

Różności Matematyczne

Damian Duy

10.01.2020

W poniższej pracy zostanie omówiona część ważnych zagadnień matematycznych z różnych poziomów edukacji.

Spis treści

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Bryły | 3 |
| 1.1 | Wzory na objętość i pole powierzchni brył. | 3 |
| 1.2 | Obrazki brył. | 3 |
| 2 | Macierze | 4 |
| 3 | Funkcje | 5 |
| 3.1 | Wzory niektórych znanych funkcji | 5 |

Spis rysunków

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Stożek [1] | 4 |
| 2 | Piramida [1] | 4 |
| 3 | Czworościan foremny [1] | 4 |
| 4 | Ośmiościan sześcienny [1] | 4 |

Spis tablic

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 1 | Wzór na objętości brył | 3 |
| 2 | Wzory wybranych funkcji[3] | 5 |

1 Bryły

Poniżej znajduje się lista najważniejszych brył:

Uwaga! Należy pamiętać, że ta lista nie jest pełna.

- Stożek - jaki jest każdy wie, a jak ktoś nie wie to poniżej będą zdjęcia.
- Piramida - ważna bryła, na jej podstawie powstały piramidy w Egipcie.
- Czworoscian foremny - dużo z jego ścian to trójkąty.
- Ośmiościan foremny - ma zadziwiająco nieskomplikowany wzór.

1.1 Wzory na objętość i pole powierzchni brył.

Tablica 1: Wzór na objętości brył

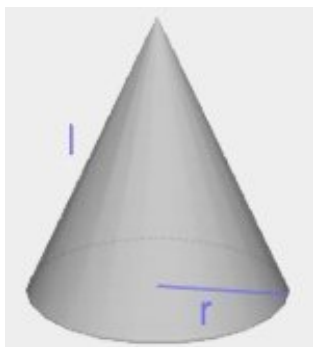
| Bryła | Wzór na objętość | Wzór na pole powierzchni |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| Stożek | $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ | $\pi r^2 + \pi r l$ |
| Piramida | $\frac{a^2 h}{3}$ | $a^2 + 2ah$ |
| Czworościan foremny | $\frac{1}{12}a^3\sqrt{2}$ | $a^2\sqrt{3}$ |
| Ośmiościan foremny | $\frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$ | $2\sqrt{3}a^2$ |

1.2 Obrazki brył.

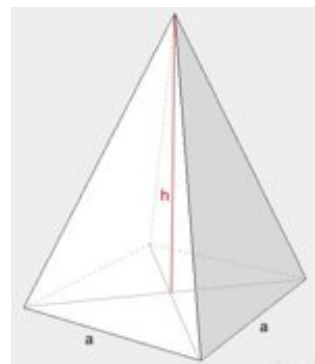
Jak pokazano w table 1 objętość bryły zależy od różnych czynników. Rzeczą, która pomoże to zoobrazować będą obrazki.

Cytat nieznanego autora:

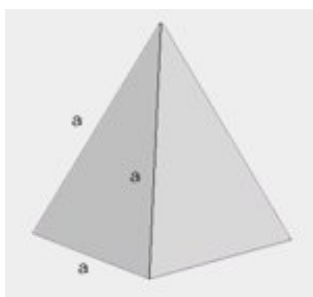
Na obrazkach najwięcej się nauczysz. One są kluczem do sukcesu. Z nich czerpie się wiedzę.



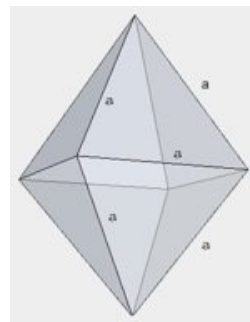
Rysunek 1: Stożek [1]



Rysunek 2: Piramida [1]



Rysunek 3: Czworościan foremny [1]



Rysunek 4: Ośmiościan sześcienny [1]

2 Macierze

Działania jakie możemy wykonywać na macierzach:

1. dodawanie
2. odejmowanie
3. mnożenie
4. mnożenie przez skalar
5. odwracanie

Przykład dodawania macierzy [2]

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 6 \\ 4 & 6 & -8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 9 & 8 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 7 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+3 & 3+9 & 2+8 \\ -1+1 & 2+0 & 6-1 \\ 4+2 & 6+7 & -8+8 \end{bmatrix} \quad (1)$$

3 Funkcje

Funkcje są opisywane wzorami. Znając wzór funkcji można zaznaczyć na układzie współrzędnych punkty, które do niej należą.

Przykład opisanie funkcji wzorem:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-\tan x}{\cos^3 x} & \text{dla } x < 0, \\ x^5 - 0.8 & \text{dla } x = 0, \\ \arcsin x^4 & \text{dla } x > 0 \end{cases} \quad (2)$$

3.1 Wzory niektórych znanych funkcji

Tablica 2: Wzory wybranych funkcji [3]

| Funkcja | Wzór funkcji |
|---------------|------------------------|
| Liniowa | $f(x) = ax + b$ |
| Kwadratowa | $f(x) = ax^2 + bx + c$ |
| Logarytmiczna | $f(x) = \log_a x$ |
| Wymierna | $f(x) = \frac{1}{x}$ |

Literatura

- [1] Media Nauka, *Objętość*. <https://www.medianauka.pl/objetosc>, ART-1409, 2011.
- [2] Matma na 6, *Działania na macierzach*. <https://www.matmana6.pl/dzialania-na-macierzach>,
- [3] Edukator, *Funkcja logarytmiczna*. <https://www.edukator.pl/funkcja-logarytmiczna,745.html>,