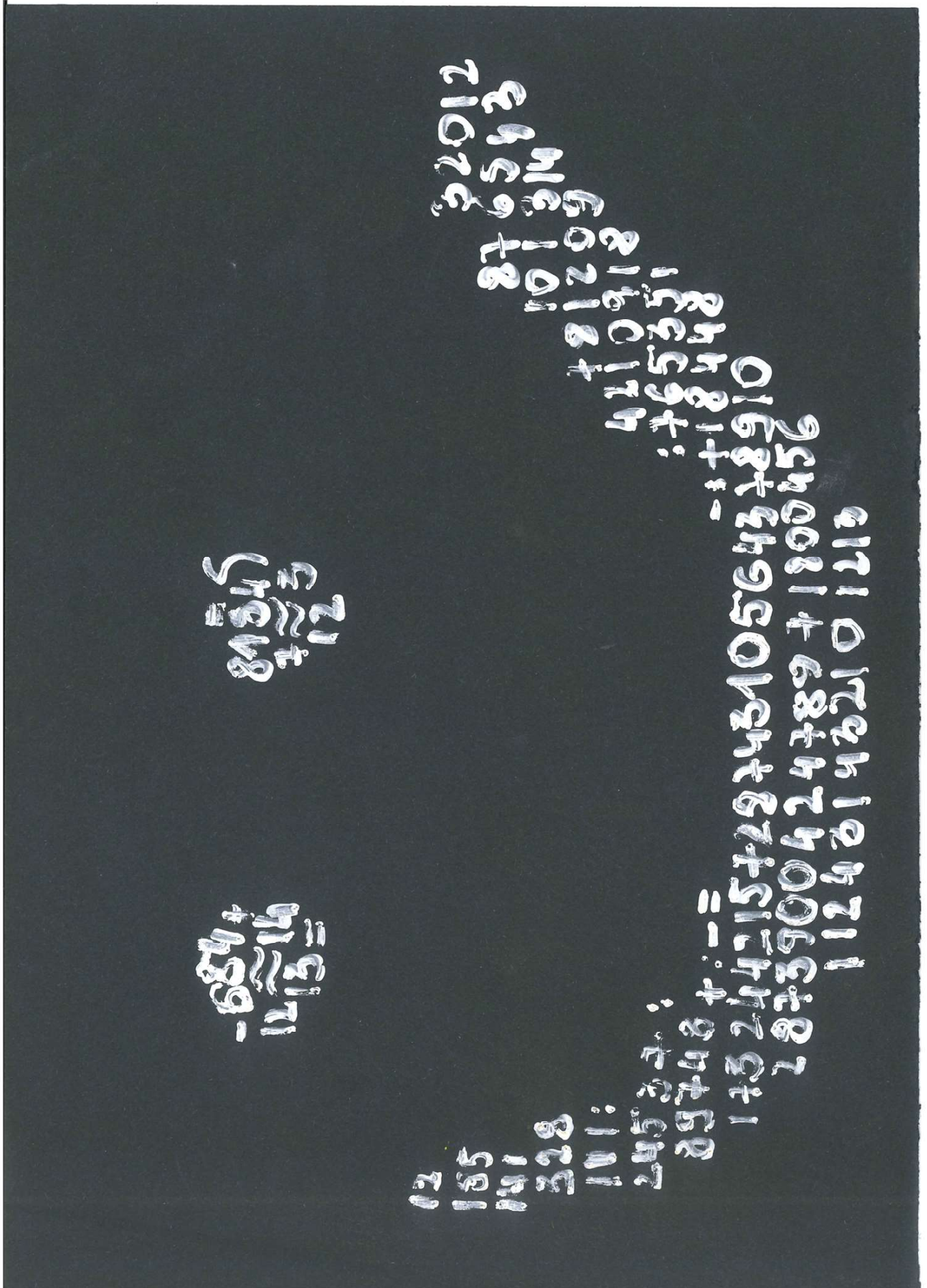
JA I MOJA CÓRECZKA



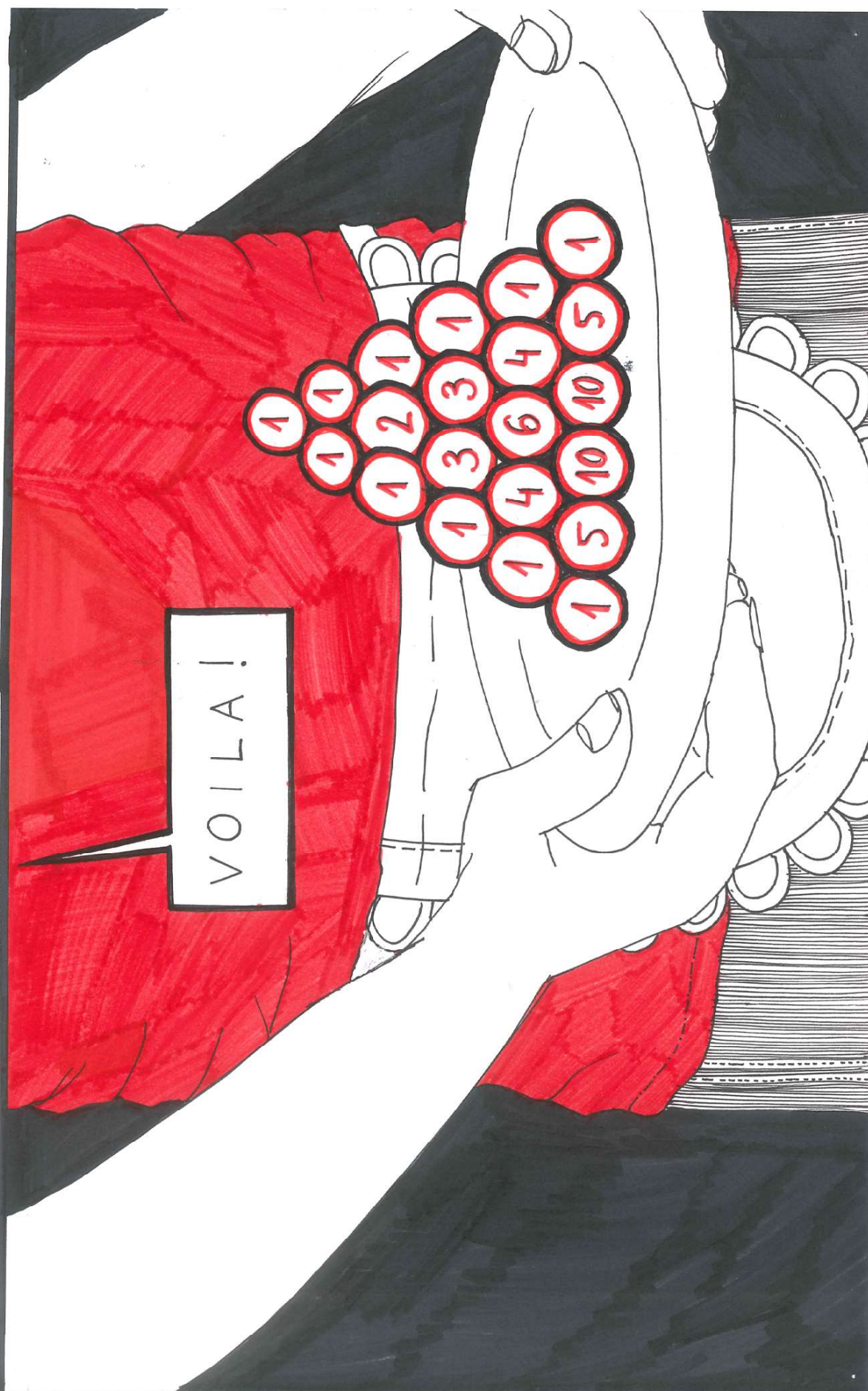
Prawda, że jesteśmy
PODOBNE ? 😊



„Przygoda z ułamkami”



PASCAL – PO PROSTU GOTUJ!!!



„Trójkąt Pascala”



