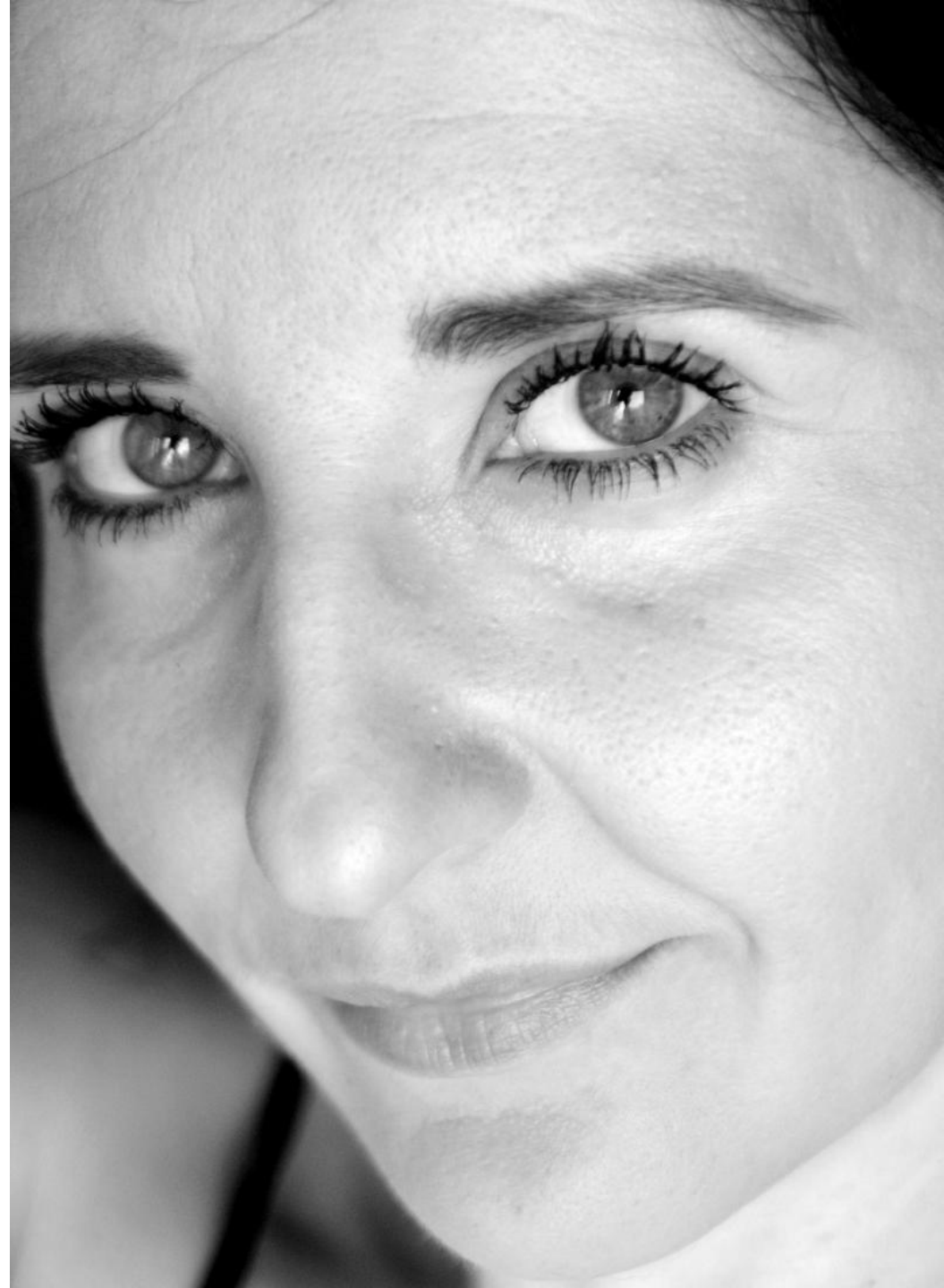


III Memoriał Uli Marciniak

Siła logicznego myślenia

Uniwersytet Wrocławski
24.03.2019



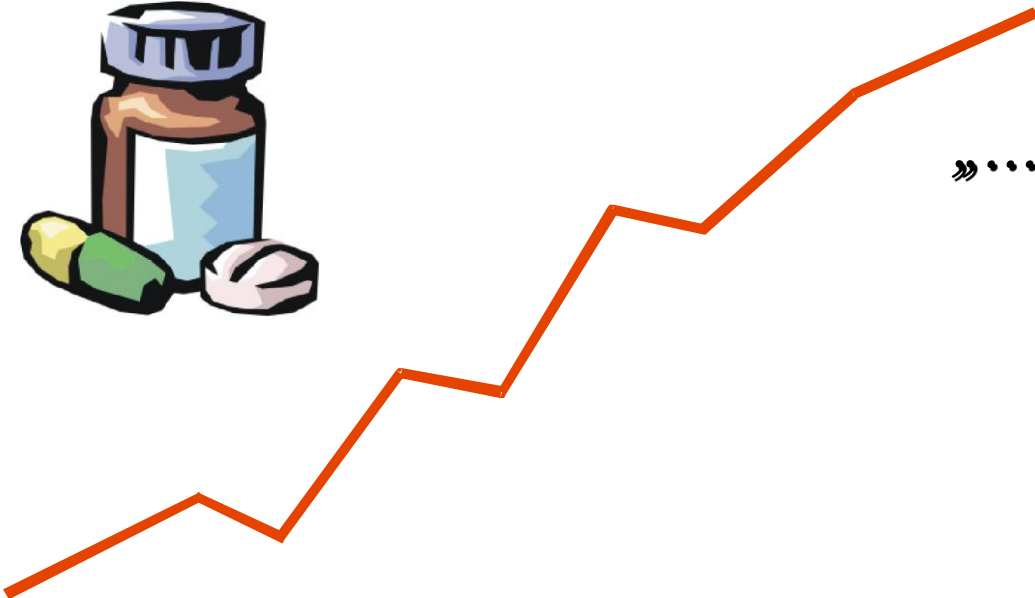


1

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



