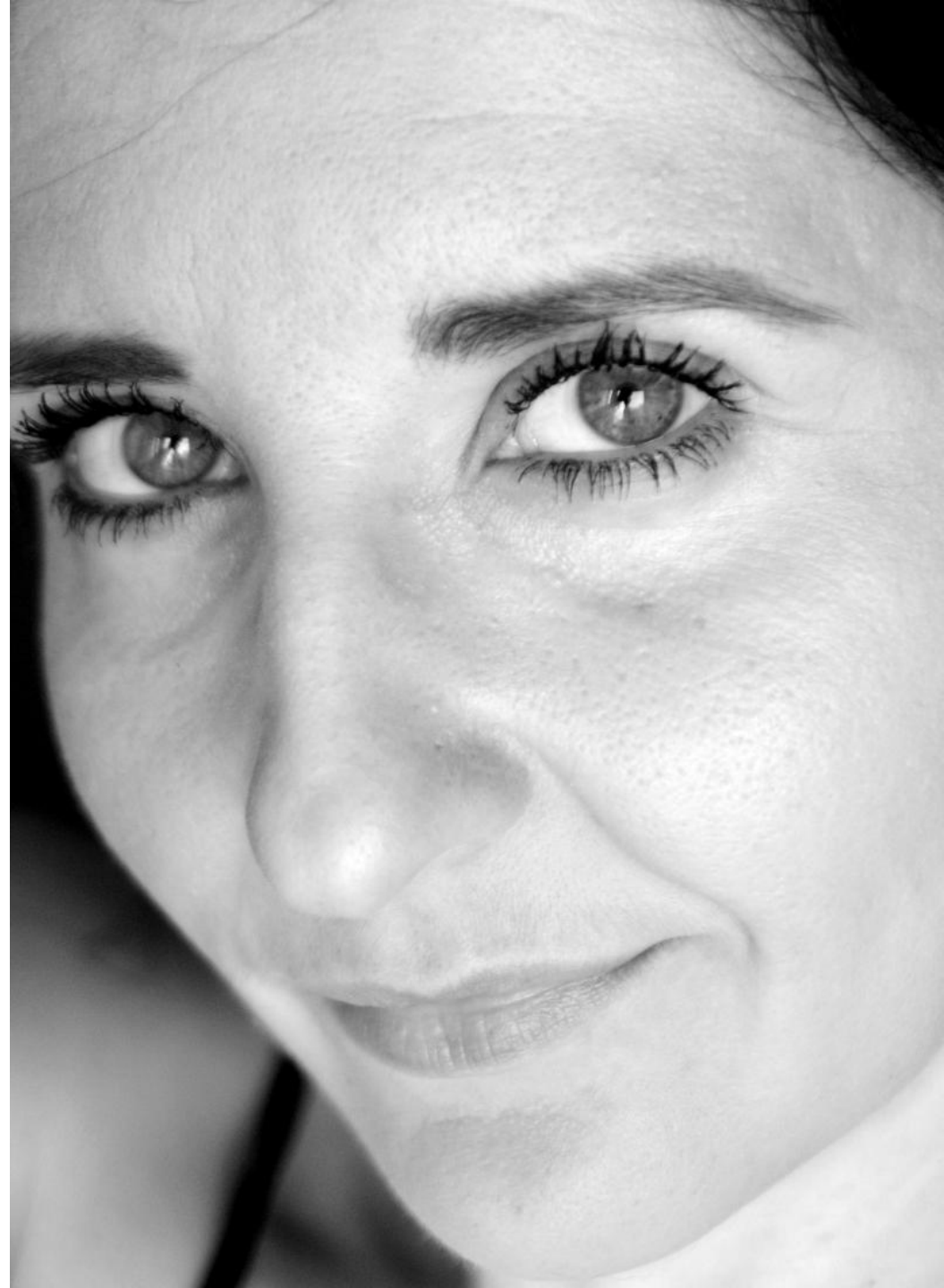


II Memoriał Uli Marciniak

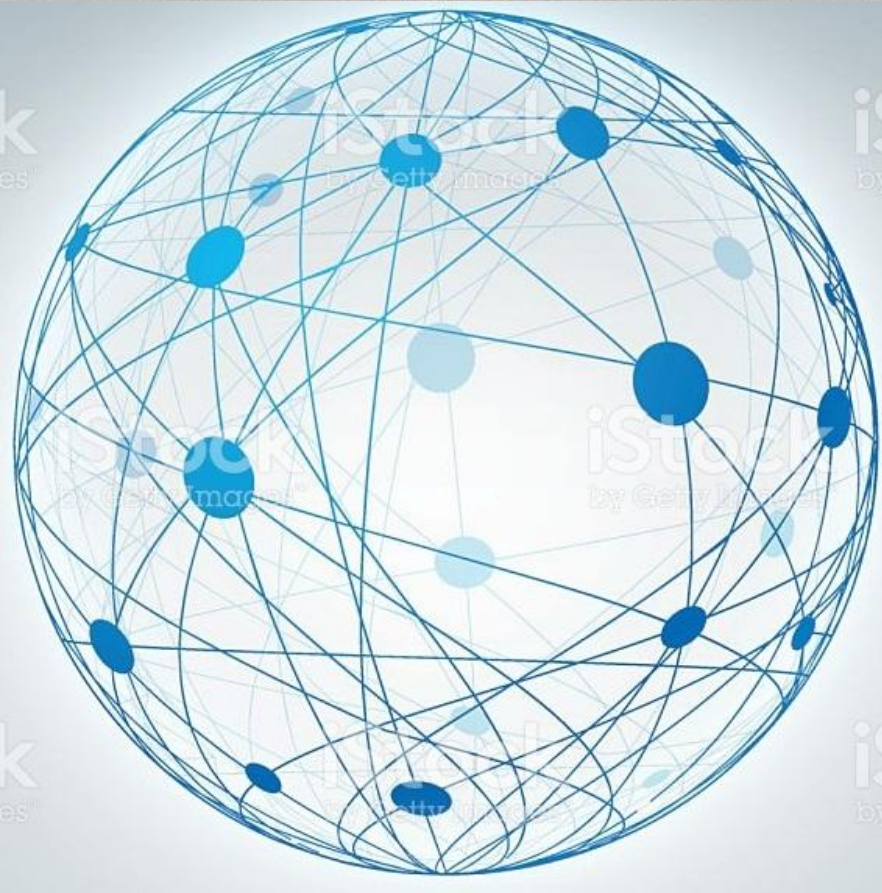
Uniwersytet Wrocławski
24.03.2018



Dlaczego uczymy się matematyki?



Matematyka stanowi ośnowę wszechświata...







II Memoriał Uli Marciniak



$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 = 10!$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 = 10!$$

„Zaczekaj na mnie 10! sekund!”

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 sekund

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · ~~6~~ · 7 · 8 · 9 · ~~10~~ minut

1 · 2 · ~~3~~ · ~~4~~ · ~~5~~ · ~~6~~ · 7 · 8 · 9 · ~~10~~ godzin

1 · 2 · ~~3~~ · ~~4~~ · ~~5~~ · ~~6~~ · 7 · ~~8~~ · ~~3~~ · 3 · ~~10~~ dni

1 · 2 · ~~3~~ · ~~4~~ · ~~5~~ · ~~6~~ · ~~7~~ · ~~8~~ · 3 · ~~3~~ · ~~10~~ tygodni

1 · 2 · ~~3~~ · ~~4~~ · ~~5~~ · ~~6~~ · ~~7~~ · ~~8~~ · 3 · ~~3~~ · ~~10~~ tygodni

10! sekund = 6 tygodni, co do sekundy!

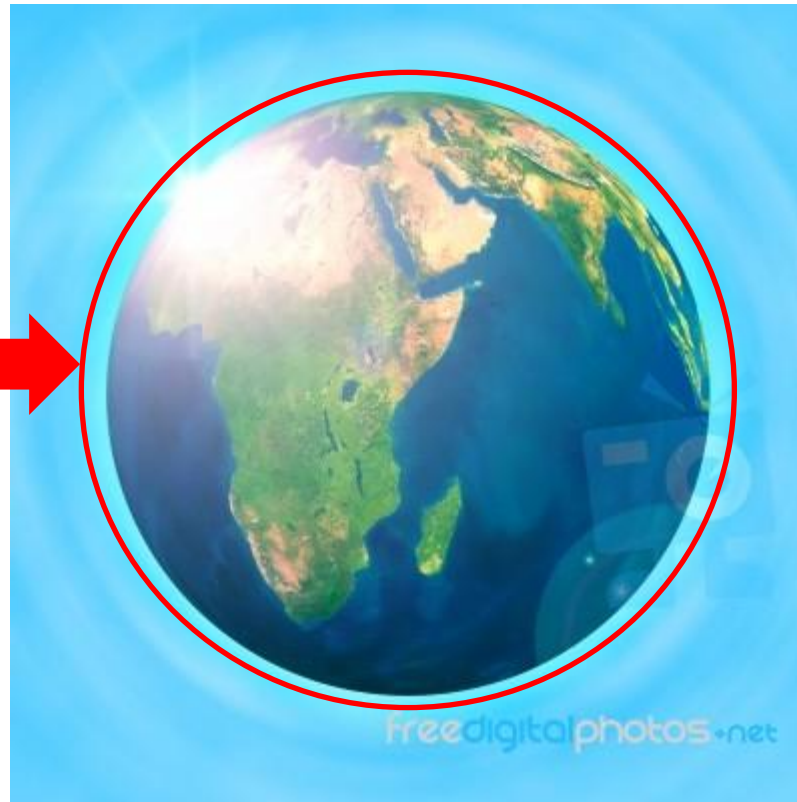
Matematyka jest skuteczna...

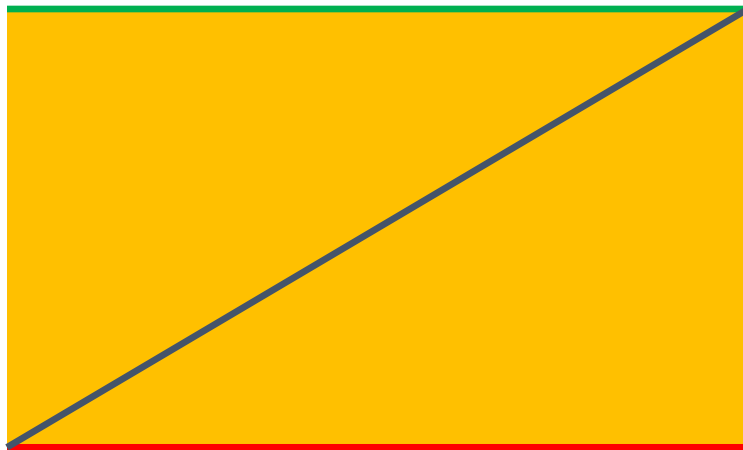
Matematyka jest skuteczna...

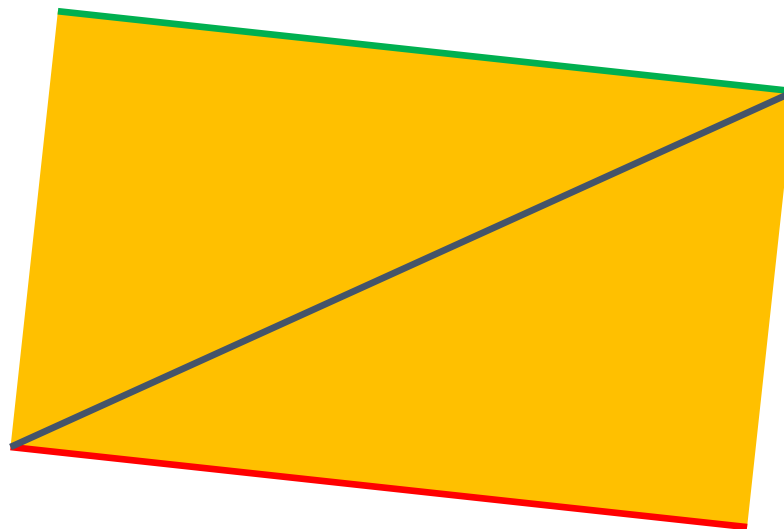


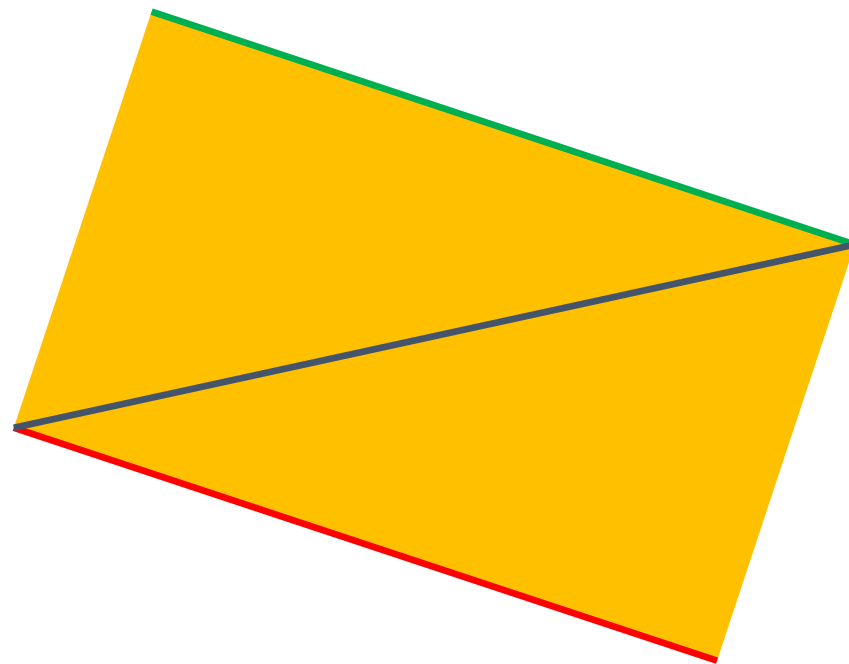
Matematyka jest skuteczna...