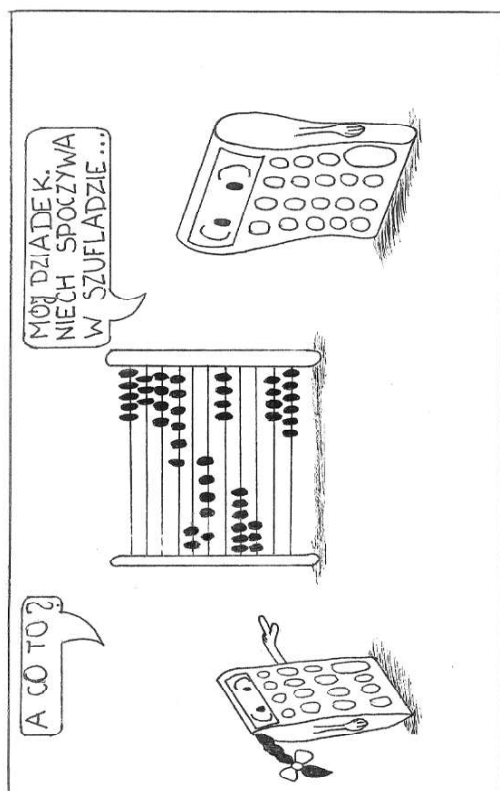
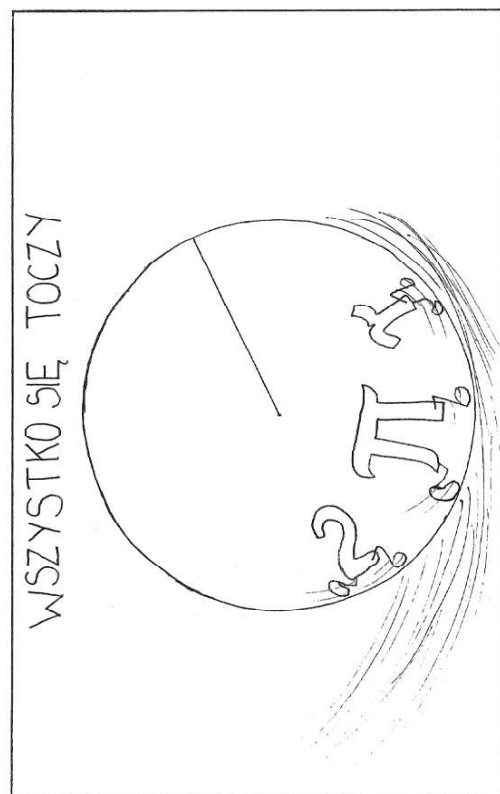
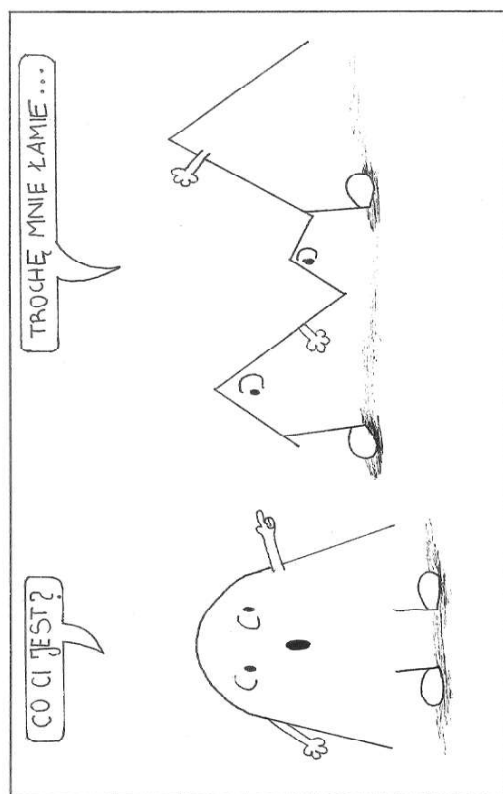
„Magiczne kwadraty”

„(...) Bardzo pouczająca jest tu historia maszyn liczących. Ojciec Błażeja (Blaise) Pascala był poborcą podatkowym i musiał dużo liczyć. Młody Pascal zbudował więc (w 1643 r.) ojcu czterodziałaniową maszynę do liczenia.

Praca starszego pana stała się przez to łatwiejsza. Wynalazek się przyjął. W blisko dwieście lat potem (1822 r.) Charles Babbage opracował bardzo realny projekt urządzenia liczącego, sterowanego kartami dziurkowanymi. Po dziesięciu latach zdołał zbudować tylko część mechanizmu. Opracował jednak doskonalszy pomysł maszyny, wyposażonej już w arytmometr i urządzenie do wczytywania kart perforowanych. Pomysł był zupełnie dobry i niewiele brakowało, aby komputer powstał o sto lat wcześniej niż naprawdę. Oczywiście na początek nie byłby to komputer elektroniczny, tylko mechaniczny, ale działałby prawie tak samo.”