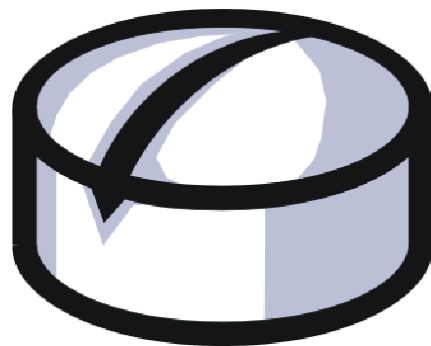
»...zwalcza coraz więcej bólu»



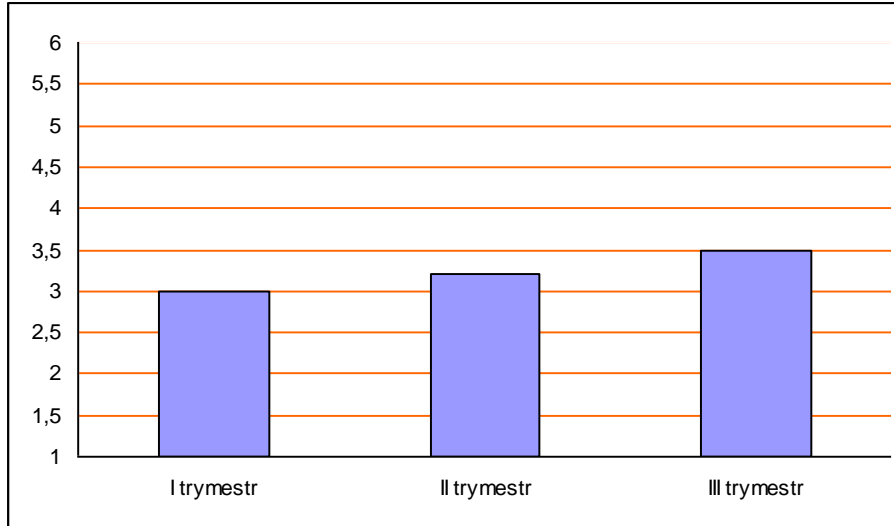
»...pranie coraz bielsze»



Dwa razy więcej!



Nieźle? Świetnie!