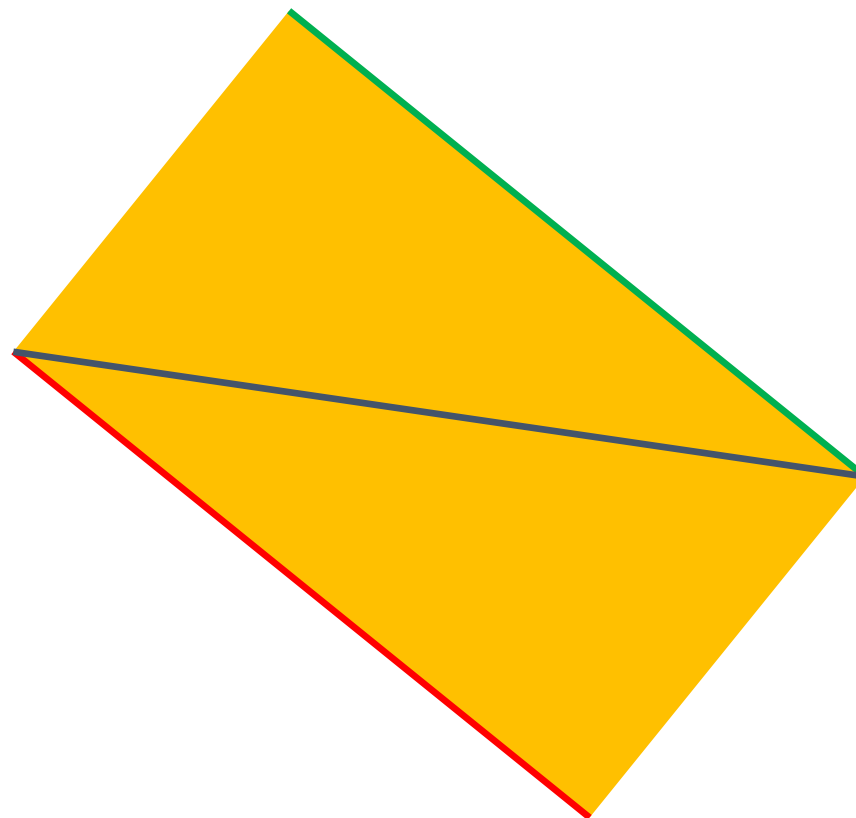
Jaki jest obwód Ziemi?