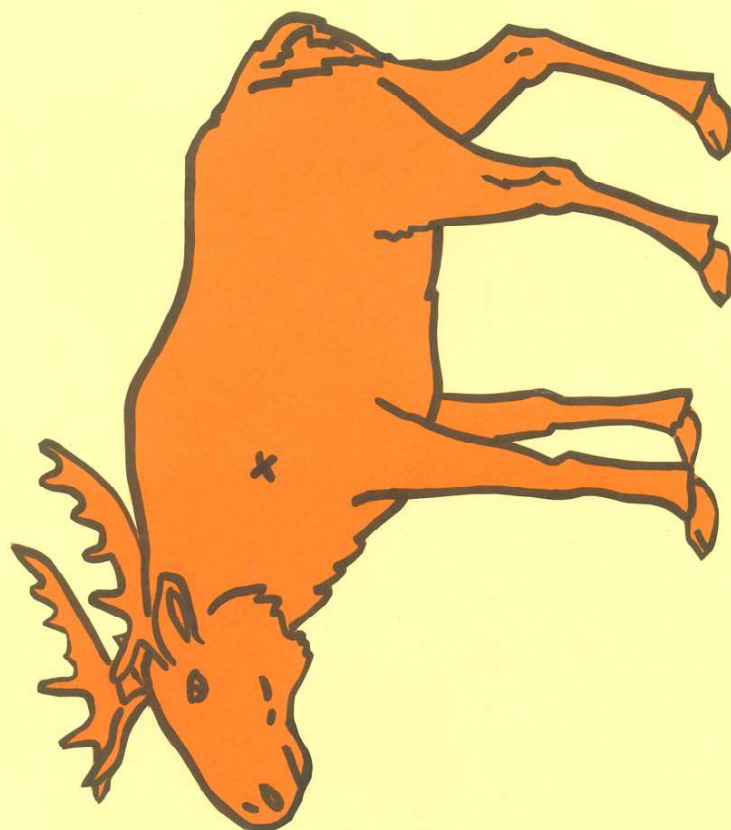
Michał Szurek

„Opowieści geometryczne”



„MATMIX”

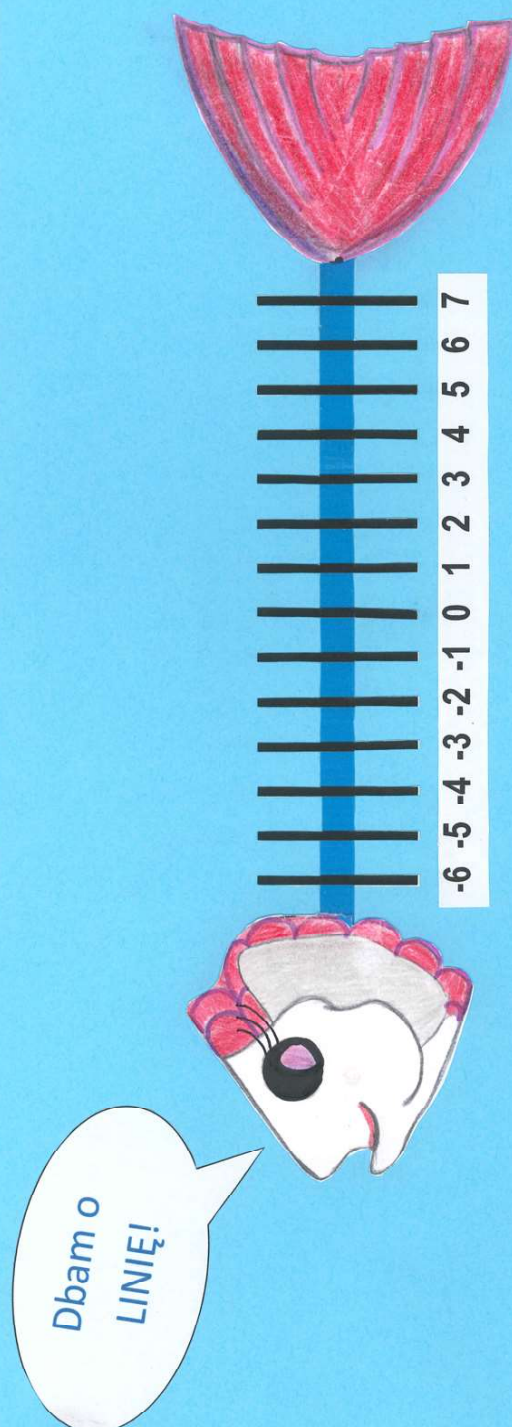
SYMETRIA ŁOSIOWA



„Symetria łosiowa”