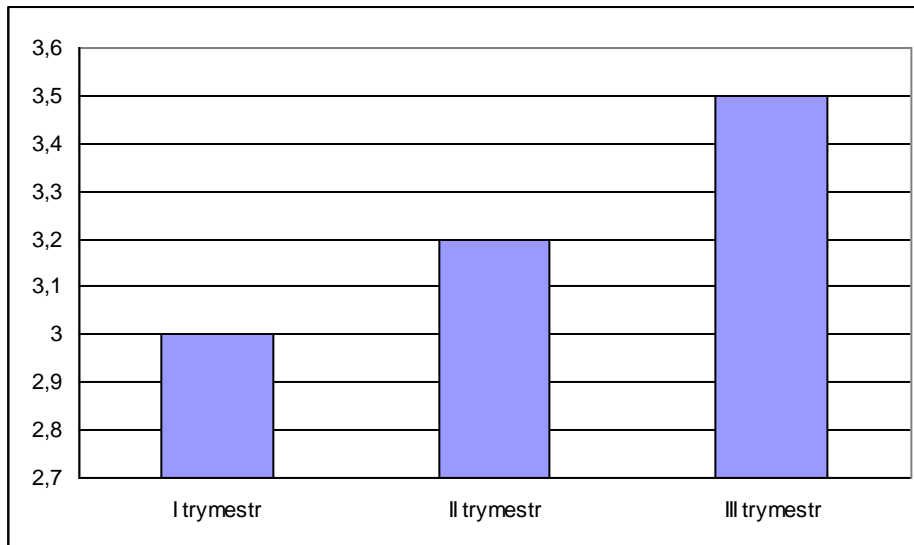


Średnia ocen uczniów
pewnej klasy w kolejnych
trymestrach:

3,0

3,2

3,5



Gdzie tkwi oszustwo?



„90% wszystkich samochodów sprzedanych
prze... w ciągu ostatnich 10 lat ciągle
jeżd...

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

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

...dują
wypadków
...że...

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

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

Pierwsze opracowanie statystyczne oparte na niepełnych danych

... stworzył belgijski matematyk Adolphe Quetlet (1796-1874).



„...zadziwił sceptyków, wykorzystując prawo przyczyn przypadkowych do oszacowania zasięgu uchylania się od poboru do wojska we Francji.

Obliczył, że ponad 2000 mężczyzn uchyliło się od poboru, pozorując, że ich wzrost jest niższy od minimalnego.”

Ile waży Bengalczyk?

Brytyjskiemu statystykowi powierzono analizę pomiarów antropometrycznych plemion zamieszkujących stan Bengal. Jedną z 10 mierzonych cech była waga.

Oto wyniki pomiarów:

7,6	6,5	8,1	9,2	7,1	6,4	8,3	6,4	8,4
6,4	5,6	6,6	6,0	9,1	9,5	8,4	7,3	6,1
8,5	6,3	8,6	6,2	5,6	7,2	8,1	6,5	7,6
7,2	7,1	7,5	8,2	7,5	7,3	6,5	8,4	6,2
5,5	6,4	6,0	8,0	7,2	8,3	7,1	7,6	8,0

Dane są wyrażone w kamieniach (stone):



1 kamień = 14 funtów (= 6,35 kg)

Asystent...

...pomnożył każdą z liczb przez 14 (funtów) i obliczył średnią wagę Bengalczyka.

Dobry statystyk...

...zwrócił uwagę, że z danymi jest coś nie w porządku!

7,6	6,5	8,1	9,2	7,1	6,4	8,3	6,4	8,4
6,4	5,6	6,6	6,0	9,1	9,5	8,4	7,3	6,1
8,5	6,3	8,6	6,2	5,6	7,2	8,1	6,5	7,6
7,2	7,1	7,5	8,2	7,5	7,3	6,5	8,4	6,2
5,5	6,4	6,0	8,0	7,2	8,3	7,1	7,6	8,0

.....

Po przecinku nie występują cyfry 7, 8, 9!

Wagi używane w Indiach dzieliły kamień
nie na 10, ale na 7 mniejszych jednostek.

