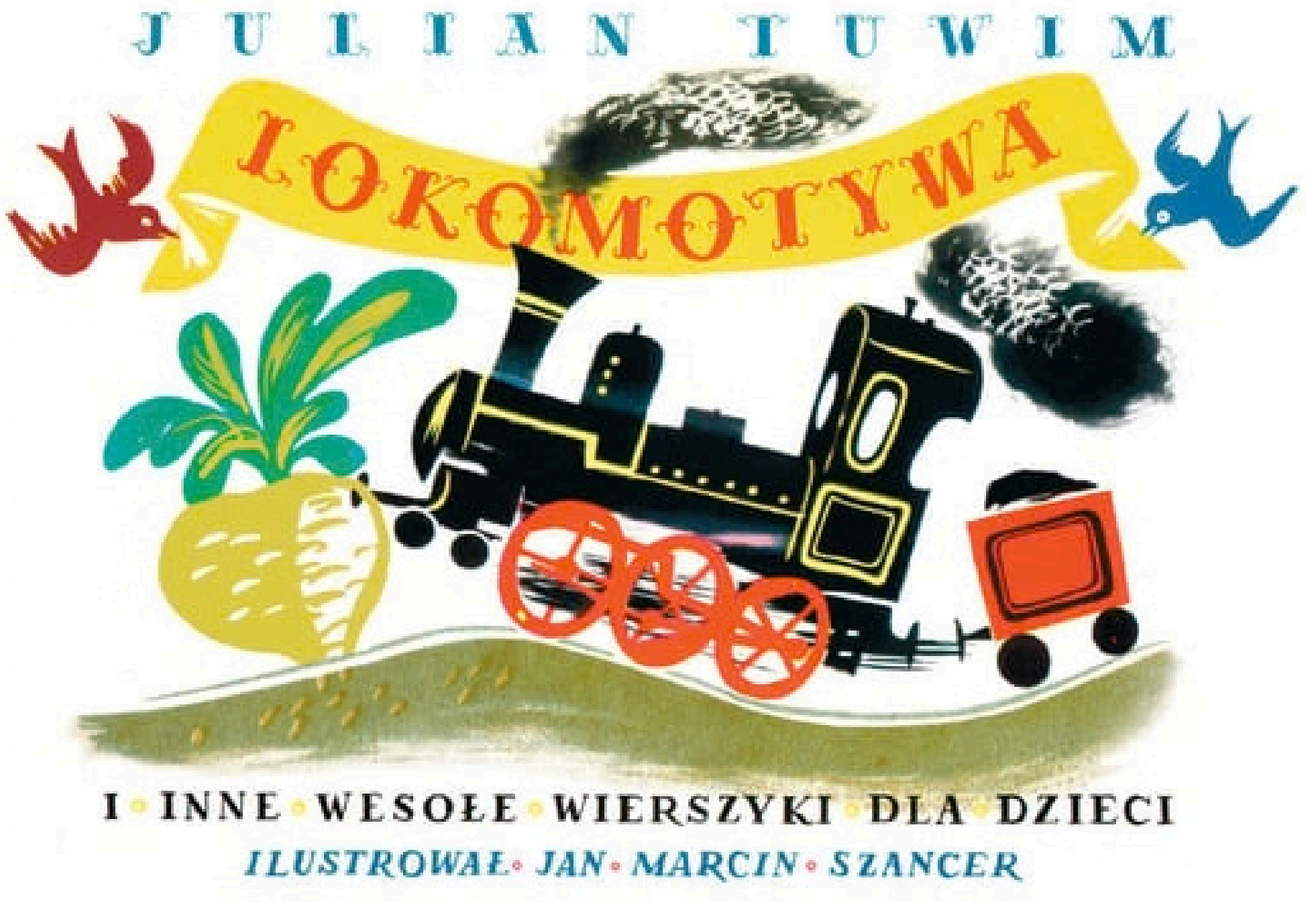
SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

KRYTYCZNE CZYTANIE

MATEMATYKA

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA



https://www.youtube.com/watch?v=TxKgh4Aktwk

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz
PZU FUNDACJA

JULIAN TUWIM

Lokomotywa

Stoi na stacji lokomotywa,
Ciężka, ogromna i pot z niej spływa:
Tłusta oliwa.
Stoi i sapie, dyszy i dmucha,
Żar z rozgrzanego jej brzucha bucha:
Buch — jak gorąco!
Uch — jak gorąco!
Puff — jak gorąco!
Uff — jak gorąco!
Już ledwo sapie, już ledwo zipie,
A jeszcze palacz węgiel w nią sypie.
Wagony do niej podoczepiali
Wielkie i ciężkie, z żelaza, stali
I pełno ludzi w każdym wagonie,
A w jednym krowy, a w drugim konie,
A w trzecim siedzą same grubasy,
Siedzą i jedzą tłuste kiełbasy,

A czwarty wagon pełen bananów,
A w piątym stoi sześć fortepianów,
W szóstym armata — o! jaka wielka!
Pod każdym kołem żelazna belka!
W siódmym dębowe stoły i szafy,
W ósmym słoń, niedźwiedź i dwie żyrafy,
W dziewiątym — same tuczone świnie,
W dziesiątym — kufry, paki i skrzynie.

A tych wagonów jest ze czterdzieści,
Sam nie wiem, co się w nich jeszcze mieści.
Lecz choćby przyszło tysiąc atletów[1]
I każdy zjadłby tysiąc kotletów,
I każdy nie wiem jak się wytężał,
To nie udźwigną, taki to ciężar.

https://www.youtube.com/watch?v=Equ3gFA_iSU

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Czym jest myślenie krytyczne?

Zdolność do rozpatrywania szeregu informacji pochodzących z wielu różnych źródeł, przetwarzania tych informacji w sposób kreatywny i logiczny, kwestionowania ich, analizowania i wyciągania przemyślanych wniosków, które można obronić i uzasadnić.

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Jak sprawdzić poziom umiejętności krytycznego myślenia?

Przykłady testów:

Cornell Critical Thinking Test

Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal-FS

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Krytyczna analiza fragmentu raportu NIK



KNO.430.003.2018
Nr ewid. 30/2018/P/17/026/KNO

Informacja o wynikach kontroli

NAUCZANIE MATEMATYKI W SZKOŁACH

DEPARTAMENT NAUKI, OŚWIATY
I DZIEDZICTWA NARODOWEGO

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

Czytanie rozwiązań przedstawianych przez uczniów

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Karol kupił 2 zeszyty i 3 ołówki. Za wszystko zapłacił 6 zł. Wojtek kupił 6 takich samych zeszytów i 9 takich samych ołówków. Ile zapłacił Wojtek za swoje zakupy?

Jak ty byś rozwiązał/a to zadanie?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Czytanie rozwiązań przedstawianych przez uczniów

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Przeczytaj krytycznie rozwiązania tych dwóch uczniów/uczennic.

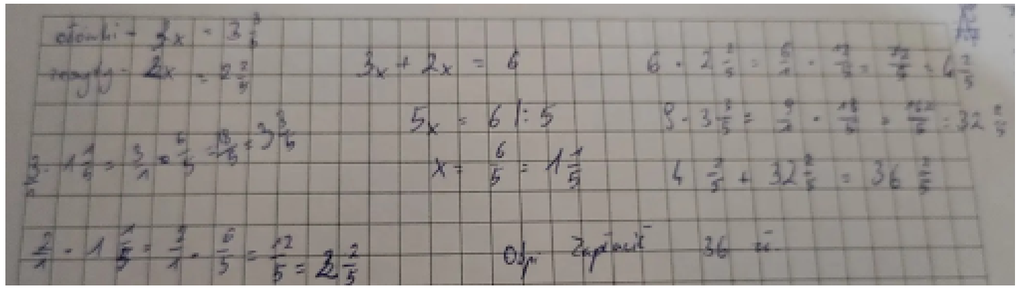
Odpowiedz na poniższe pytania, podając wynikające z zapisków uczniów argumenty uzasadniające wyciągnięte przez ciebie wnioski.

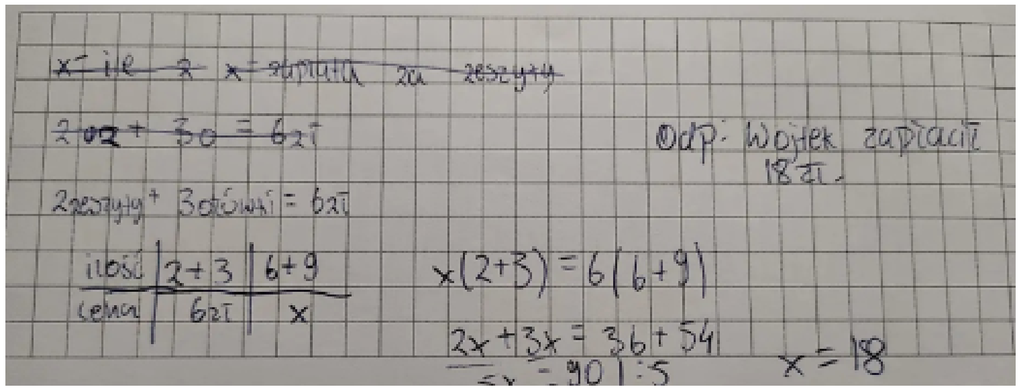
a) Jakie umiejętności już opanowali?

b) Z czym mają jeszcze kłopot?

c) Jaka może być przyczyna wybrania przez nich właśnie takich metod rozwiązania?

Karol kupił 2 zeszyty i 3 ołówki. Za wszystko zapłacił 6 zł. Wojtek kupił 6 takich samych zeszytów i 9 takich samych ołówków. Ile zapłacił Wojtek za swoje zakupy?





Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

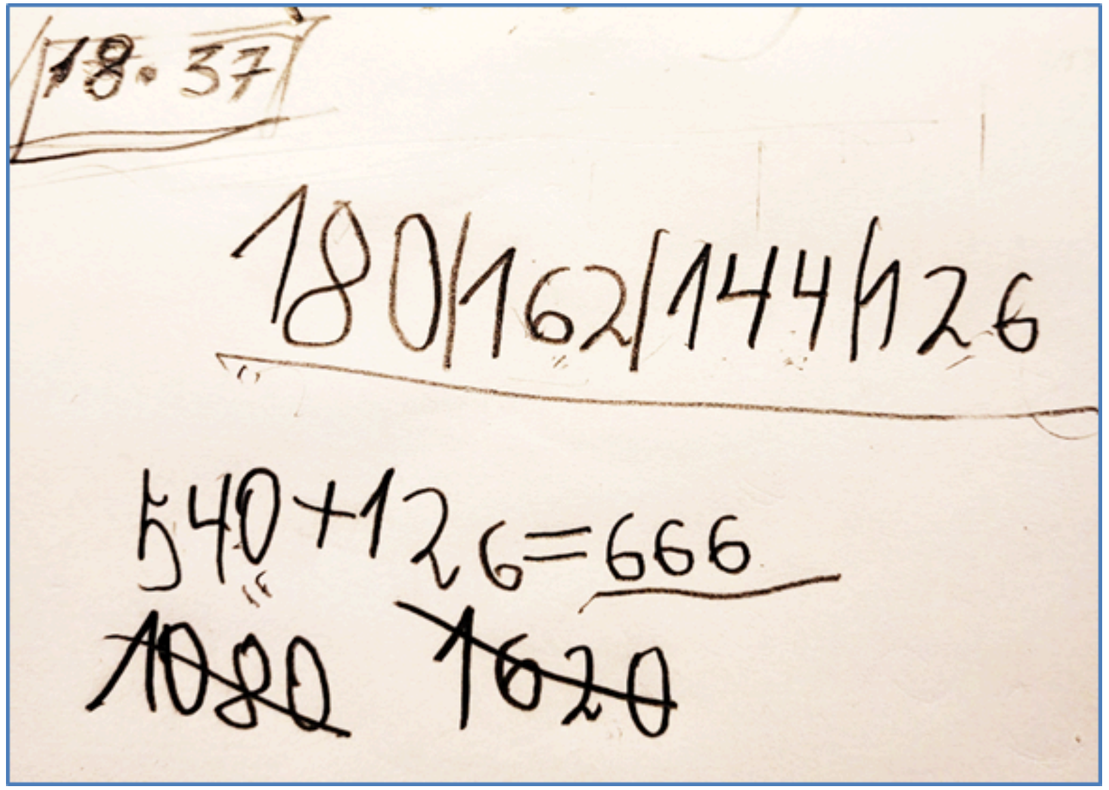
Czytanie rozwiązań przedstawianych przez uczniów

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Uczeń klasy III oblicza:

$$18 \cdot 37$$

Co o sposobie myślenia tego ucznia można wyczytać z jego zapisków?



Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA



Zygmunt Freud i Wilhelm Fliess

Biorytmy

Każda istota jest biseksualna.
Składnik męski podlega 23-dniowemu cyklowi.
Składnik żeński podlega 28-dniowemu cyklowi.

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Podstawowa formuła przyrody:

$$23x + 28y$$

W 28 dni Księżyc obiega Ziemię.
W 365 dni Ziemia obiega Słońce, a 365 to $23 \cdot 4015 + 28 \cdot (-3285)$.
Człowiek ma 5 palców u ręki, a $5 = 23 \cdot 55 + 24 \cdot (-45)$

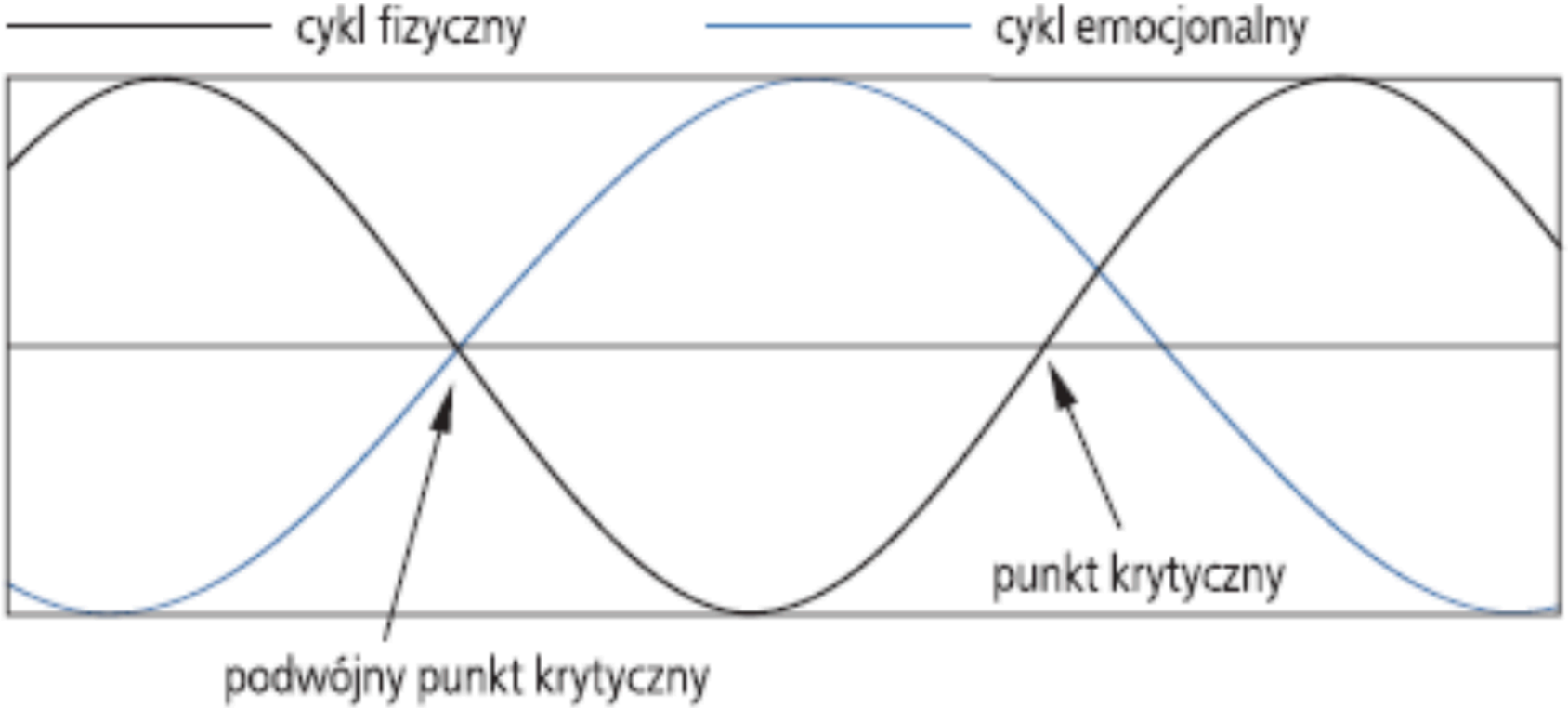
$$1 = 23 \cdot 11 + 28 \cdot (-9)$$

Wilhelm Fliess
Rytm życia: podstawy ścisłej biologii, 1906.

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

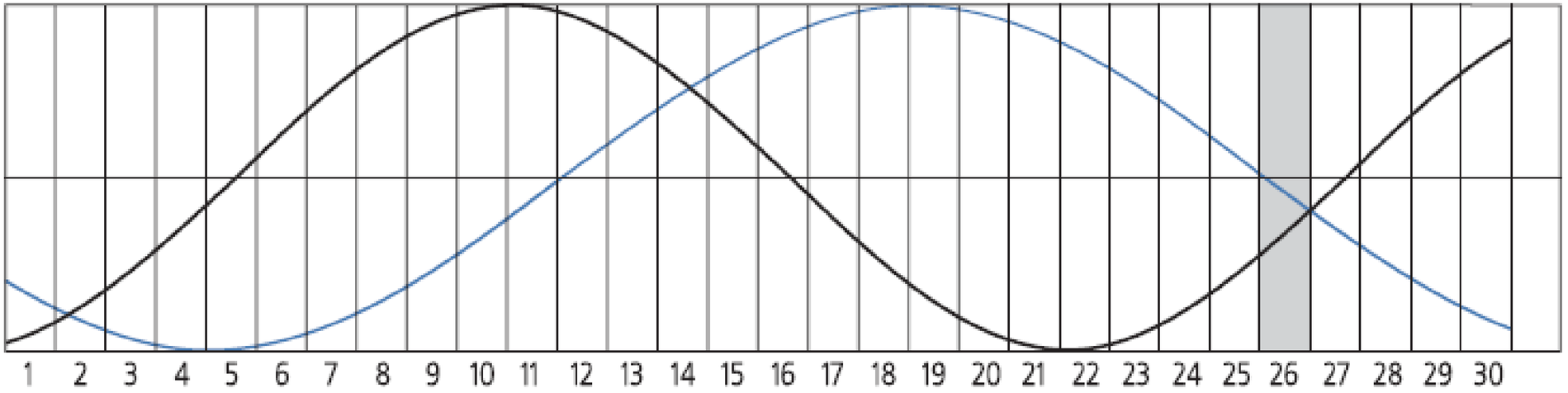
Biorytmy



Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz
PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Biorytmy Adama Mickiewicza
Listopad 1855



1. Adam Mickiewicz zmarł 26 listopada 1855 r. To dzień podwójnego punktu krytycznego, co potwierdza teorię biorytmów. Oceń ten argument.