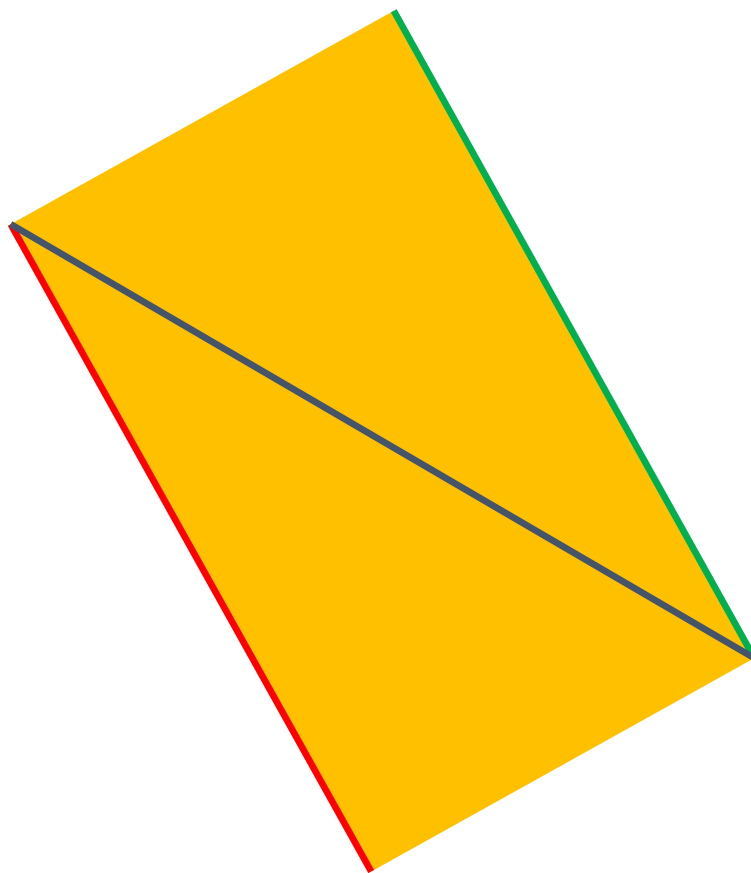


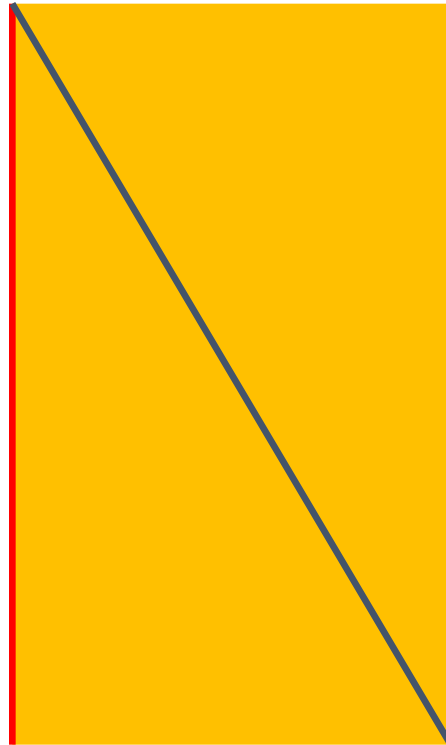


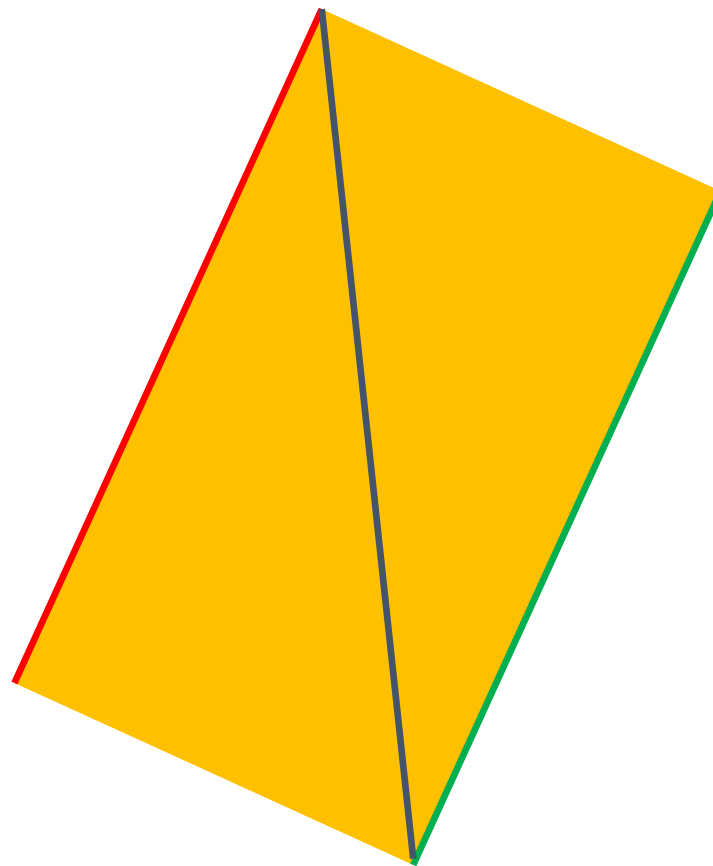


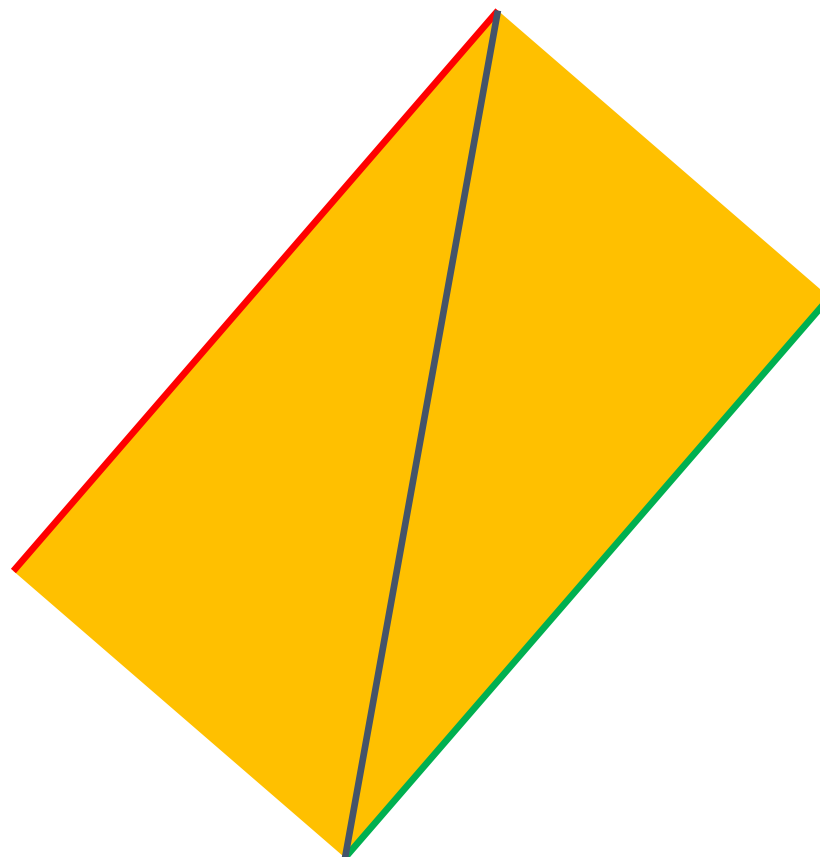


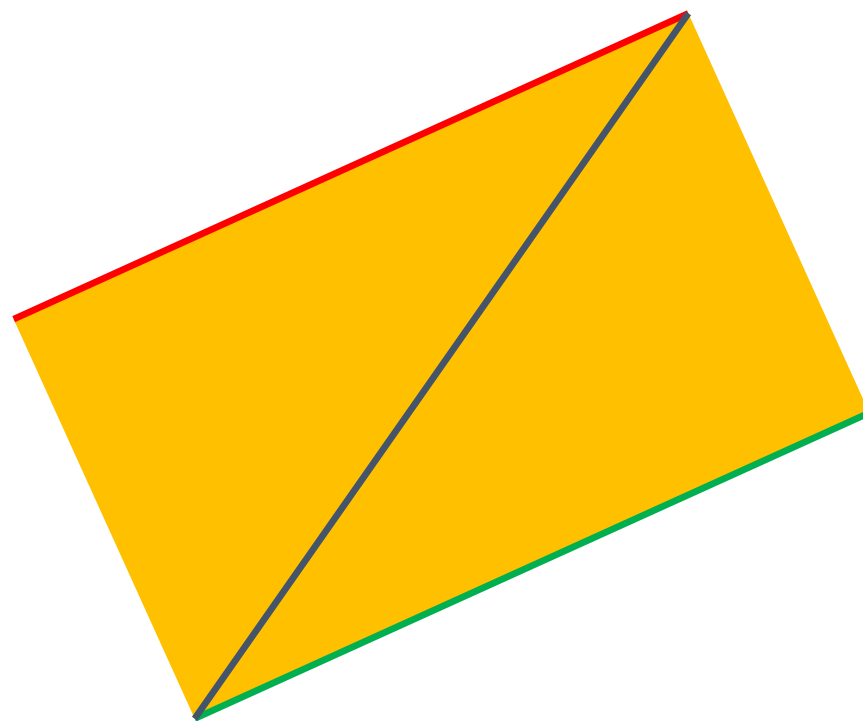


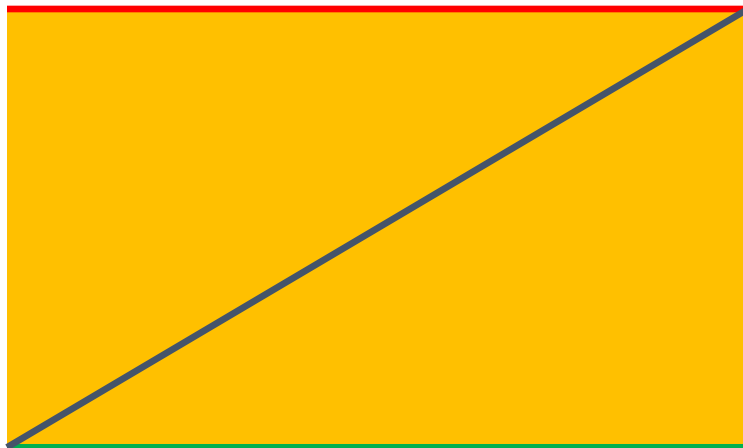


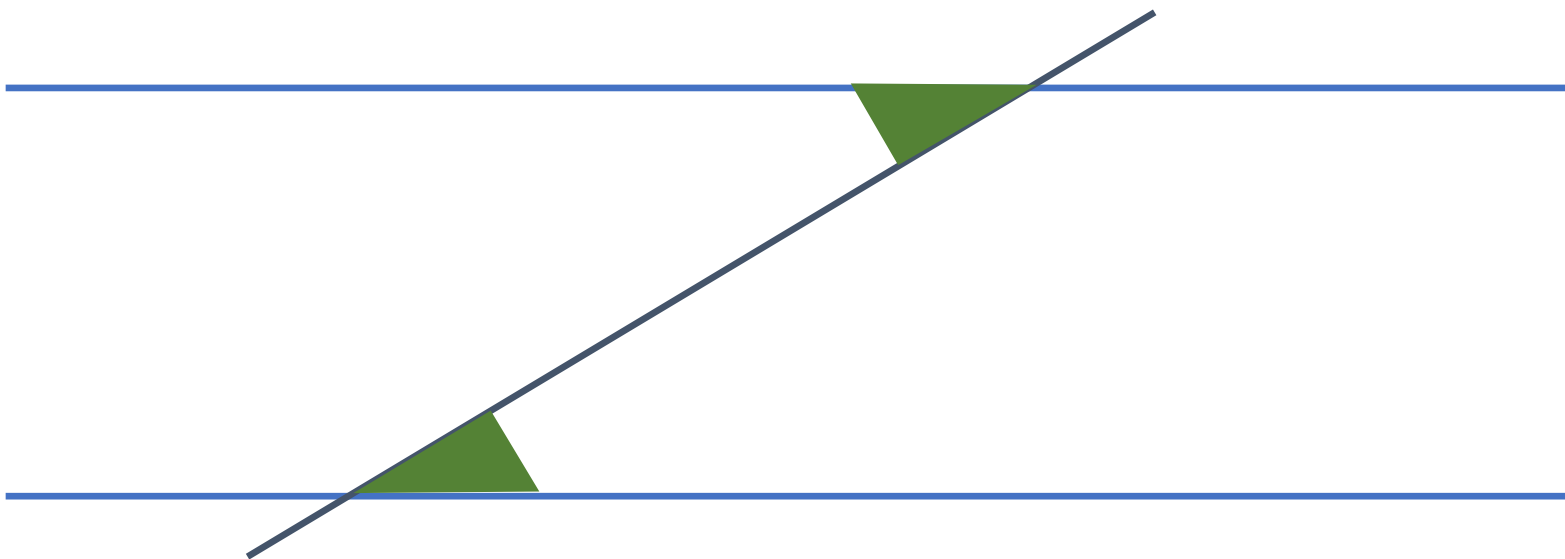
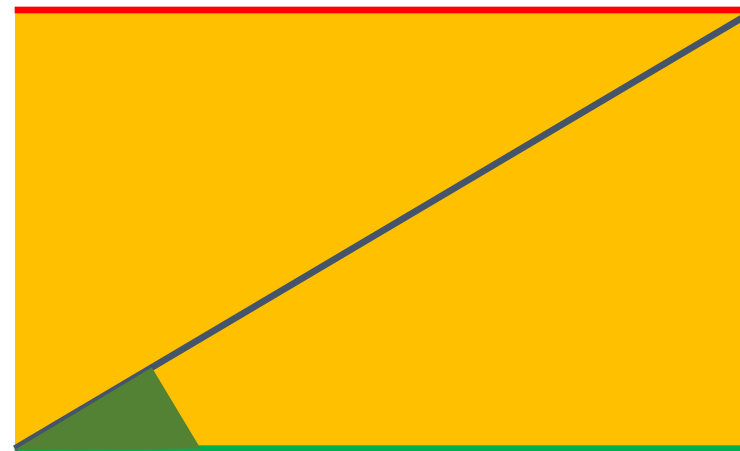
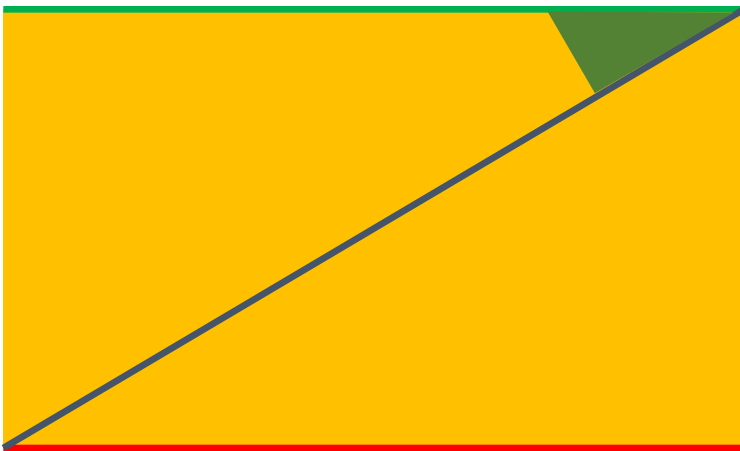