Zatem 7,6 kamienia to nie

$$7,6 \times 14 = 106,4 \text{ funta}$$

lecz

$$7\frac{6}{7} \times 14 = 110 \text{ funtów.}$$

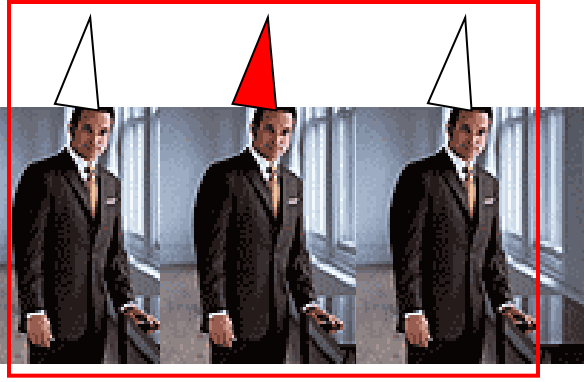
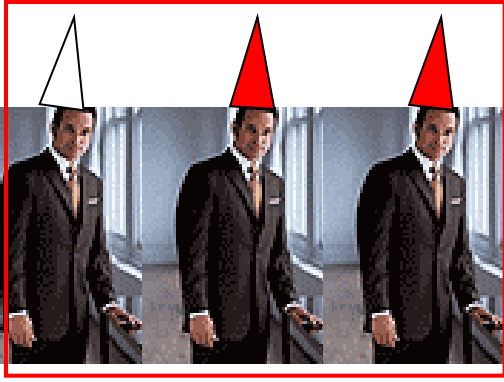
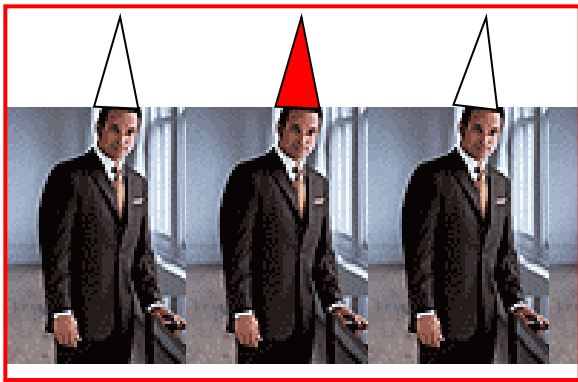
Średnia waga Bengalczyka była заниżona o około 4 funty.

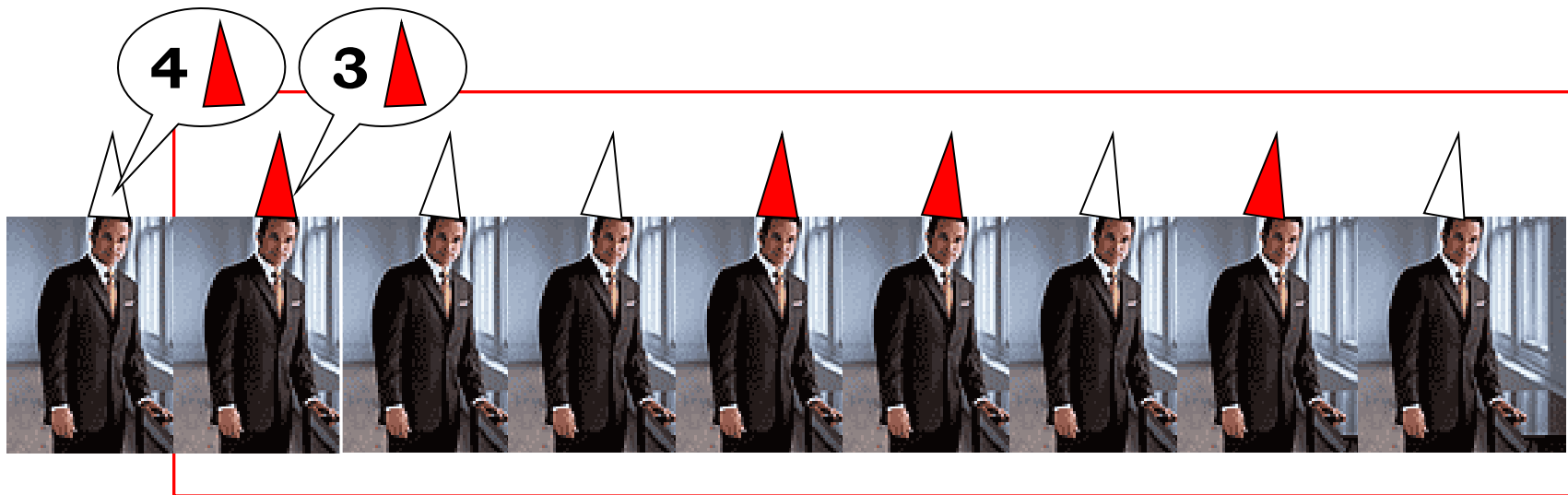


2












$$4 - 3 = 1$$



Poprzedniego wieczora:



gdy zobaczę parzystą liczbę , to powiem: 
inaczej powiem  !





***No to ja wam dam kapelusze
w trzech kolorach!!!!***

3

Jak nie wiem – to nie wiem?



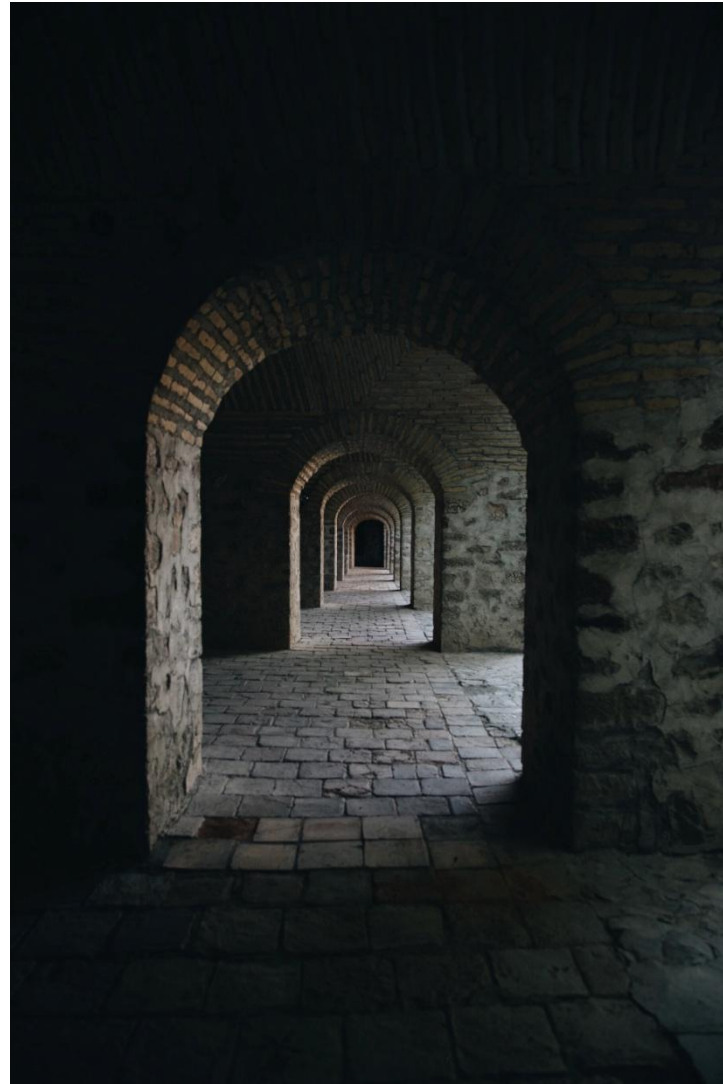
Jak nie wiem – to nie wiem?



Jak nie wiem – to nie wiem?



Ala, matematyczka, 3 dzieci



Basia, matematyczka, 2 dzieci

Jak nie wiem – to nie wiem?



Ala, matematyczka, 3 dzieci



Basia, matematyczka, 2 dzieci

Jak nie wiem – to nie wiem?

- Jesteś matematyczką, he?
- **Tak, jestem.**
- Nienawidzę matematyki! A wiesz, że siedzi u nas jeszcze jedna matematyczka?!
- **Spotkam ją?**
- Nigdy!



Jak nie wiem – to nie wiem?

- I obie macie dzieci – razem 5 lub 6! Jeśli któraś z was odgadnie, ile macie razem dzieci, wyjdziecie na wolność!
- **A jak źle zgadniemy?**
- To zostaniecie tu na zawsze! Nienawidzę matmy! Będę was odpytywał codziennie, hahaha – może was olśni ta wasza nauka!