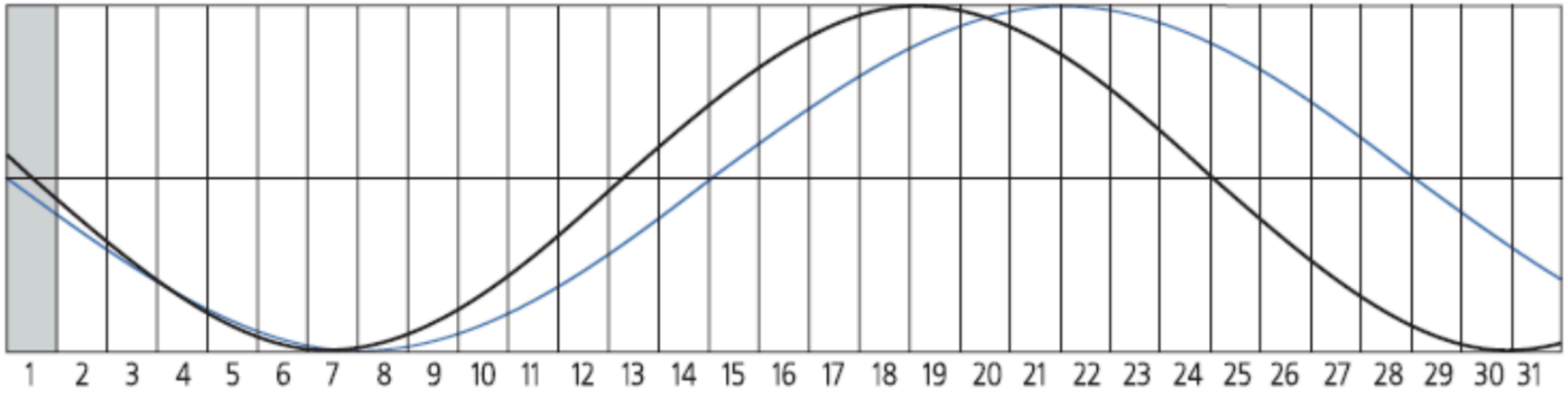
2. Jakie informacje pomogłyby ci zweryfikować teorię biorytmów?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Biorytmy Adama Mickiewicza
Październik 1855

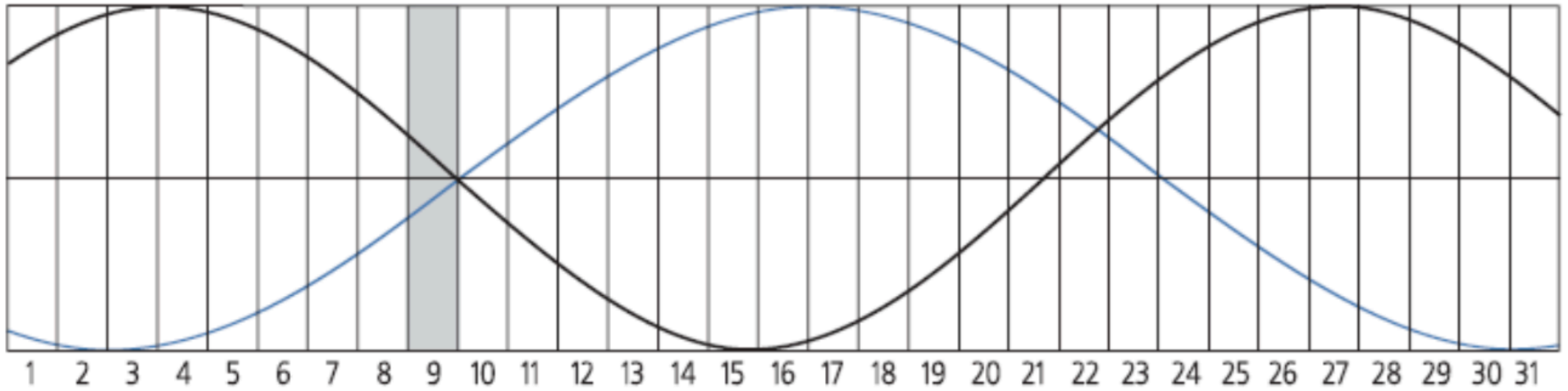


Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Biorytmy Adama Mickiewicza
Grudzień 1855



Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Blue Monday

Najgorszy dzień tego roku – 21 stycznia

$$\frac{(W+(D-d))\cdot T^{Q}}{M\cdot N_A}$$

W – liczba dni z depresyjną pogodą
D – dług, który mamy do spłacenia
d – wielkość najbliższej wypłaty
T – czas, który upłynął od świąt Bożego Narodzenia
Q – czas, który upłynął od złamania postanowienia noworocznego
M – ogólny poziom motywacji
NA – chęć do bezpośredniego działania



Cliff Arnall

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

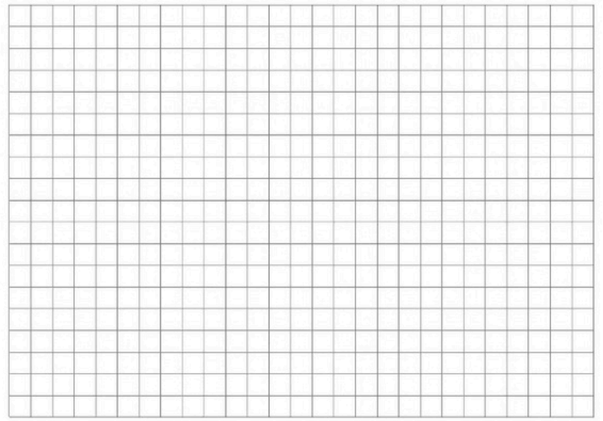
KRYTYCZNE CZYTANIE PROBLEMÓW MATEMATYCZNYCH

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Będziemy rysować takie wielokąty na kartce w kratkę, które mają wierzchołki w punktach kratowych. Przyjmujemy, że bok kratki ma długość 1.



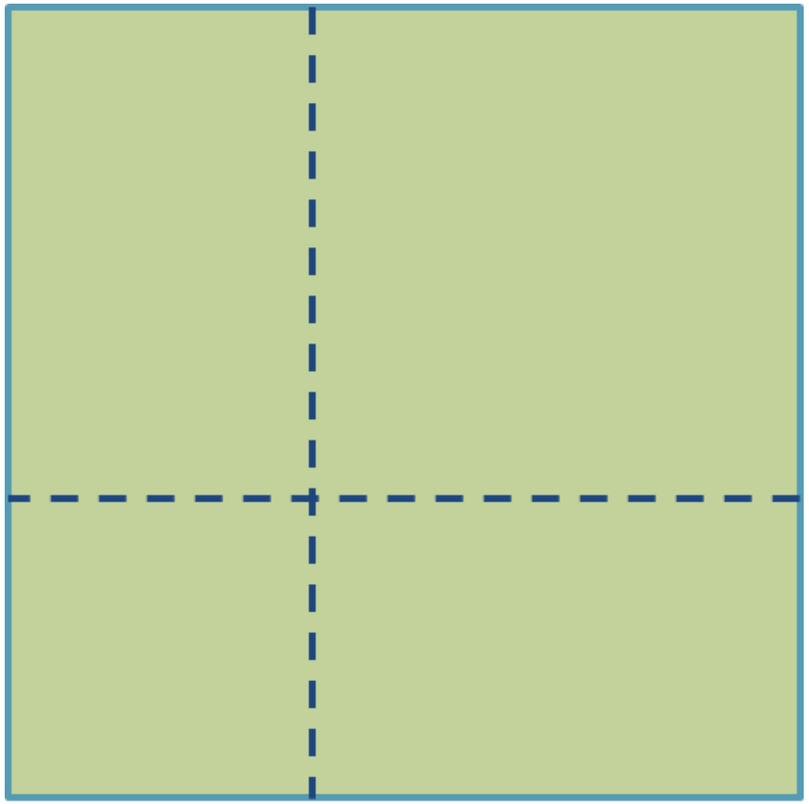
a) Narysuj kilka różnych trójkątów.
Zbadaj, jakie trójkąty da się w ten sposób narysować, a jakich się nie da.
b) Zadaj kilka pytań dotyczących tego kontekstu, na które chciałabyś/łbyś znaleźć odpowiedź.

Przykłady problemów, które uczniowie mogą postawić:

1. *Czy da się narysować trójkąt równoboczny?*
2. *Czy można narysować trójkąt równoramienny, którego żaden bok nie leży na liniach kratek?*
3. *Jakie pola mogą mieć trójkąty (czworokąty, wielokąty) tak położone na sieci kwadratowej?*
4. *Jakie pola mogą mieć kwadraty?*

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA



Zegnij kwadratową kartkę tak, by linie zgięcia podzieliły ją na dwa kwadraty i dwa prostokąty tak, jak na rysunku.

Jaki będziesz zginać kartkę?