*Justyna Hapunik, III Liceum Ogólnokształcące w Białymstoku
II miejsce 2008*

OŚ LICZBOWA



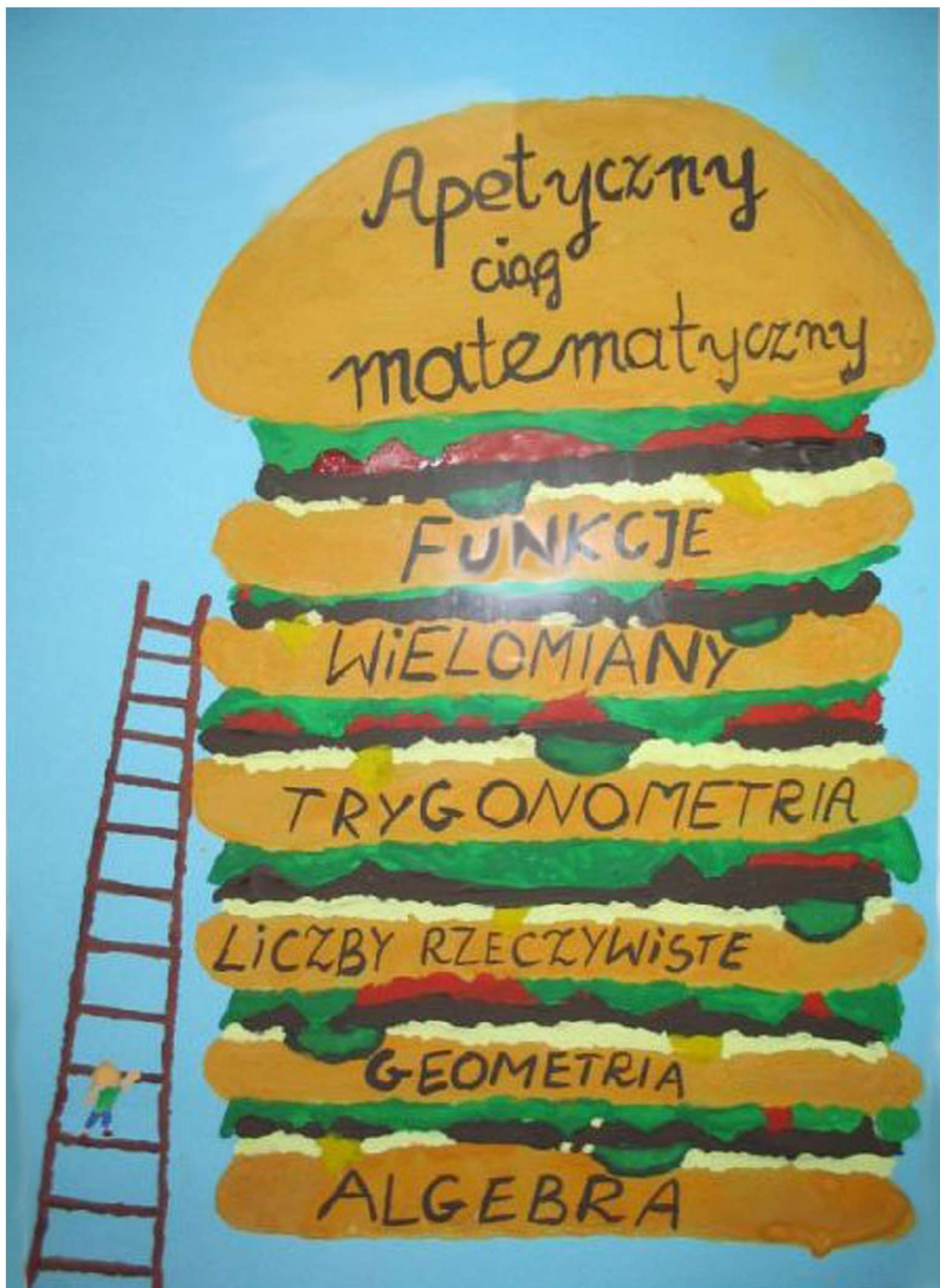
„Oś liczbowa”