Jak nie wiem – to nie wiem?

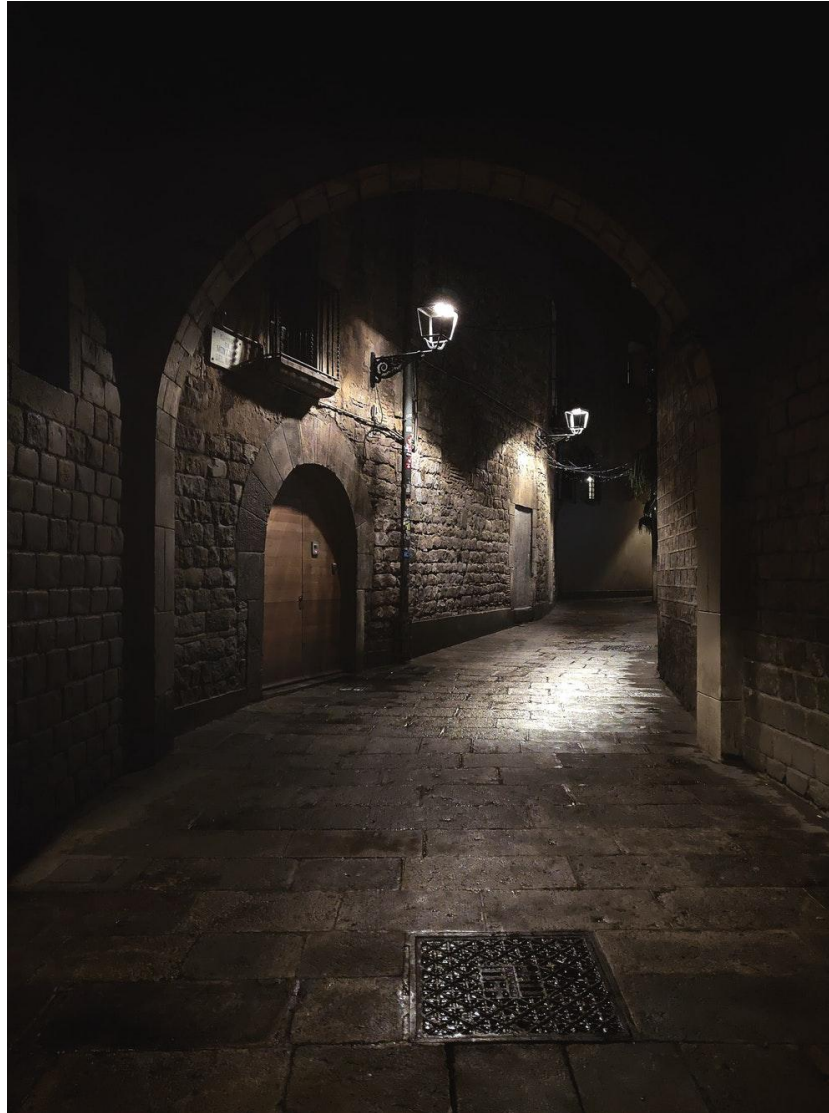
- Jaki dziś dzień?
- Poniedziałek! A co to ma za znaczenie?
- **Ogromne – weekend spędzimy obie z dziećmi!**
- Na peewno! Już ja was dopilnuję!



Jak nie wiem – to nie wiem?



Ala, matematyczka, 3 dzieci



Basia, matematyczka, 2 dzieci

Jak nie wiem – to nie wiem?



Poniedziałek:

Nie wiem!



Nie wiem!

Jak nie wiem – to nie wiem?



Poniedziałek:

Nie wiem!

Wtorek:

Nie wiem!



Nie wiem!

Nie wiem!

Jak nie wiem – to nie wiem?



Poniedziałek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Wtorek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Środa:

Nie wiem!

Nie wiem!

Jak nie wiem – to nie wiem?



Poniedziałek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Wtorek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Środa:

Nie wiem!

Nie wiem!

Czwartek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



Poniedziałek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Wtorek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Środa:

Nie wiem!

Nie wiem!

Czwartek:

Nie wiem!

Nie wiem!