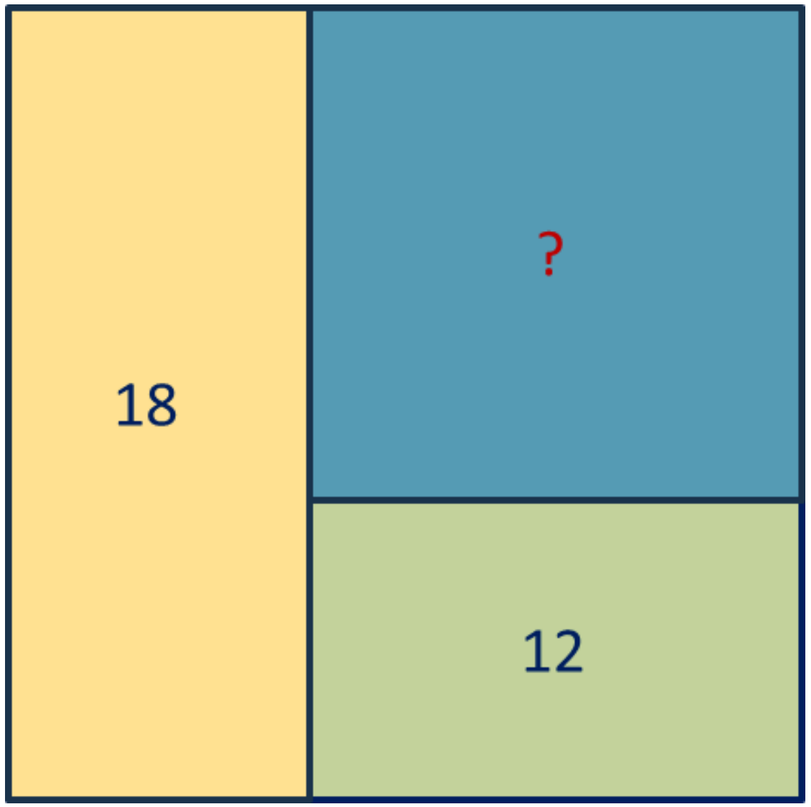
Z jakich własności figur korzystasz?

Jakie dostrzegasz własności utworzonych figur?

Jakie dostrzegasz związki między tymi figurami?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

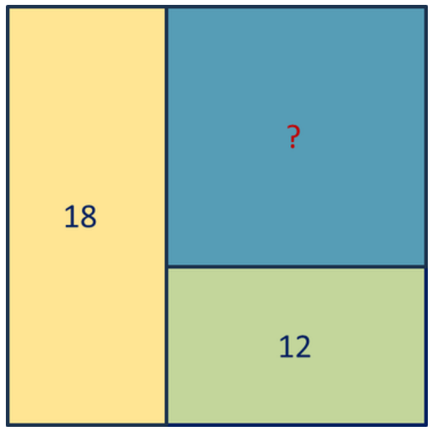
PZU FUNDACJA



Kwadrat rozcięliśmy na trzy części: mniejszy kwadrat i dwa prostokąty o polach 18 i 12. Jakie pole ma ten mniejszy kwadrat?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA



Kwadrat rozcięliśmy na trzy części: mniejszy kwadrat i dwa prostokąty o polach 18 i 12.

Jakie pole ma ten mniejszy kwadrat?

Krytyczna analiza zadania i jego różnych rozwiązań:

1. Czy gdyby pola prostokątów były inne niż 12 i 18, też dałoby się jednoznacznie podać odpowiedź? Czy każdy z poprzednio przedstawionych sposobów rozwiązania dałoby się zastosować przy dowolnych danych?
2. Dlaczego nie było ważne, jakie pole miał największy kwadrat?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Ankieta socjologiczna

Pytanie 1.

Stefan jest bardzo nieśmiały i wycofany, niezmiernie pomocny, ale mało zainteresowany ludźmi czy światem rzeczywistym. Cichy, ma potrzebę porządku i struktury oraz zamiłowanie do detali.

Kim według Ciebie jest Stefan? Wybierz jedną z dwóch możliwości:

A. Stefan jest bibliotekarzem

B. Stefan jest rolnikiem

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Ankieta socjologiczna

Pytanie 2.

Linda ma 31 lat, jest samotna, szczera i bardzo bystra. Ukończyła filozofię. Jako studentka była mocno zainteresowana problematyką dyskryminacji i sprawiedliwości społecznej, a także uczestniczyła w demonstracjach antynuklearnych. Wskaż tę z odpowiedzi, którą uważasz za bardziej prawdopodobną:

A. Linda pracuje w banku.

B. Linda pracuje w banku i aktywnie działa w ruchu feministycznym.

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Pytanie numer 8

8. Która z podanych odpowiedzi jest poprawną odpowiedzią na pytanie numer 8?

a. Wszystkie poniższe.

b. Żadna z poniższych.

c. Wszystkie powyższe.

d. Jedna z powyższych.

e. Żadna z powyższych.

f. Żadna z powyższych.

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Jeśli odpowiedź na to zadanie wybierzesz losowo spośród podanych niżej, to prawdopodobieństwo, że podasz poprawną odpowiedź wynosi:

A. 0,25 B. 0 C. 0,5 D. ¼

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Bertrand Russell – *Paradoks fryzjera*

Fryzjer goli wszystkich tych i tylko tych, którzy się sami nie golą.

Kto goli fryzjera?

Sokrates

Wiem, że nic nie wiem.

Czy Sokrates coś wie?

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

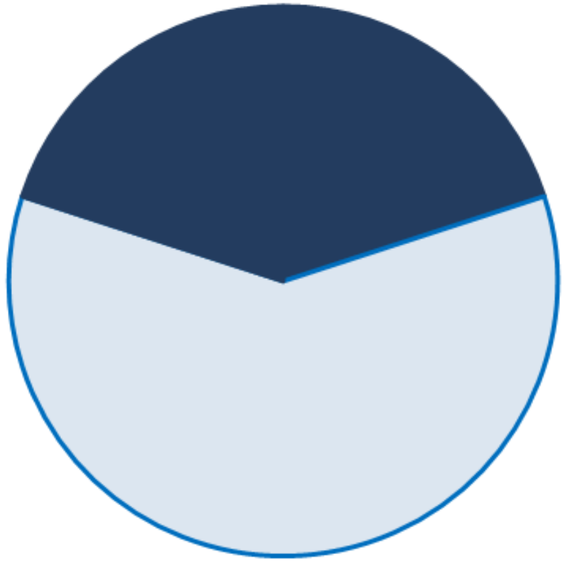
SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

KRYTYCZNA ANALIZA DIAGRAMÓW

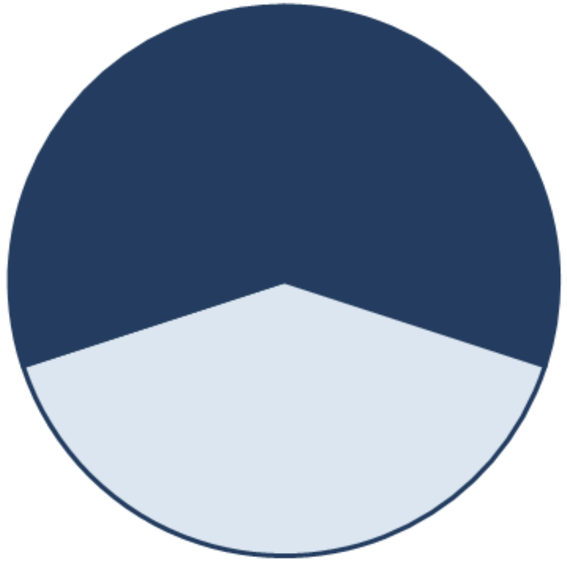
Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Udział w rynku