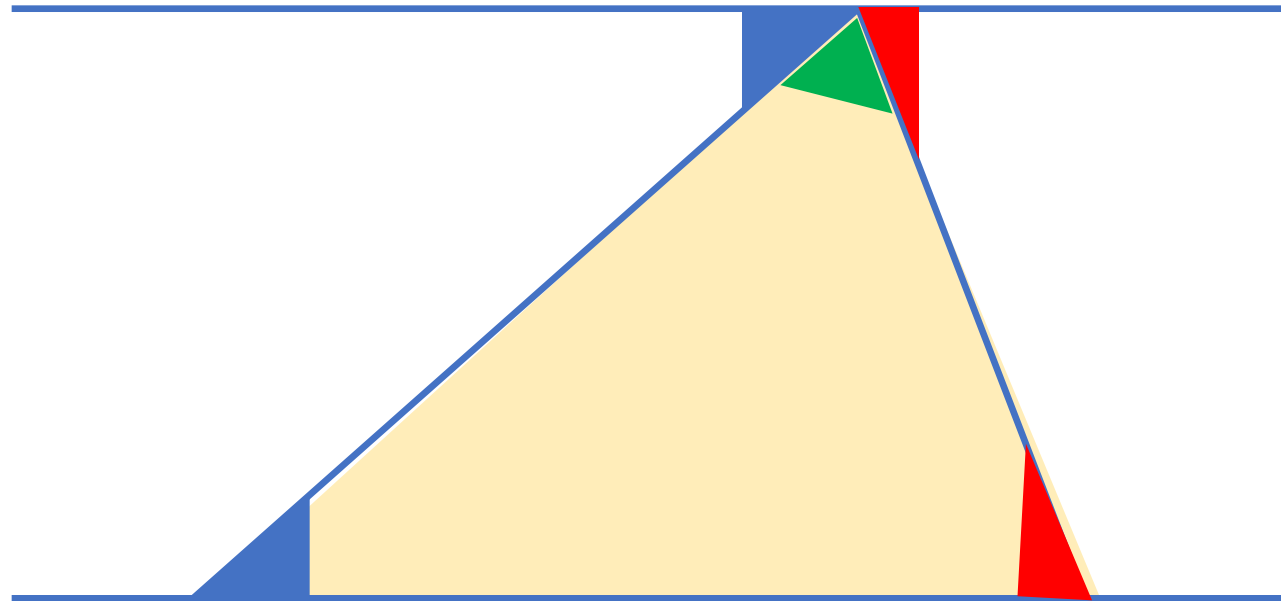






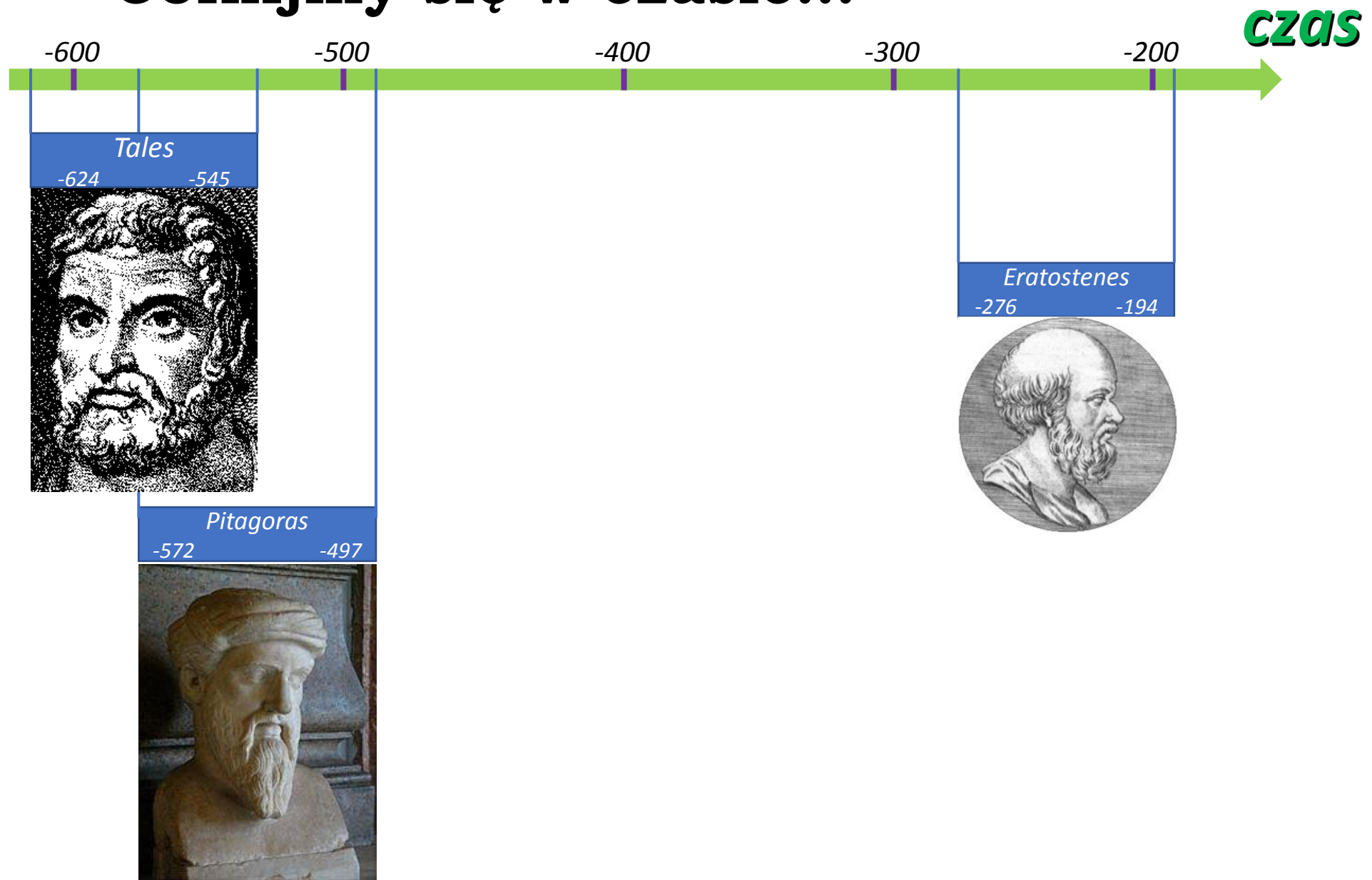






Suma kątów w trójkącie = kąt półpełny

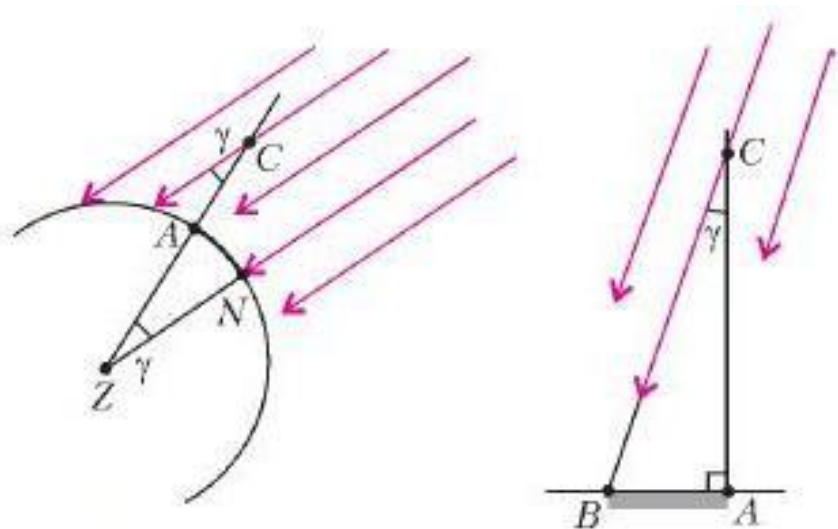
Cofnijmy się w czasie...



Cyrena;
miejsce urodzin
Eratostenesa



Jak Eratostenes wyznaczył obwód Ziemi?



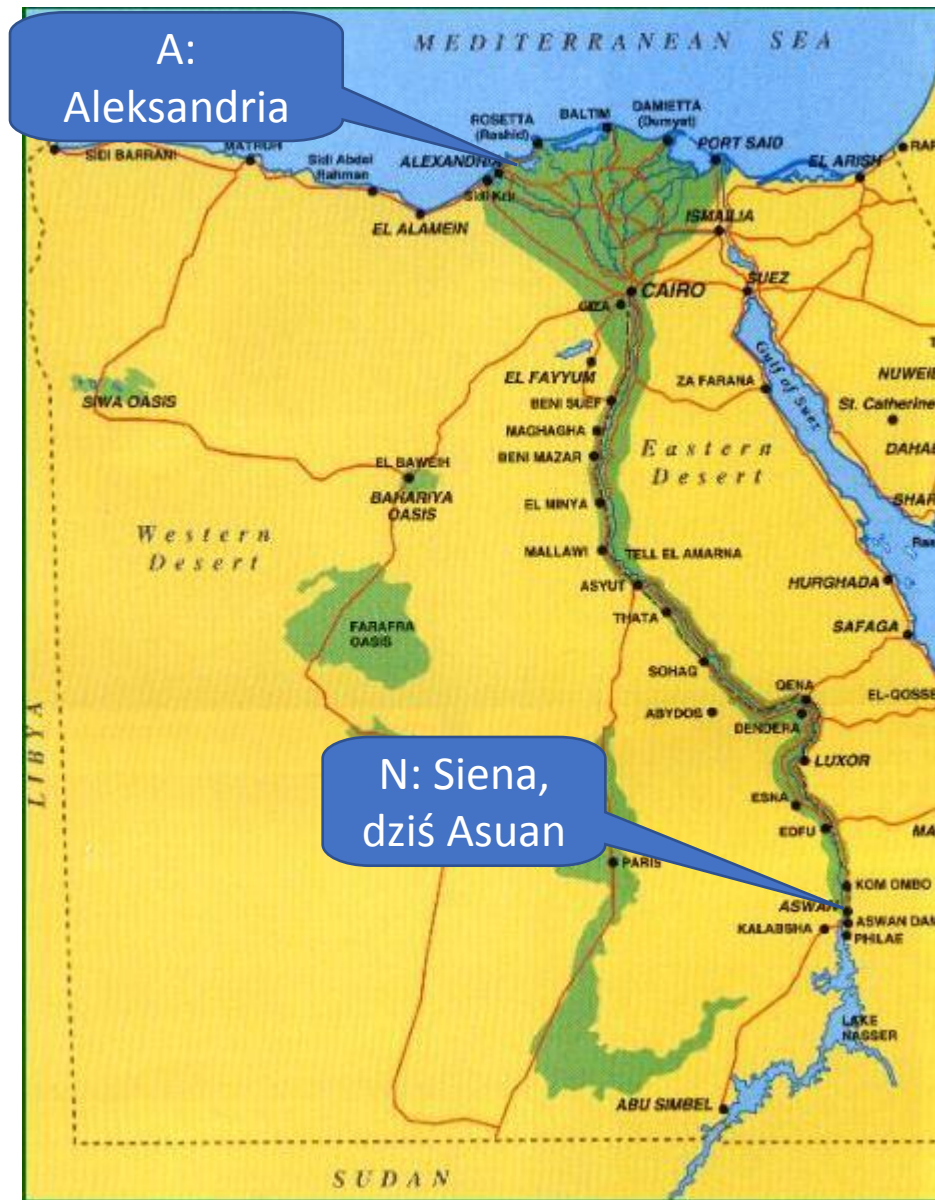
22. czerwca słońce zagłęda w Asuanie do studni.

Zmierzony kąt γ to 7,2 stopnia.

Odległość Aleksandria-Asuan AN , wyliczona ze średniej prędkości karawan, to 800 km.

Obwód Ziemi : $AN = 360 : 7,2$,

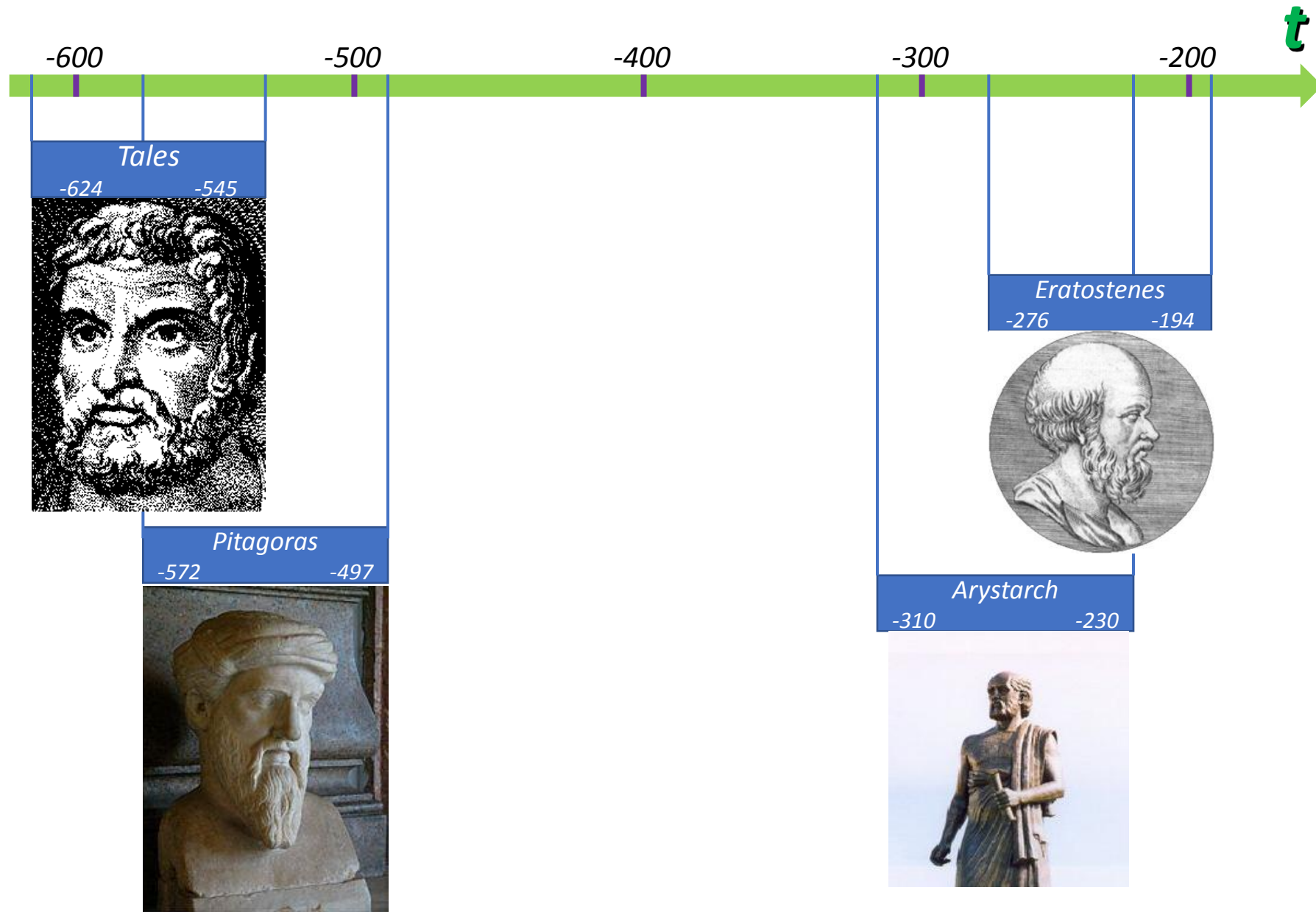
zatem obwód Ziemi to 40 000 km.





(-310 -230)

Arystarch z Samos, wykorzystując najprostsze
własności trójkątów oraz obserwacje wyznaczył:
odległość od Ziemi do Słońca i do Księżyca,
promień Słońca oraz promień Księżyca.



Wyspa Samos;
miejsce urodzin
Pitagorasa i
Arystarcha



Jeśli Słońce jest piłeczką o średnicy 10 cm, to:



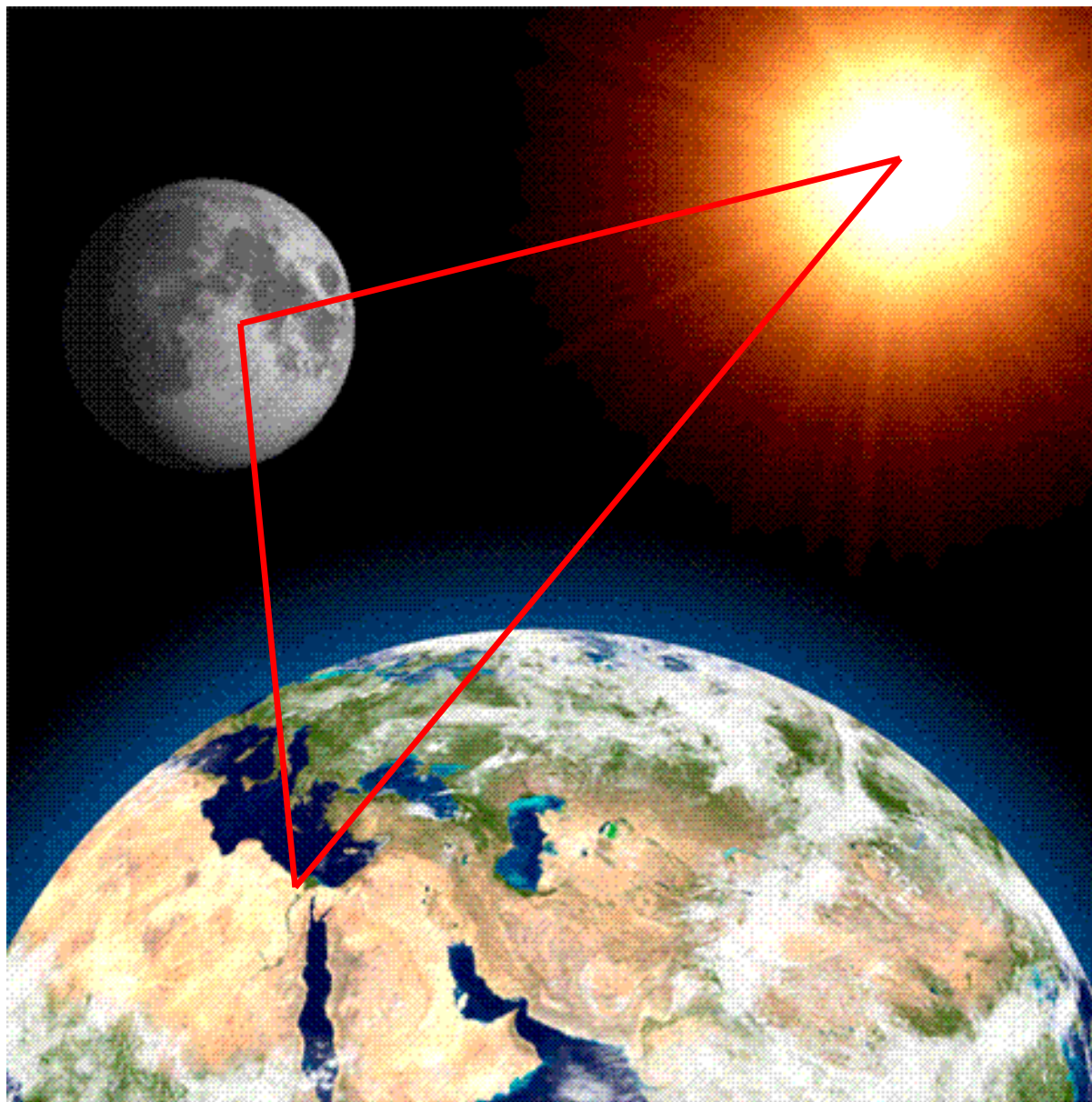
Ziemia ma średnicę 1 mm i krąży w odległości około 10 m,