Piątek:

Wiem na pewno, że mamy razem 5 dzieci!

Jak to możliwe?

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



A=3



B=2

Poniedziałek:

Nie wiem!

A≤5. Nie wiem!

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



A=3



B=2

Poniedziałek:

Nie wiem!

$A \leq 5$. Nie wiem!

Wtorek:

$B \leq 5$. Nie wiem!

$A \geq 1$. Nie wiem!

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



A=3



B=2

Poniedziałek:

Nie wiem!

$A \leq 5$. Nie wiem!

Wtorek:

$B \leq 5$. Nie wiem!

$A \geq 1$. Nie wiem!

Środa:

$B \leq 4$. Nie wiem!

$A \geq 2$. Nie wiem!

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



A=3



B=2

Poniedziałek:

Nie wiem!

$A \leq 5$. Nie wiem!

Wtorek:

$B \leq 5$. Nie wiem!

$A \geq 1$. Nie wiem!

Środa:

$B \leq 4$. Nie wiem!

$A \geq 2$. Nie wiem!

Czwartek:

$B \leq 3$. Nie wiem!

$A \geq 3$. Nie wiem!

Ile macie razem dzieci – 5 czy 6?



A=3



B=2

Poniedziałek:

Nie wiem!

$A \leq 5$. Nie wiem!

Wtorek:

$B \leq 5$. Nie wiem!

$A \geq 1$. Nie wiem!

Środa:

$B \leq 4$. Nie wiem!

$A \geq 2$. Nie wiem!

zwartek:

$B \leq 3$. Nie wiem!

$A \geq 3$. Nie wiem!

Piątek:

$B \leq 2$! Wiem na pewno, że mamy razem 5 dzieci!

4

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kucharz: Nadal nie wiem.

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

Kelner: Pamiętaj, że na moich urodzinach nie jadłem tortu, bo się odchudzam? Ciekawe, czy zrobią tak samo, gdy oni osiągną mój wiek?

Kucharz: Aaaaa – to już wiem ile każdy ma lat!

Ile lat ma kelner?