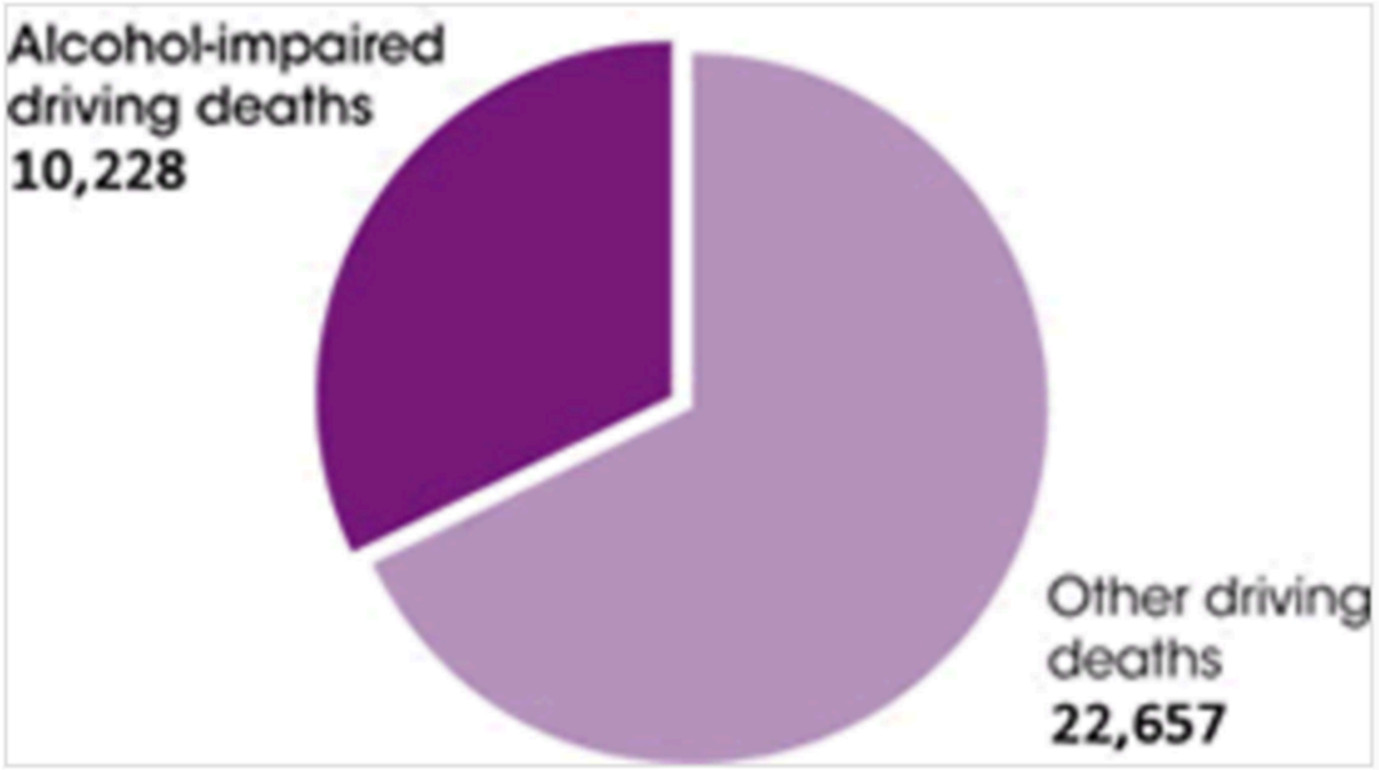


Udział w rynku

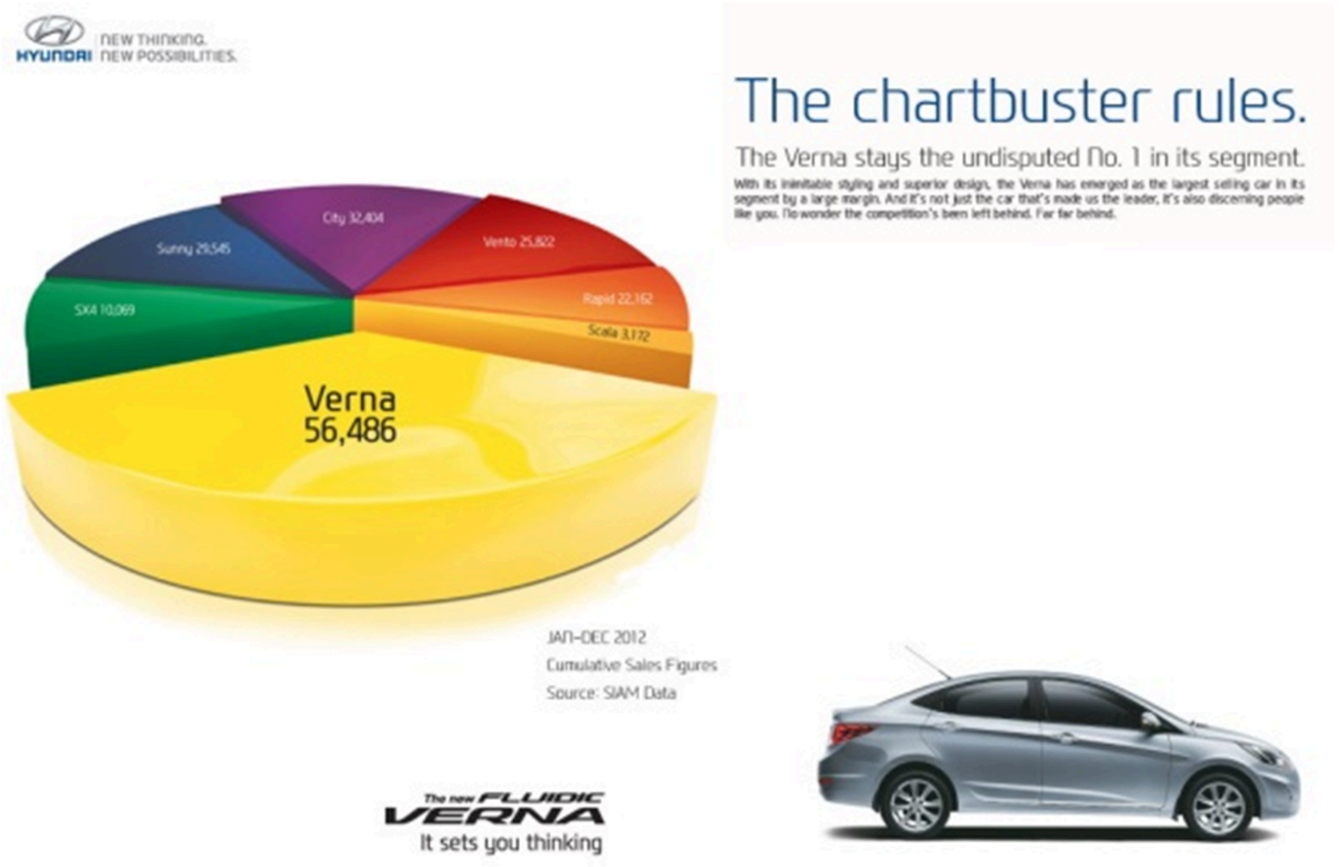


Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

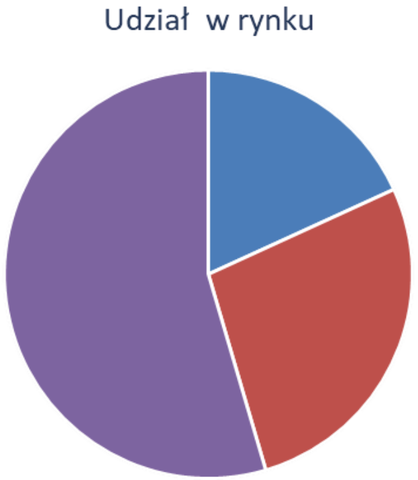


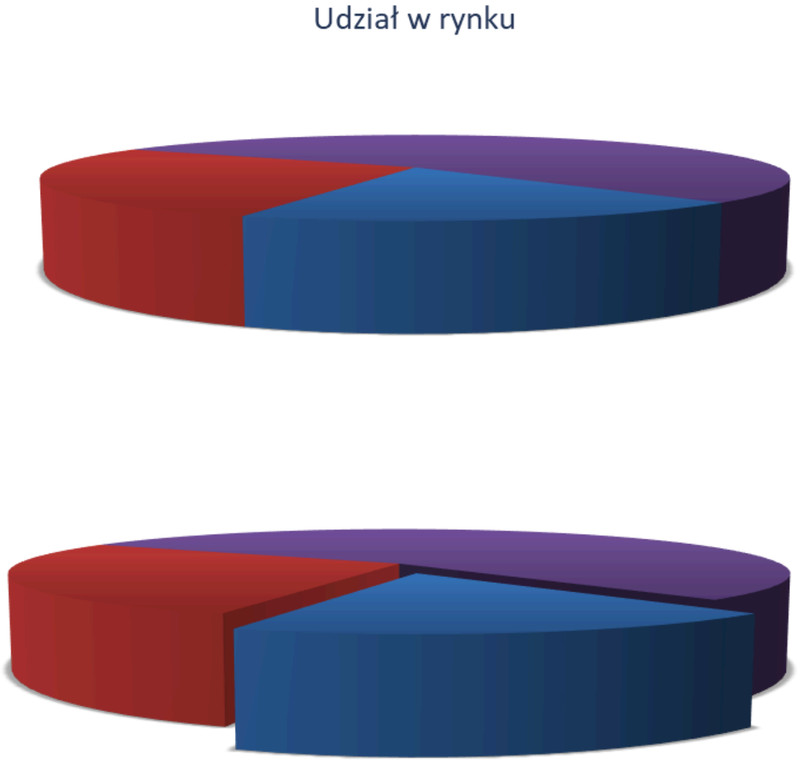
CDC – Impaired Driving Data and Statistics
http://www.breakingthecycles.com/blog/2013/11/27/national-impaired-driving-prevention-month/