Księżyc ma średnicę $\frac{1}{4}$ mm i krąży w odległości 6 cm od Ziemi,

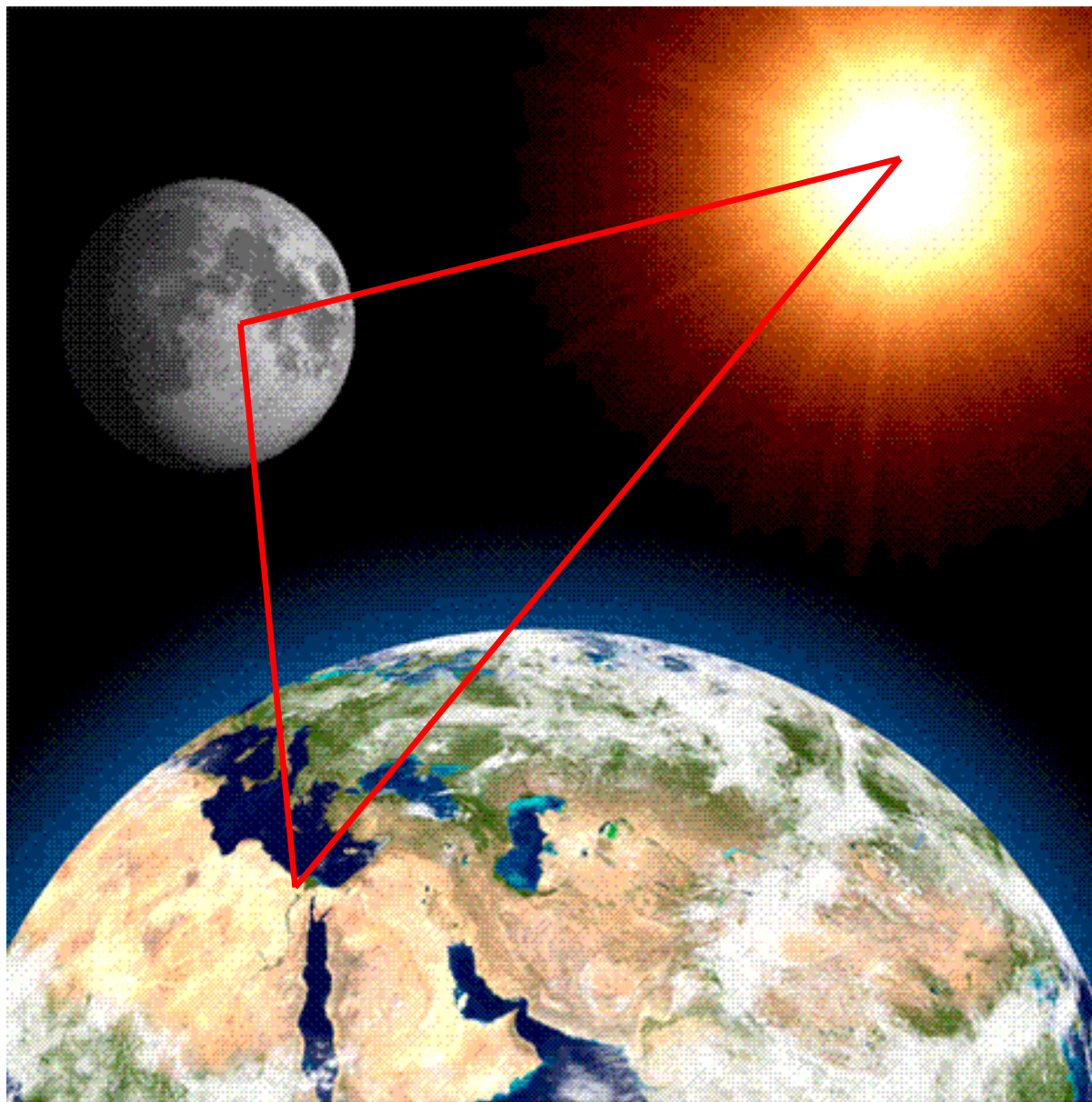
Najbliższa inna gwiazda znajduje się w odległości 2700 km,
czyli w Czelabińsku na Syberii,

Gwiazdy wykonują regularny ruch po niebie, z wyjątkiem
pięciu światłek, zwanych planetami (gr.: **włóczęga**).

Ile razy dalej od Ziemi jest Słońce niż Księżyc?



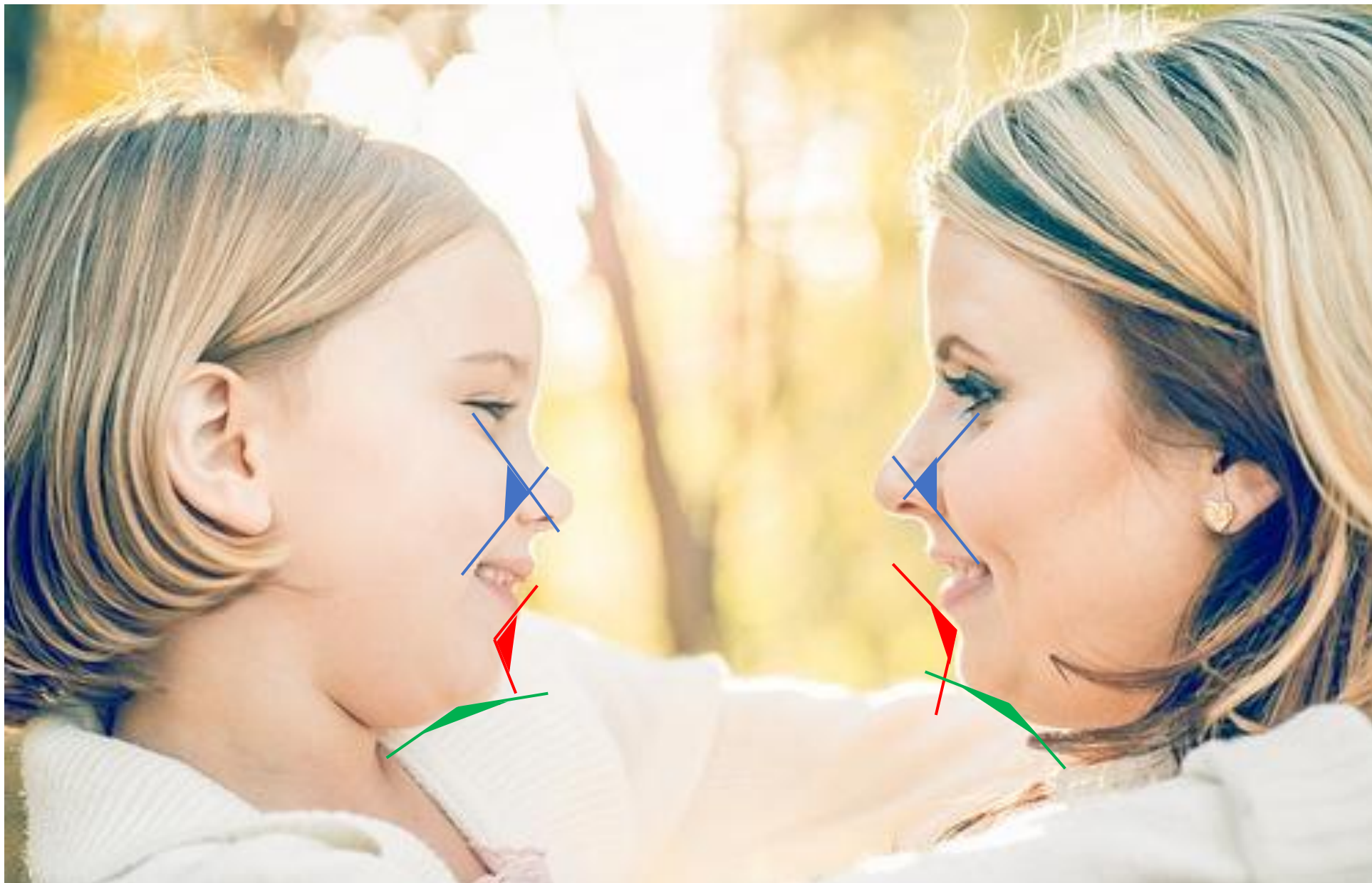
Ile razy dalej od Ziemi jest Słońce niż Księżyc?