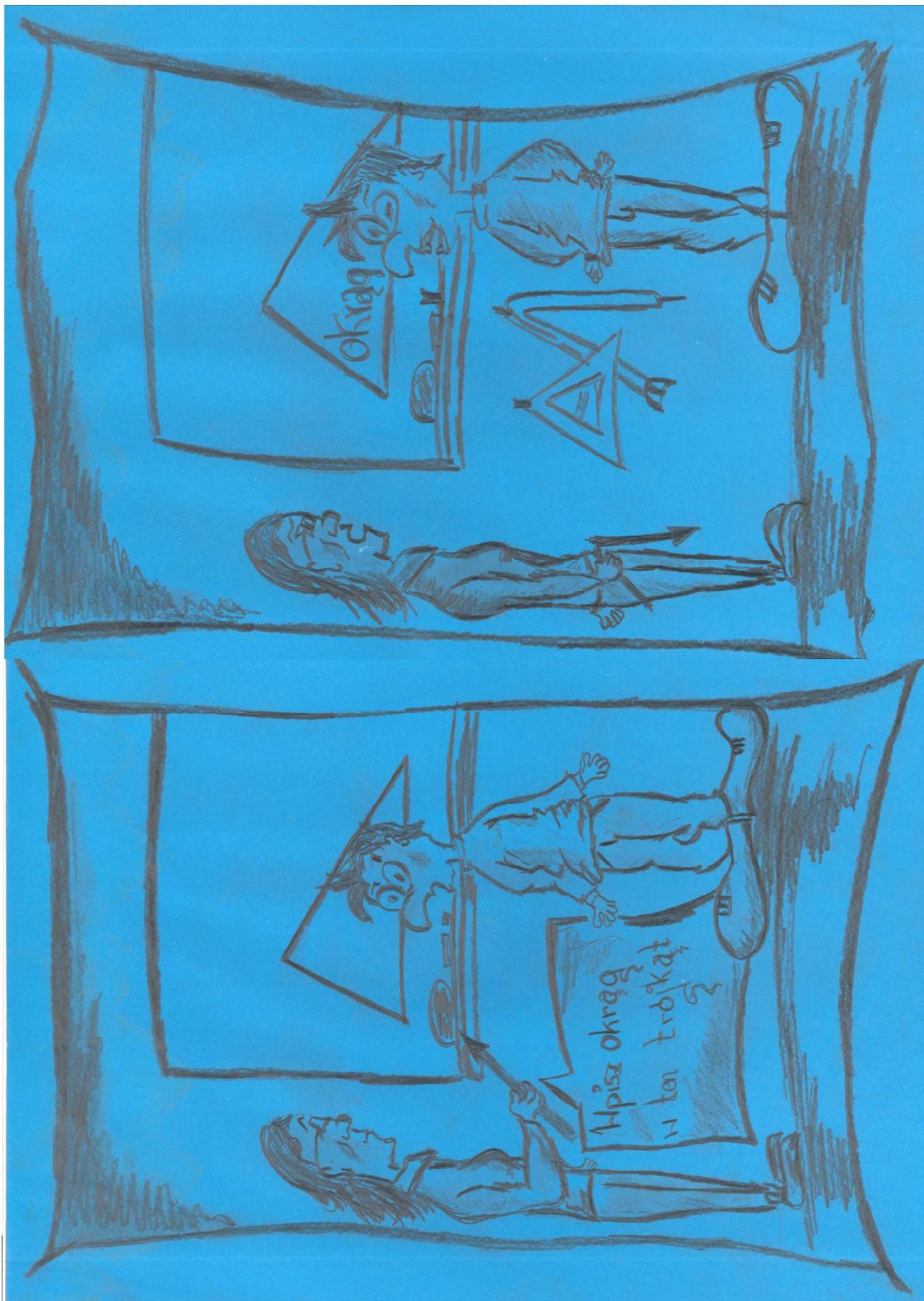


„Trójkąty podobne”





„Pole kwadratu”



„Drobne nieporozumienia”

*Edyta Maleszko, Zespół Szkół Handlowo-Ekonomicznych w Białymstoku
III miejsce 2006*

RLUDOLFINA



„RLUDOLFINA”

Agnieszka Łukaszewicz, Publiczne Gimnazjum nr 4 w Białymstoku
Wyróżnienie 2010

Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa,
przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu "Społeczna Odpowiedzialność Nauki"



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Społeczna
Odpowiedzialność
Nauki



Wydział
Informatyki
POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