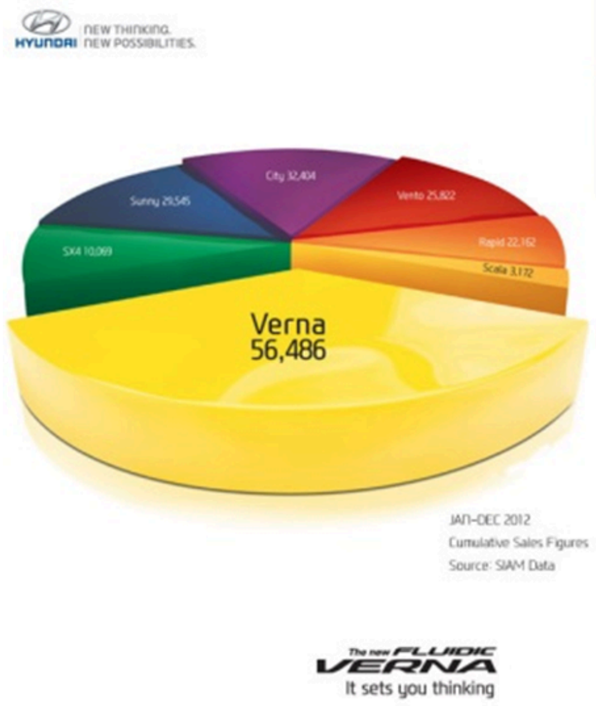


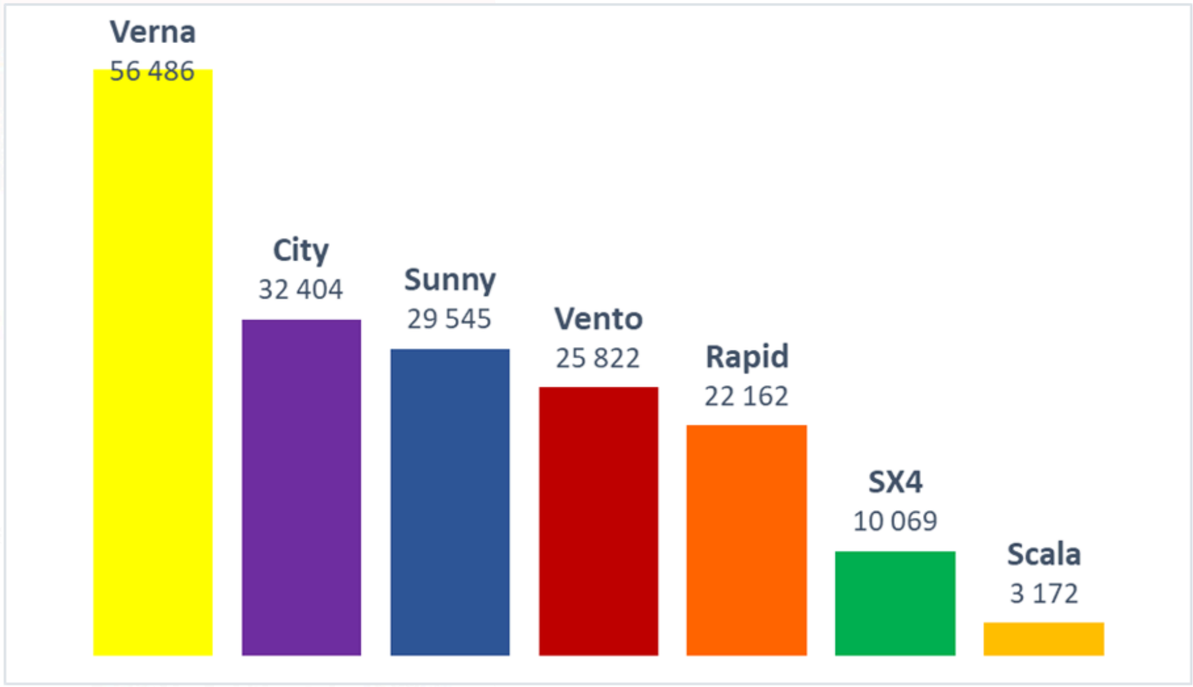
http://chandoo.org/wp/2013/04/12/why-3d-pie-charts-are-evil/

Wrażenie optyczne









http://chandoo.org/wp/2013/04/12/why-3d-pie-charts-are-evil/

$$\frac{56486}{56486+32404+29545+25822+22162+10069+3172}\cdot 100\% \approx 31{,}4\%$$

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz
PZU FUNDACJA

Obcięcie dołu wykresu





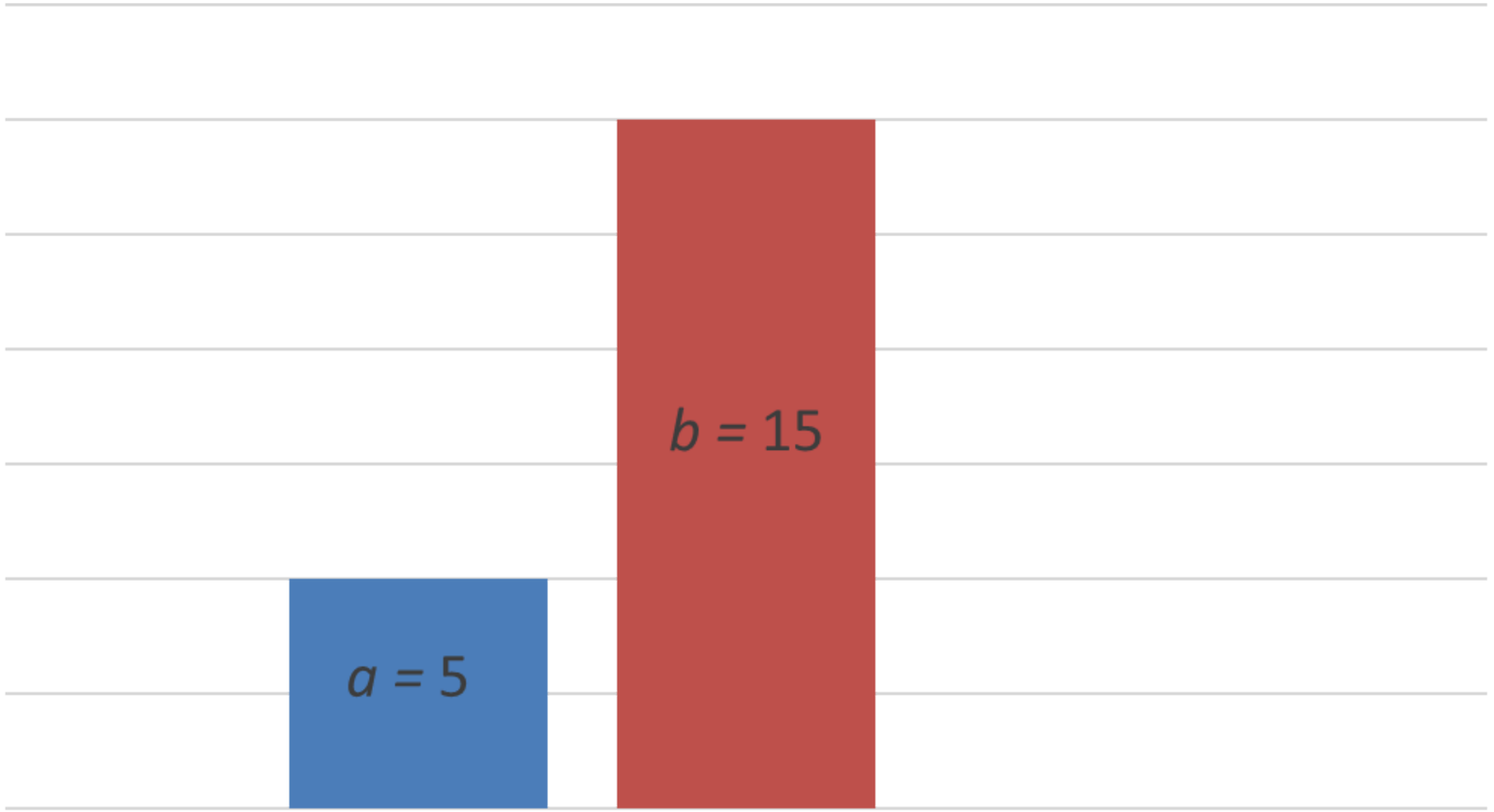
Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz



Reklama z 19997 roku

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz
PZU FUNDACJA

Proporcje wysokości słupków

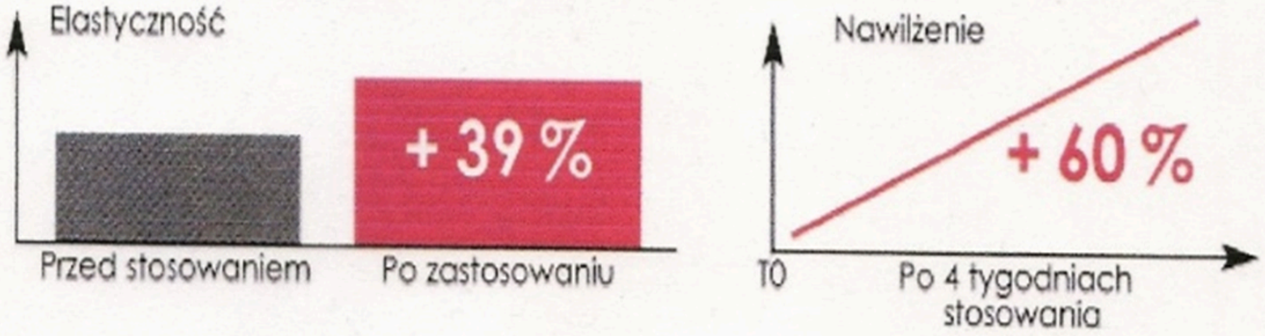


$$\frac{b}{a} = \frac{B}{A}$$

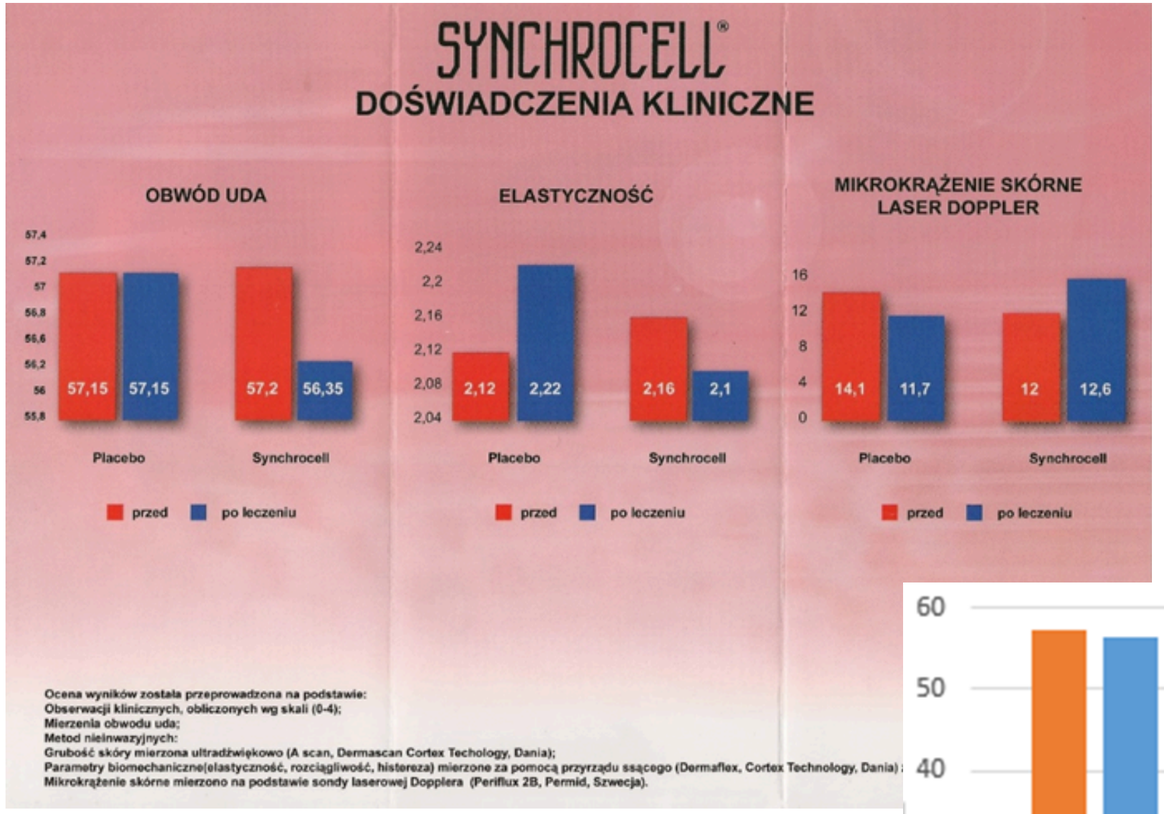
Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

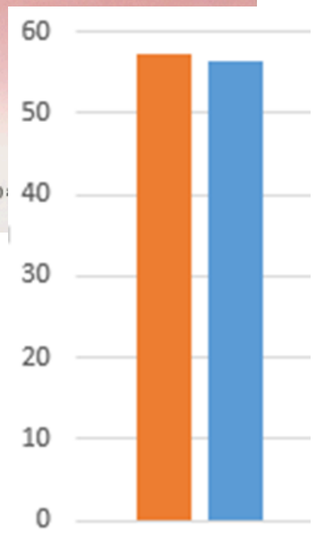
Nawilżająco-wzmacniający żel-krem. Zwiększa odporność skóry.