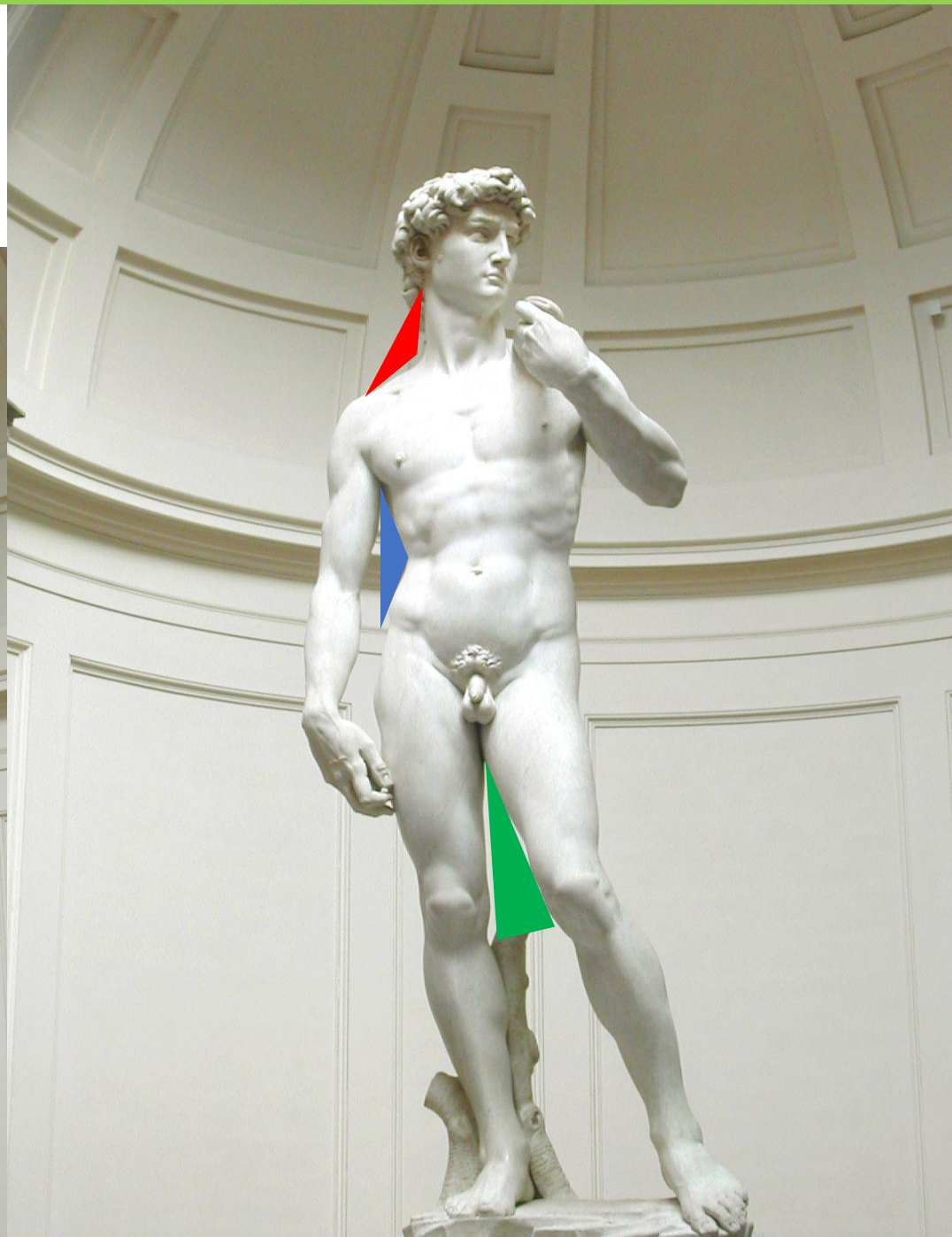
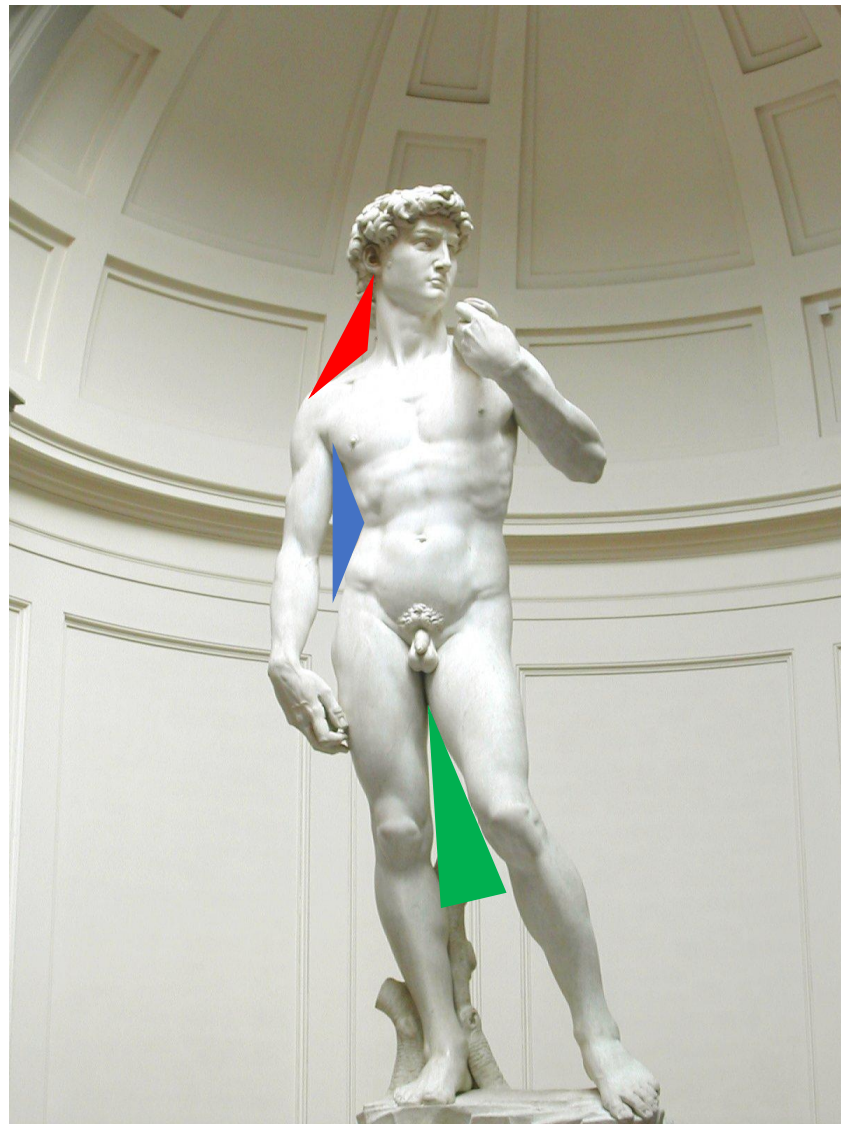


Pomysł:

narysować podobny
trójkąt i porównać
długości boków!

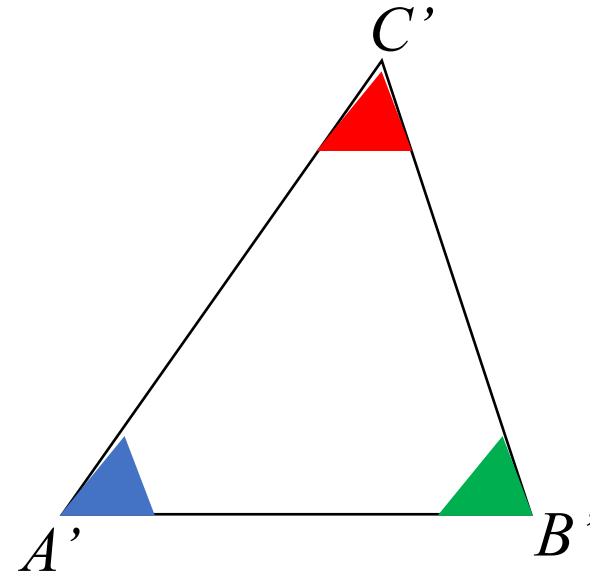
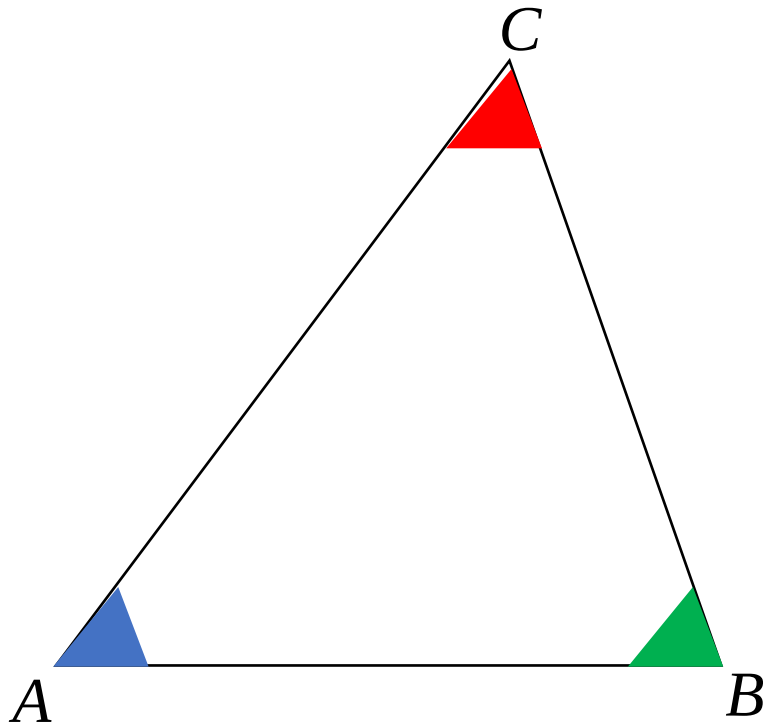
Co to znaczy „podobny”?



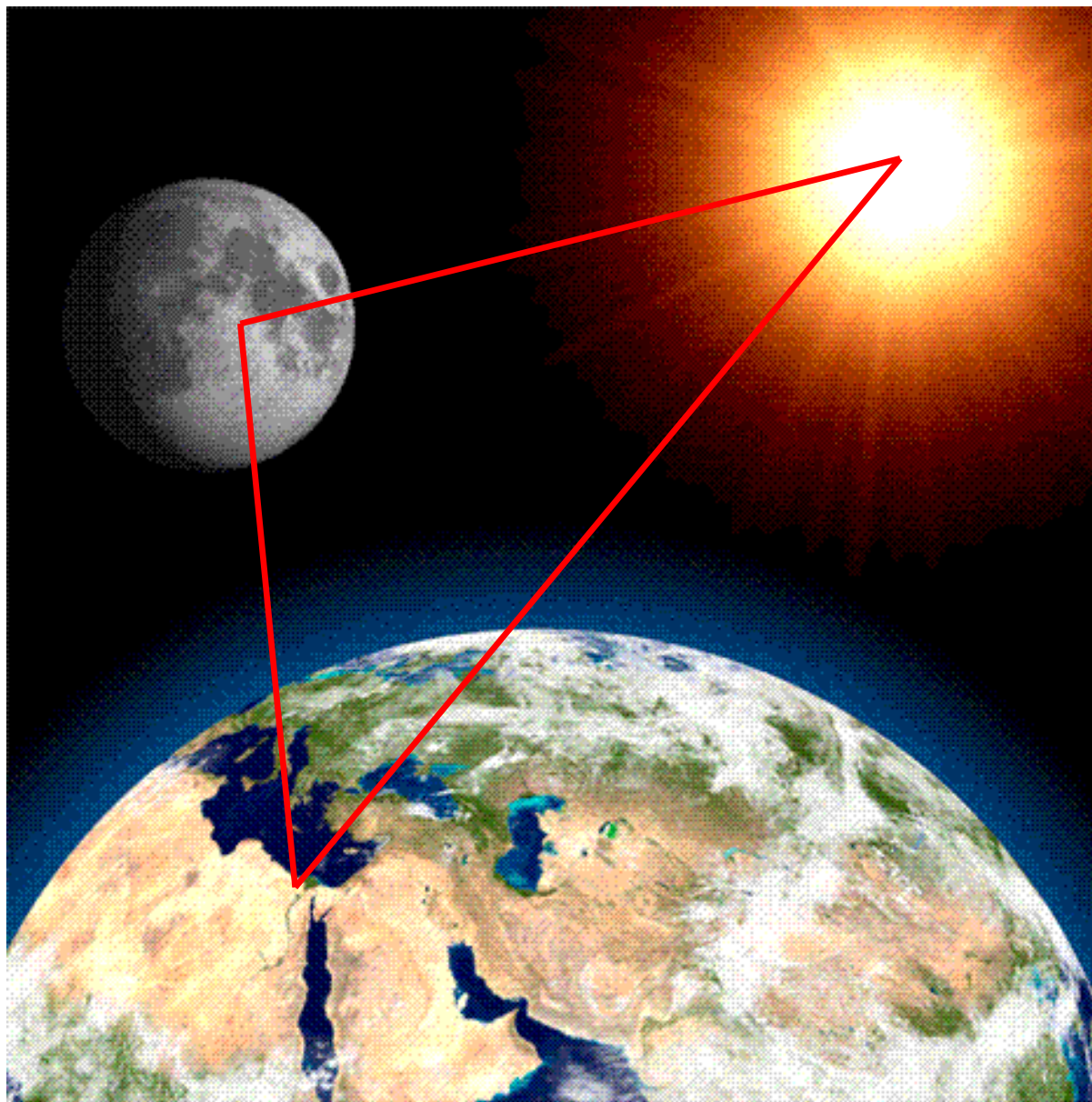


Definicja:

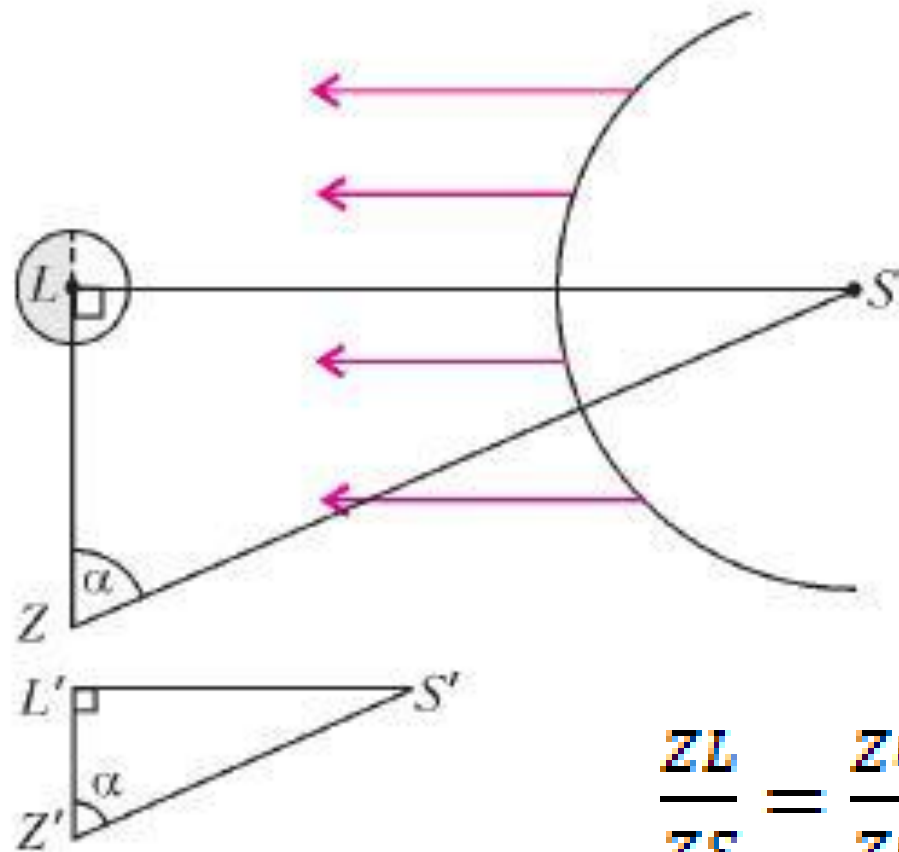
Trójkąt ABC jest **podobny** do trójkąta $A'B'C'$ wtedy, gdy mają takie same kąty.