Rozmowa kelnera z kucharzem



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

22455190
Candybox Images | Dreamstime.com

Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

1, 1, 2450

1, 25, 98

2, 25, 49

5, 14, 35

1, 2, 1225

1, 35, 70

2, 35, 35

7, 7, 50

1, 5, 490

1, 49, 50

5, 5, 98

7, 10, 35

1, 10, 245

2, 5, 245

5, 7, 70

7, 14, 25

1, 14, 175

2, 7, 175

5, 10, 49

Rozmowa kelnera z kucharzem



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

22455190
Candybox Images | Dreamstime.com

Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

~~1, 1, 2450~~

1, 25, 98

2, 25, 49

5, 14, 35

~~1, 2, 1225~~

1, 35, 70

2, 35, 35

7, 7, 50

~~1, 5, 490~~

1, 49, 50

5, 5, 98

7, 10, 35

~~1, 10, 245~~

~~2, 5, 245~~

5, 7, 70

7, 14, 25

~~1, 14, 175~~

~~2, 7, 175~~

5, 10, 49

Rozmowa kelnera z kucharzem



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

22455190
Candybox Images | Dreamstime.com

Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

1, 25, 98

2, 25, 49

5, 14, 35

1, 35, 70

2, 35, 35

7, 7, 50

1, 49, 50

5, 5, 98

7, 10, 35

5, 7, 70

7, 14, 25

5, 10, 49

Rozmowa kelnera z kucharzem



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

22455190
Candybox Images | Dreamstime.com

Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

1, 25, 98

2, 25, 49

5, 14, 35

1, 35, 70

2, 35, 35

7, 7, 50

1, 49, 50

5, 5, 98

7, 10, 35

5, 7, 70

7, 14, 25

5, 10, 49

Rozmowa kelnera z kucharzem



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

22455190
Candybox Images | Dreamstime.com

Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

$$1+25+98 = 124$$

$$2+25+49 = 76$$

$$5+14+35 = 54$$

$$1, 35, 70 = 106$$

$$2+35+35 = 72$$

$$7+7+50 = 64$$

$$1, 49, 50 = 100$$

$$5+5+98 = 108$$

$$7+10+35 = 52$$

$$5+7+70 = 82$$

$$7+14+25 = 46$$

$$5+10+49 = 64$$

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

$$1+25+98 = 124$$

$$2+25+49 = 76$$

$$5+14+35 = 54$$

$$1, 35, 70 = 106$$

$$2+35+35 = 72$$

$$7+7+50 = 64$$

$$1, 49, 50 = 100$$

$$5+5+98 = 108$$

$$7+10+35 = 52$$

$$5+7+70 = 82$$

$$7+14+25 = 46$$

$$5+10+49 = 64$$

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

$$1+25+98 = 124$$

$$2+25+49 = 76$$

$$5+14+35 = 54$$

$$1+35+70 = 106$$

$$2+35+35 = 72$$

$$7+7+50 = 64$$

$$1+49+50 = 100$$

$$5+5+98 = 108$$

$$7+10+35 = 52$$

$$5+7+70 = 82$$

$$7+14+25 = 46$$

$$5+10+49 = 64$$

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

$$5+10+49 = 64$$

$$7+7+50 = 64$$

Kelner: Pamiętaj, że na moich urodzinach nie jadłem tortu, bo się odchudzam? Ciekawe, czy zrobią tak samo, gdy oni osiągną mój wiek?

Kucharz: Aaaaa – to już wiem, ile każdy ma lat!

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

$$5+10+49 = 64$$

$$7+7+50 = 64$$

Kelner: Pamiętasz, że na moich urodzinach nie jadłem tortu, bo się odchudzam? Ciekawe, czy zrobią tak samo, gdy oni osiągną mój wiek?

Kucharz: Aaaaa – to już wiem, ile każdy ma lat!

$$5+10+49 = 64$$

Rozmowa kelnera z kucharzem



Kelner: Widziałeś tę trójkę gości co właśnie wyszła? Czy wiesz ile mają lat?

Kucharz: Widziałem. Nie mam pojęcia!

Kelner: A gdy ci powiem, że iloczyn liczb wyrażających ich wiek to 2450?

Kelner: A jeśli ci powiem, że suma tych liczb to twój podwojony wiek?

Kucharz: Ciągłe za mało danych!

$$5+10+49 = 64$$

$$7+7+50 = 64$$

Kelner: Pamiętasz, że na moich urodzinach nie jadłem tortu, bo się odchudzam? Ciekawe, czy zrobią tak samo, gdy oni osiągną mój wiek?

Kucharz: Aaaaa – to już wiem, ile każdy ma lat!

$$5+10+49 = 64$$

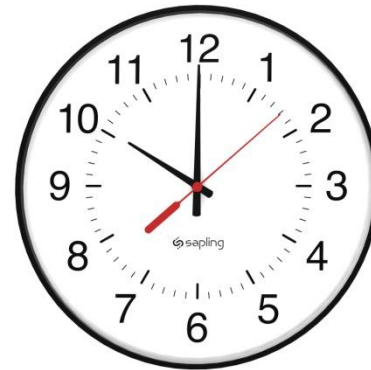
Kelner ma 50 lat.

3

Teleturniej

Tomek i Ala biorą udział w teleturnieju. Każde dostało liczbę całkowitą dodatnią, której nie zna drugie z nich.

Wiedzą jednak, że ich liczby są kolejne, np. 11, 12.



Teleturniej

Tomek i Ala biorą udział w teleturnieju. Każde dostało liczbę całkowitą dodatnią, której nie zna drugie z nich.

Wiedzą jednak, że ich liczby są kolejne, np. 8, 9.

Gdy czerwona wskazówka wskazuje godz. 12 każde z nich może albo podać liczbę drugiej osoby, albo milczeć.



Teleturniej

Tomek i Ala biorą udział w teleturnieju. Każde dostało liczbę całkowitą dodatnią, której nie zna drugie z nich.

Wiedzą jednak, że ich liczby są kolejne, np. 8, 9.

Zawsze gdy czerwona wskazówka wskazuje godzinę 12, każde z nich może albo podać liczbę drugiej osoby, albo milczeć. Gdy odgadnie, oboje dostają po 1 000 000 \$. Pomyłka kończy grę bez nagrody.

Ja mam 8. Czy
ona ma 7 czy 9?



Jak wygrać w tę grę?