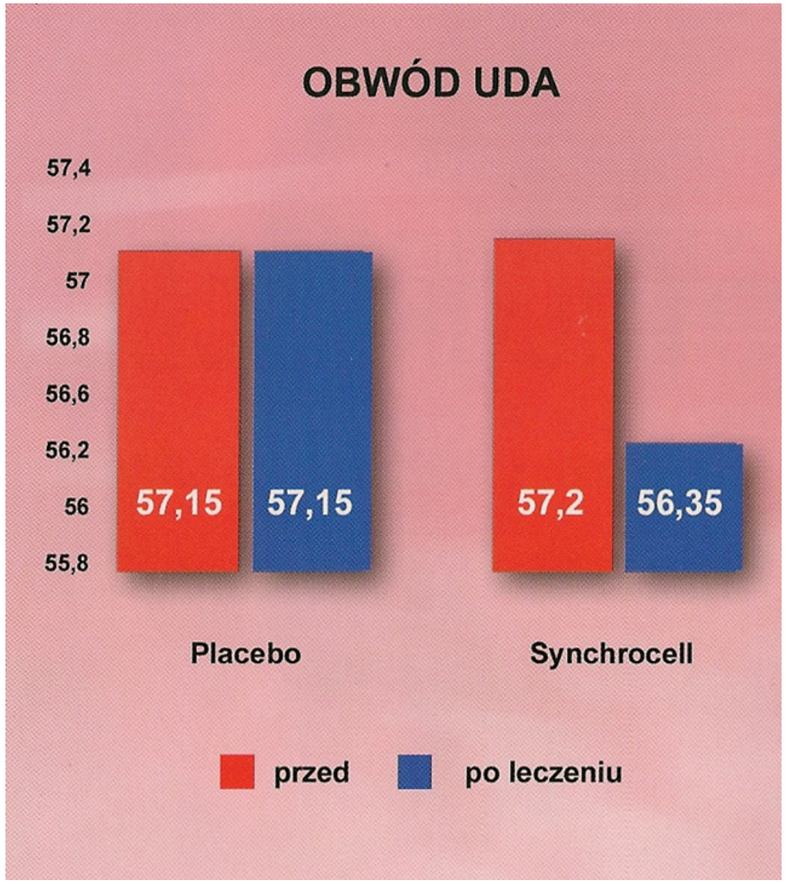
Testy kliniczne *in vivo* przeprowadzone pod kontrolą dermatologiczną.



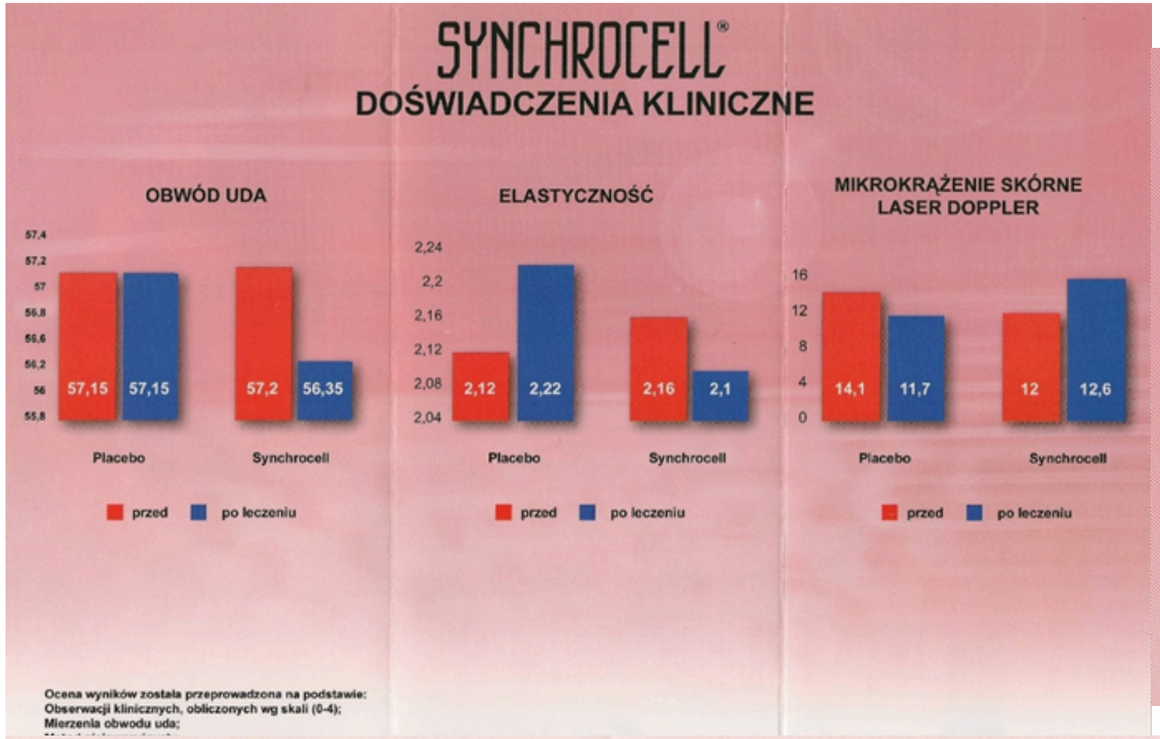
Rezultat: Skóra odzyskuje elastyczność i jest nawilżona przez 24 godziny.

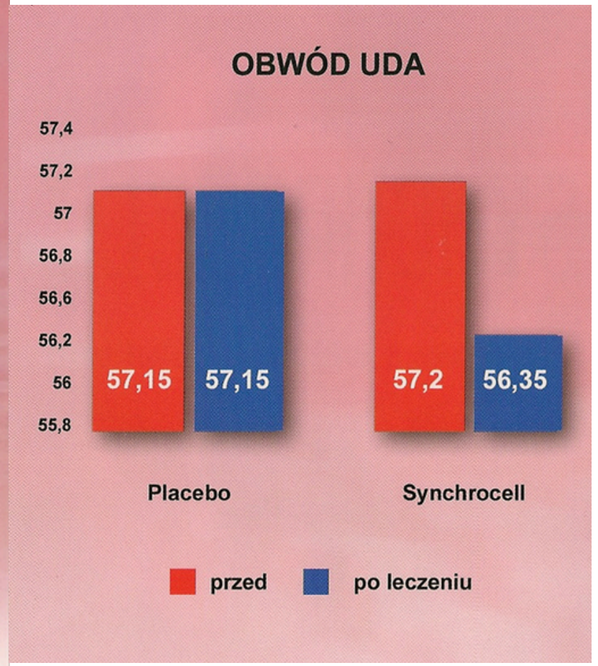






Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz
PZU FUNDACJA





Ocena wyników została przeprowadzona na podstawie:
Obserwacji klinicznych, obliczonych wg skali (0-4);
Mierzenia obwodu uda;
Metod nieinwazyjnych:
Grubość skóry mierzona ultradźwiękowo (A scan, Dermascan Cortex Techology, Dania);
Parametry biomechaniczne(elastyczność, rozciągliwość, histereza) mierzone za pomocą przyrządu ssącego (Dermaflex, Cortex Technology, Dania) ze stałą siłą próżniową w mBarach;
Mikrokrążenie skórne mierzono na podstawie sondy laserowej Dopplera (Periflux 2B, Permid, Szwecja).