Ile razy dalej od Ziemi jest Słońce niż Księżyc?



Ile razy dalej od Ziemi jest Słońce niż Księżyc?

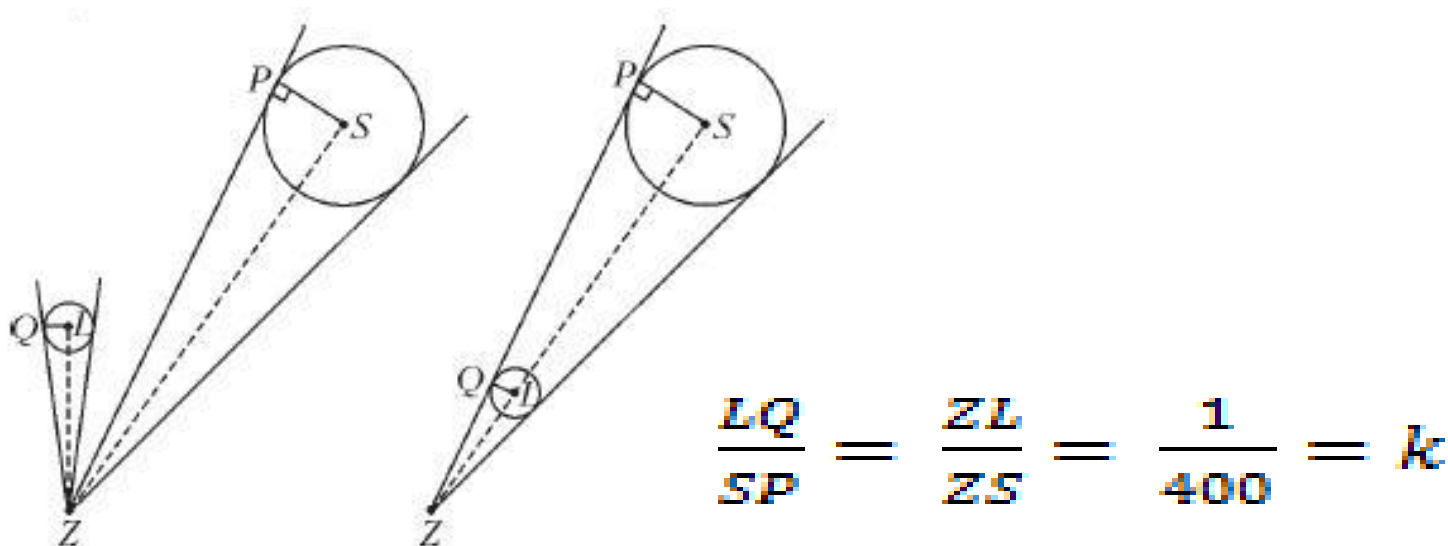


$$\frac{ZL}{ZS} = \frac{Z'L'}{Z'S'} = \frac{1}{400} = k$$

Ile razy Słońce jest większe od Księżyca?



Ile razy Słońce jest większe od Księżyca?



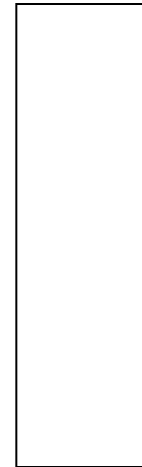
Matematyka pomaga unikać oszustw...

**Nasza aspiryna pomaga lepiej o 57%,
Nasz proszek lepiej pierze o 120%...**



»...zwalcza coraz więcej bólu»

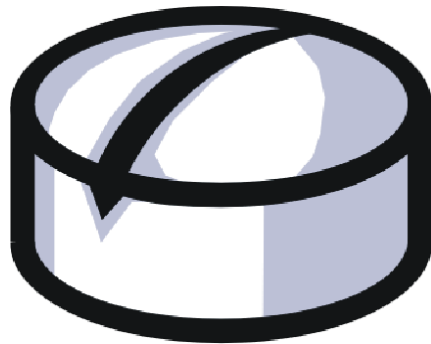
»...pranie coraz bielsze»



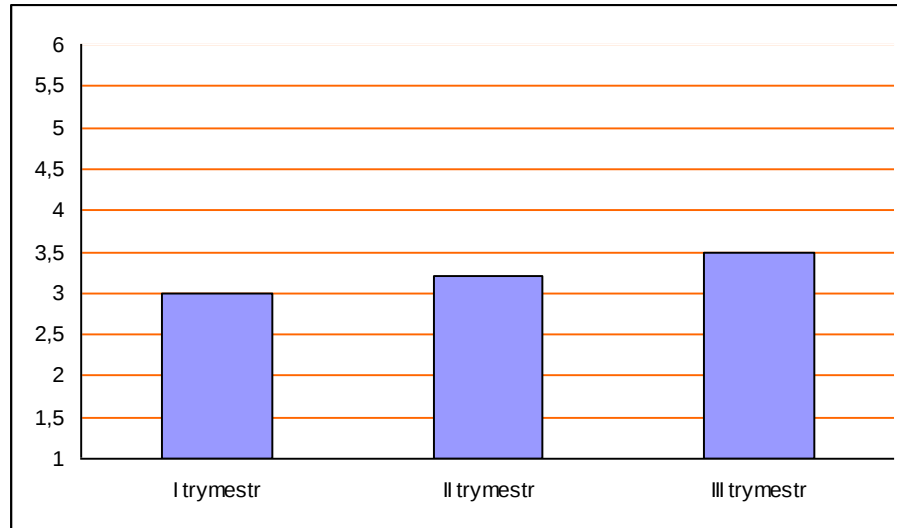
Dwa razy więcej!



Dwa razy więcej!



Nieźle? Świetnie!

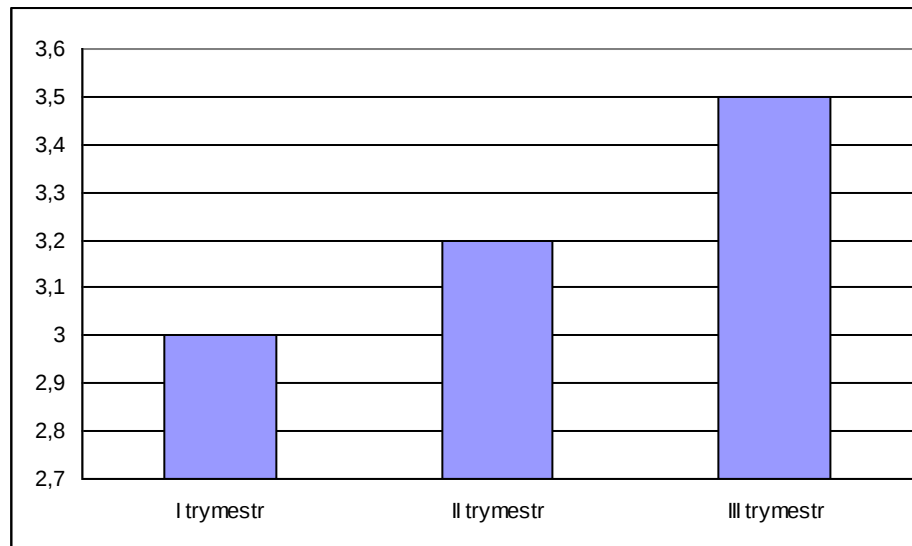


Średnia ocen uczniów
pewnej klasy w kolejnych
trymestrach:

3,0

3,2

3,5



Gdzie tkwi oszustwo?



„90% wszystkich samochodów sprzedanych
przez... w ciągu ostatnich 10 lat ciągle
jeżdżą...”

„Według danych policji...
kierowcy pod...
powodują trzy...
ubezpieczenio...

„Weekendowe podróże są
wyjątkowo niebezpieczne:
zdarza się wtedy aż 28,6%
wszystkich wypadków!”

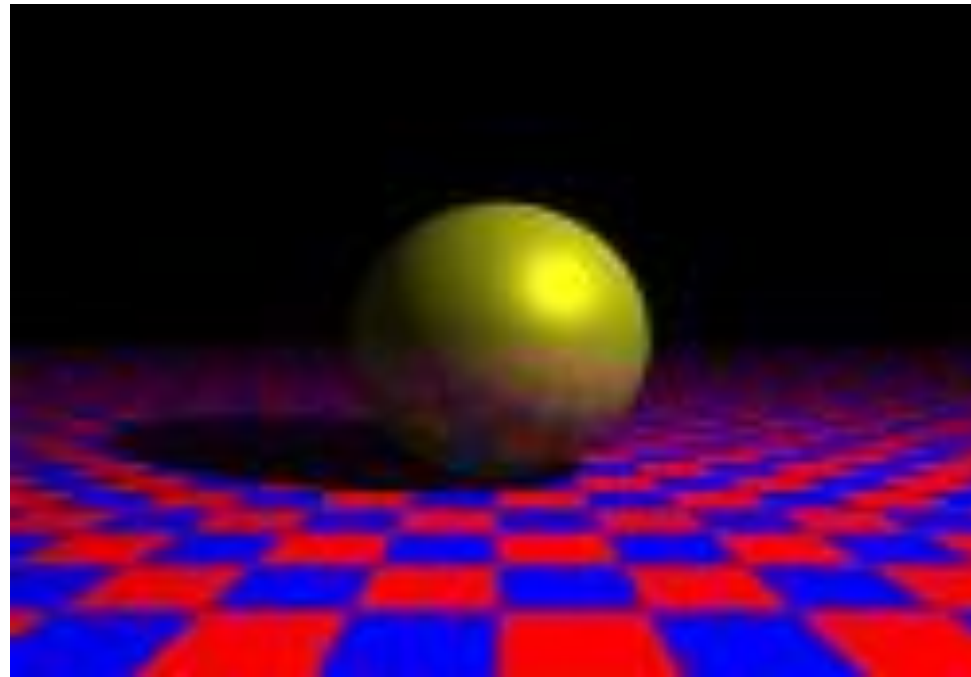
...dują
wypadków
...że...

