

# Różności Matematyczne

Damian Duy

10.01.2020

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

## **Spis treści**

<b>1</b>	<b>Bryły</b>	<b>3</b>
1.1	Wzory na objętość i pole powierzchni brył.	3
1.2	Obrazki brył.	3
<b>2</b>	<b>Macierze</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Funkcje</b>	<b>5</b>
3.1	Wzory niektórych znanych funkcji	5

## **Spis rysункów**

1	Stożek [1]	4
2	Piramida [1]	4
3	Czworościan foremny [1]	4
4	Ośmiościan szcześcienny [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.
- Czworościan 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

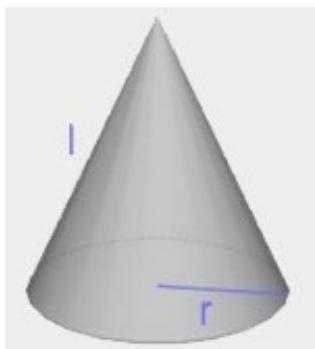
Bryła	Wzór na objętość	Wzór na pole powierzchni
Stożek	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$	$\pi r^2 + \pi r l$
Piramida	$\frac{a^2 h}{3}$	$a^2 + 2ah$
Czworościan foremny	$\frac{1}{12}a^3\sqrt{2}$	$a^2\sqrt{3}$
Ośmiościan foremny	$\frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}a^2$

## 1.2 Obrazki brył.

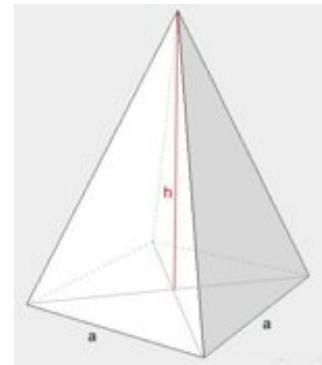
Jak pokazano w table 1 objętość bryły zależy od różnych czynników. Rzeczą, która pomoże to zoobrazować będą obrazki.

Cytat nieznanego autora:

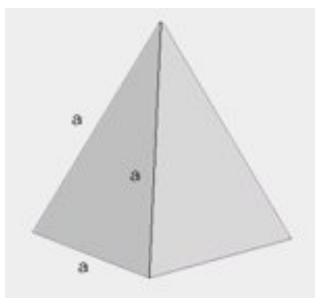
**Na obrazkach najwięcej się nauczysz. One są kluczem do sukcesu. Z nich czerpie się wiedzę.**



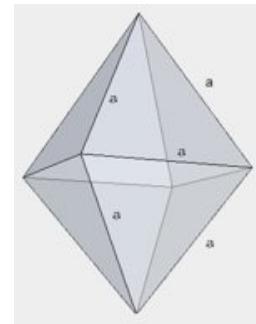
Rysunek 1: Stożek [1]



Rysunek 2: Piramida [1]



Rysunek 3: Czworościan foremny [1]



Rysunek 4: Ośmiościan szcześcienny [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 opisania 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>,