Analfabetyzm



Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

SZKOŁA EDUKACJI
10 lat

Badanie PISA 2025
Rozumienie czytanego tekstu

Kraj	Średni wynik (błąd standardowy)
Singapur	535 (1,94)
B-S-J-Z (Chiny)	527 (1,99)
Tajwan	508 (2,95)
Japonia	503 (3,78)
Makao (Chiny)	501 (1,16)
Korea Południowa	501 (3,45)
Irlandia	500 (2,03)
Estonia	499 (2,53)
Nowa Zelandia*	497 (2,42)
Wielka Brytania	494 (2,02)
Australia	491 (1,85)
Kanada*	490 (1,78)
Stany Zjednoczone*	490 (5,84)
Polska	**482 (2,85)**
Hongkong (Chiny)	480 (3,20)
Finlandia	474 (2,12)
Włochy	474 (2,60)
Turcja	472 (2,31)
Szwajcaria	470 (2,92)
Czechy	468 (2,68)
Austria	467 (2,55)
Szwecja	466 (3,15)
Belgia	466 (3,04)
Niemcy	465 (3,56)
Litwa	464 (1,91)
Portugalia	462 (3,23)
Średnia OECD-38	461 (0,45)
Średnia OECD-38	461 (0,45)
Dania	460 (2,37)
Francja	456 (3,24)
Chorwacja	453 (1,78)
Norwegia*	453 (2,09)
Węgry	452 (2,34)
Hiszpania	451 (1,94)
Średnia UE-27	451 (0,50)
Słowacja	448 (2,56)
Słowenia	445 (1,29)
Luksemburg	443 (1,05)
Holandia*	441 (2,89)
Izrael	436 (3,52)
Chile	436 (2,76)
Zjednoczone Emiraty Arabskie	433 (1,62)
Łotwa	430 (2,03)
Brunei	426 (0,92)
Urugwaj	423 (2,05)
Grecja	423 (3,19)
Islandia	422 (1,62)
Średnia kraje PISA	420 (0,28)

Gotowi na przyszłość? Umiejętności piętnastolatków w zmieniającym się świecie. Wyniki badania PISA 2025. Instytut Badań edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

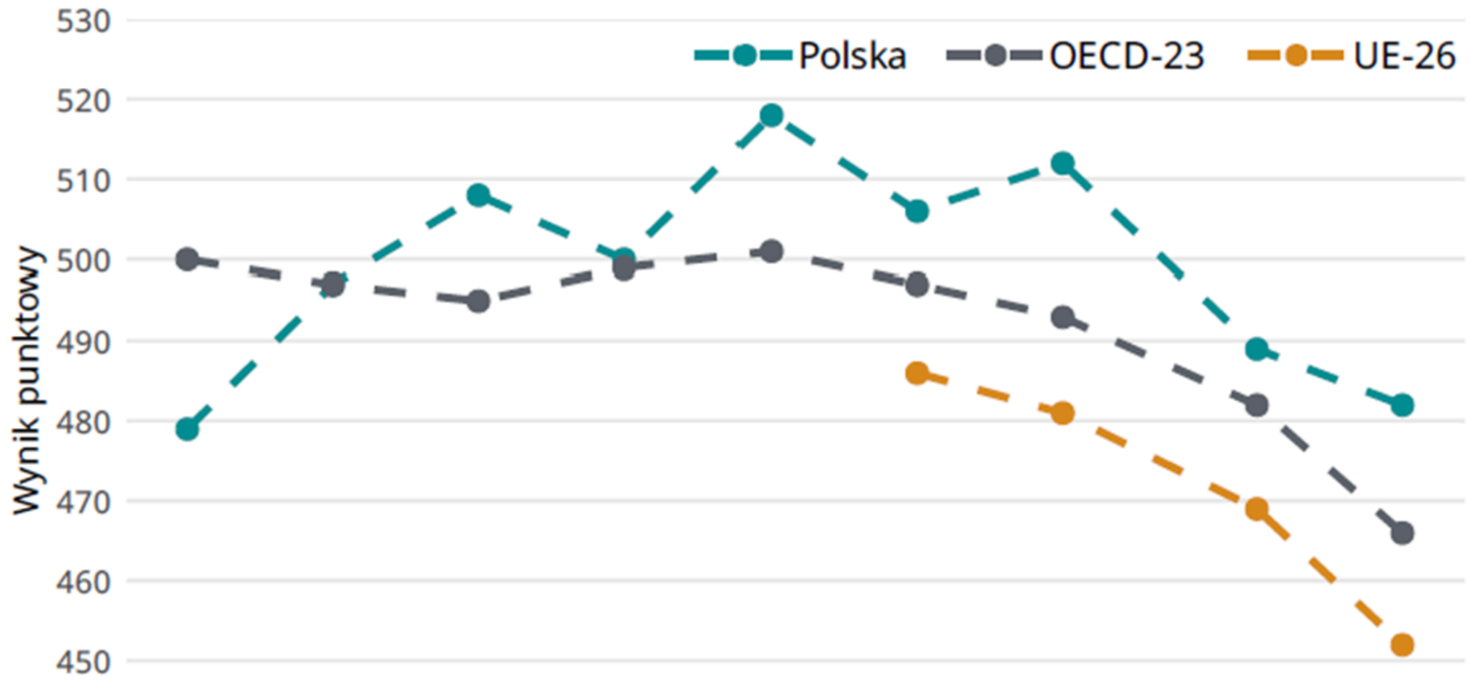
Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Badanie PISA 2025 – Rozumienie czytanego tekstu

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Wykres 5.2. Zmiany wyników pomiaru umiejętności rozumienia czytanego tekstu wśród uczniów w Polsce i średnio w wybranych[3] krajach OECD i UE w latach 2000–2025



Gotowi na przyszłość? Umiejętności piętnastolatków w zmieniającym się świecie. Wyniki badania PISA 2025. Instytut Badań edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

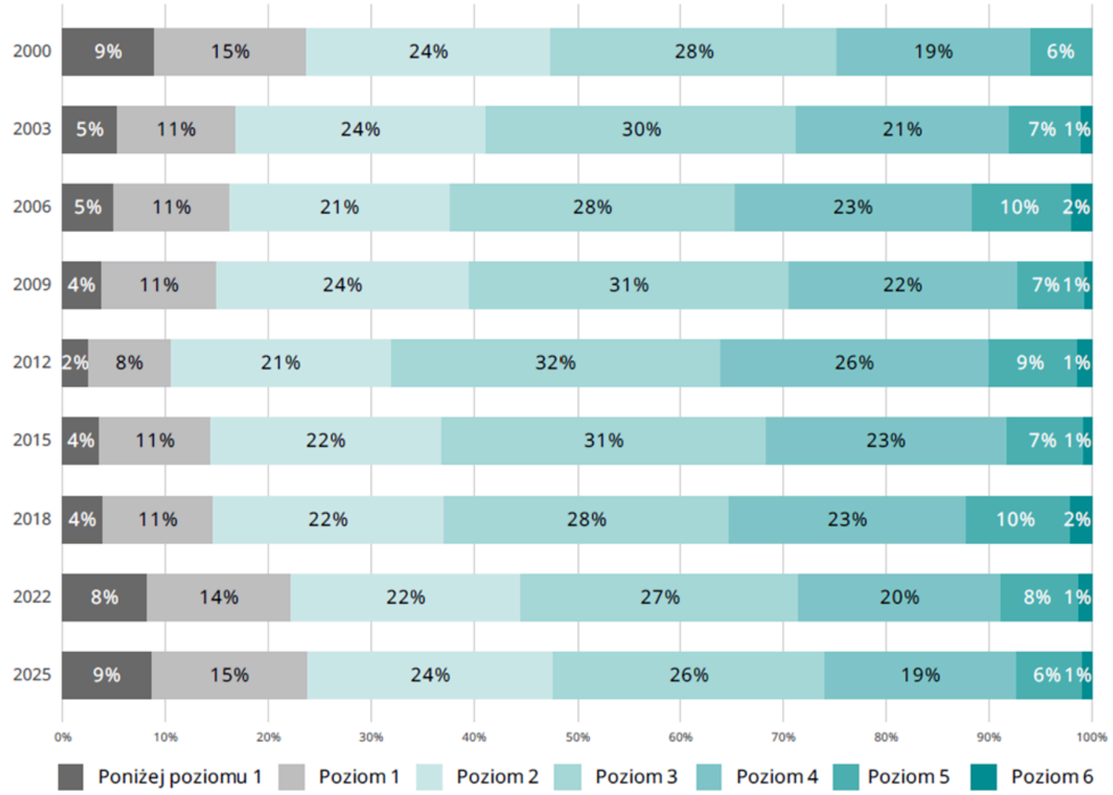
Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Badanie PISA 2025 – Rozumienie czytanego tekstu

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Wykres 5.3. Odsetki uczniów w Polsce na poszczególnych poziomach umiejętności rozumienia czytanego tekstu w latach 2000–2025



Gotowi na przyszłość? Umiejętności piętnastolatków w zmieniającym się świecie. Wyniki badania PISA 2025. Instytut Badań edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

Badanie PIAAC 2023 – Rozumienie tekstu

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Rozumienie tekstu	
Finlandia	296 0,6)
Japonia	289 0,8)
Szwecja	284 0,7)
Norwegia	281 (1,1)
Holandia	279 (2,0)
Estonia	276 (1,2)
R. Flamandzki (Belgia)	275 (0,2)
Dania	273 0,6)
Anglia	272 (1,0)
Kanada	271 (2,2)
Szwajcaria	266 (1,4)
Niemcy	266 (1,0)
Irlandia	263 (1,1)
Średnia OECD	**260 (1,8)**
Nowa Zelandia	260 (1,0)
Czechy	260 0,8)

Stany Zjednoczone	258 (1,0)
Francja	255 0,8)
Singapur	255 0,0)
Austria	254 0,9)
Słowacja	254 0,9)
Chorwacja	254 0,7)
Korea Południowa	249 (0,9)
Węgry	248 (1,0)
Łotwa	248 (1,0)
Hiszpania	247 (1,0)
Włochy	245 (0,9)
Izrael	244 (1,5)
Litwa	238 0,9)
Polska	**236 (1,7)**
Portugalia	235 (1,2)
Chile	218 (1,0)

Główne wyniki międzynarodowego badania umiejętności dorosłych PIAAC 2023. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA

SZKOŁA EDUKACJI 10 lat

Dziękuję!

Marcin Karpiński

Szkoła Edukacji PAFW i UW
ul. Tyniecka 15/17
02-630 Warszawa
m.karpinski@szkolaedukacji.pl
www.szkolaedukacji.pl

Projekt realizowany jest ze środków Fundacji PZU #czystyprzekaz

PZU FUNDACJA