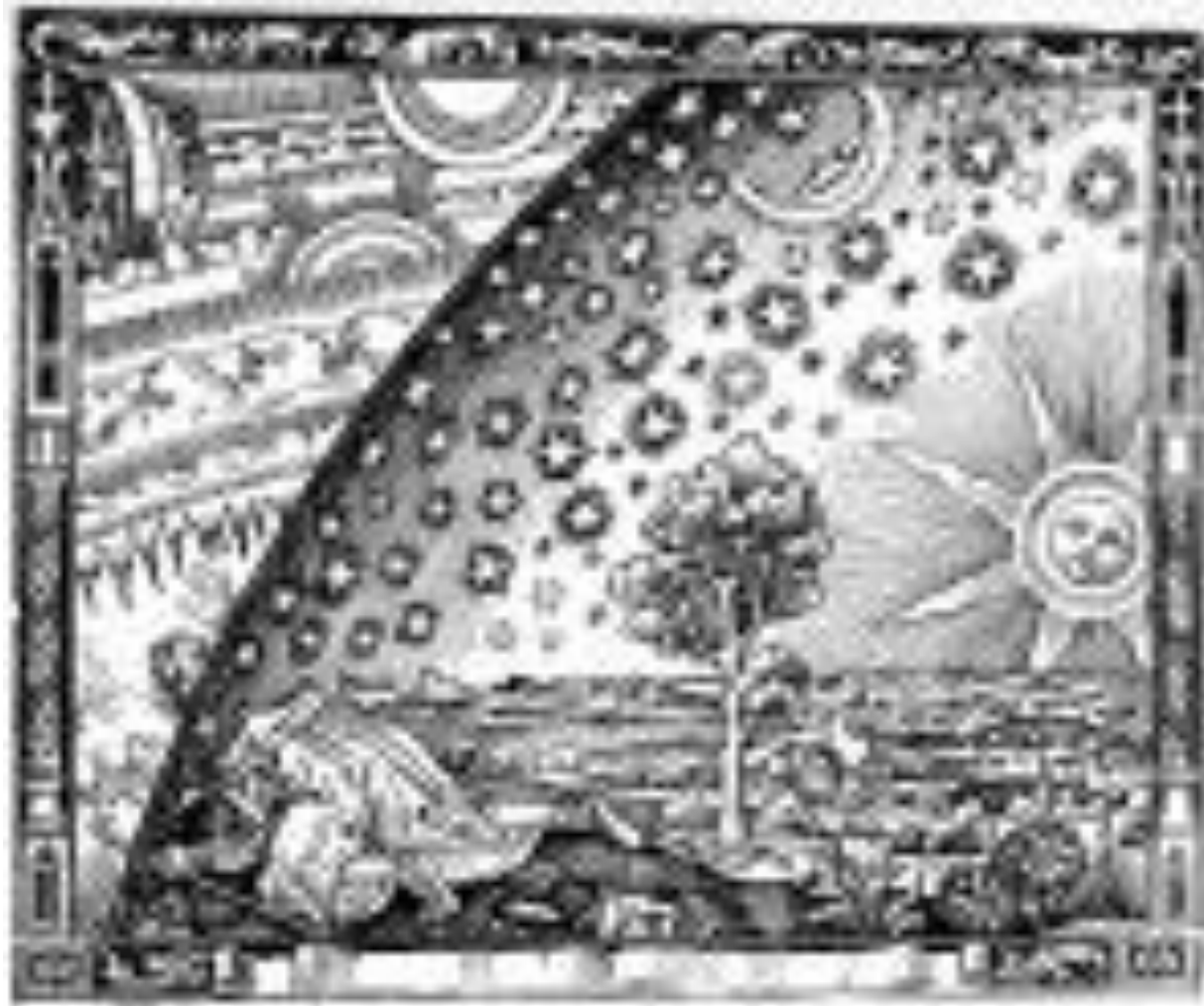
									80	90	100	110+
Prędkość:	0	10	20	30	40	50	60	80	50	25	25	10
L. wyp.:	38	120	215	230	300	350	280	150				

...ciążący szybciej

„Zauważ, jak mało wypadków powodują kierowcy jeżdżący szybciej
niż 90 km/godz. Szybciej jedziesz – bezpieczniej jedziesz!”

***Matematyka pozwala radzić sobie tam, gdzie
nasze zmysły i intuicja są bezradne...***

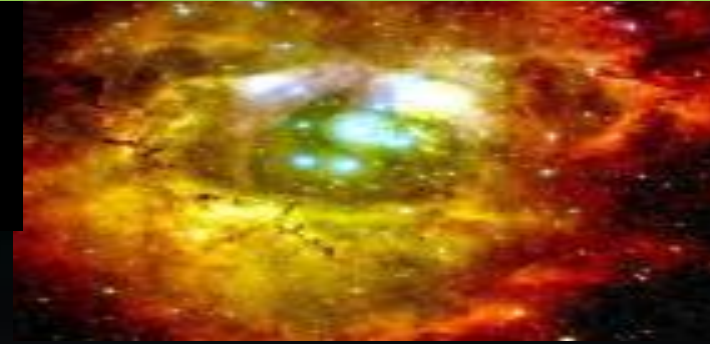




Powierzchnia Ziemi nie jest płaszczyzną



$$G_{\mu\nu} = 8\pi T_{\mu\nu}$$





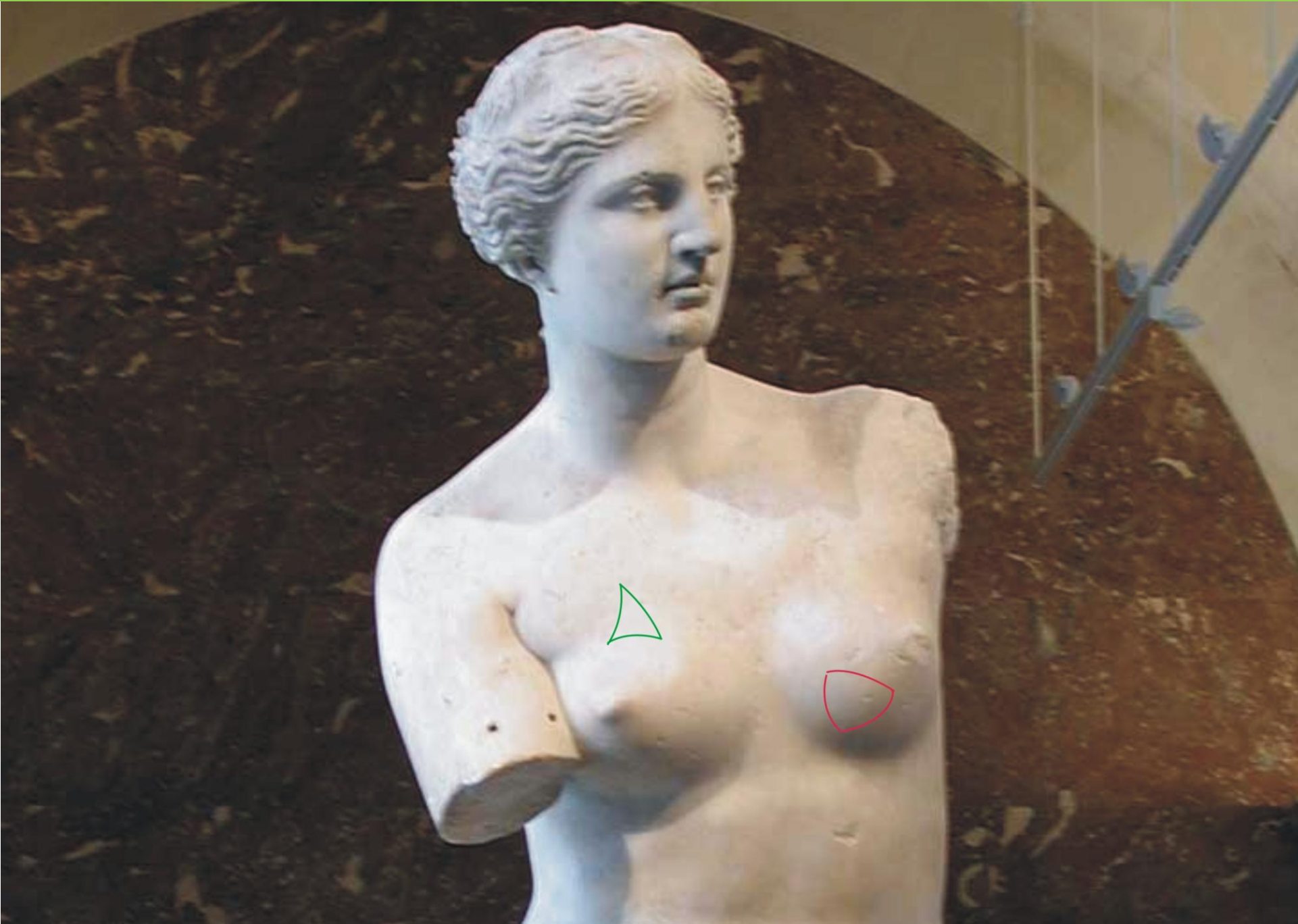
**Jak można by wykryć zakrzywienie
naszego Wszechświata?**

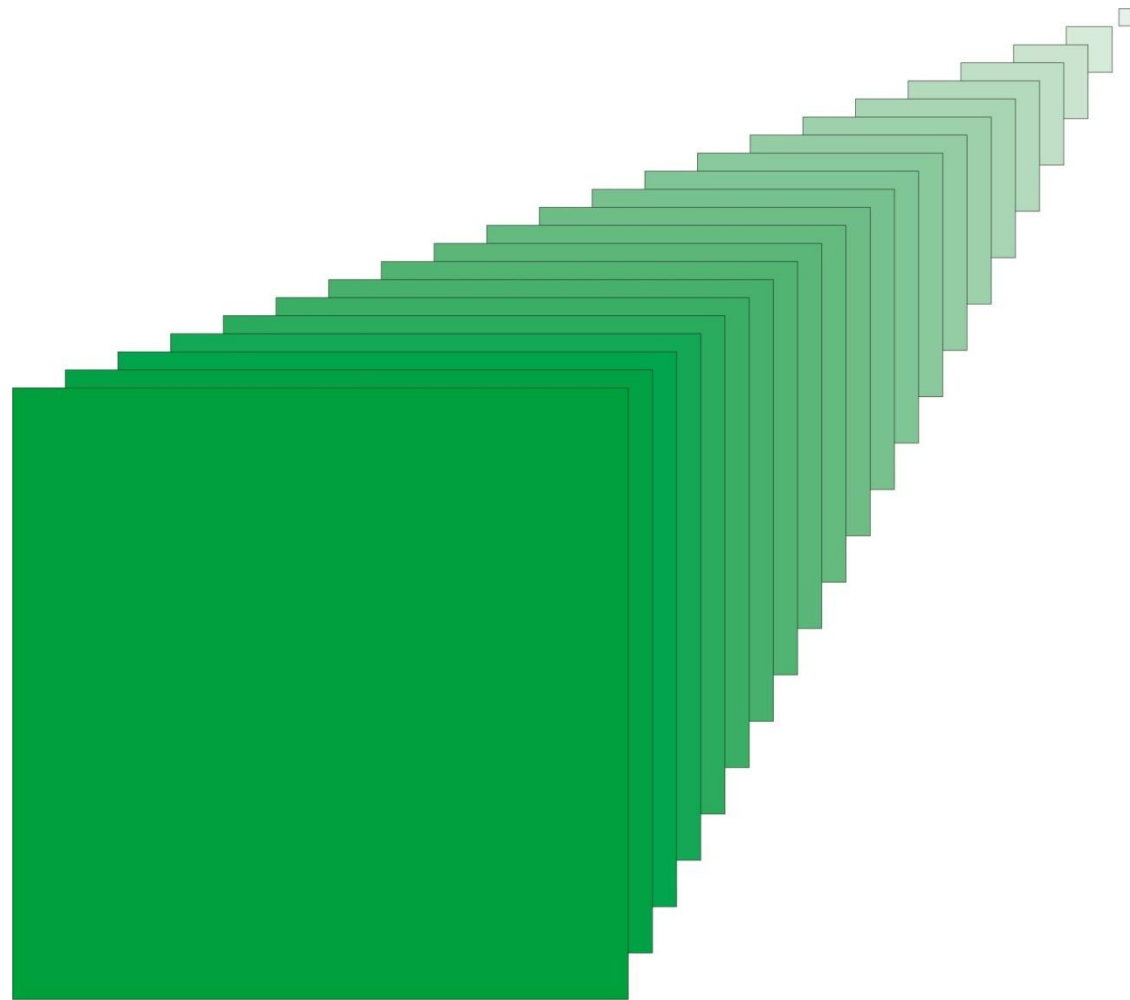


Karl Friedrich Gauss
1777-1855

Theorema egregium:

*Zakrzywienie przestrzeni można wykryć,
wykonując pomiary wewnątrz tej przestrzeni*









Matematyka szkolna –

Piękna

czy

Bestia !?

Nauczyciel westchnął, stłumił, spojrział na zegarek i mówił.

— Wielkim poetą! Zapamiętajcie to sobie, bo ważne! Dlaczego kochamy? Bo był wielkim poetą. Wielkim poetą był! Nieroby, nieuki, mówię wam przecież spokojnie, wbijcie to sobie dobrze w głowy — a więc jeszcze raz powtórzę, proszę panów: wielki poeta, Juliusz Słowacki, wielki poeta, kochamy Juliusza Słowackiego i zachwycamy się jego poezjami, gdyż był on wielkim poetą. Proszę zapisać sobie temat wypracowania domowego: „Dlaczego w poezjach wielkiego poety, Juliusza Słowackiego, mieszka nieśmiertelne piękno, które zachwyt wzbudza?”

Witold Gombrowicz „Ferdydurke”

Pilnie ćwicz – na pewno kiedyś ci się to przyda!



Pilnie ćwicz – na pewno kiedyś ci się to przyda!



Dziękuję za uwagę!

