

pierwiastki,  
logarytmy,  
trygono-  
metria

# \* Wzory do matury rozszerzonej \*



$${}^m\sqrt{{}^n\sqrt{a}} = {}^{m \cdot n}\sqrt{a}$$

$${}^n\sqrt{a} \cdot {}^n\sqrt{b} = {}^n\sqrt{a^n \cdot b^n}$$

Zależność między średnimi:

śr. harmoniczna  $\leq$  śr. geometryczna  $\leq$  śr. arytmetyczna  $\leq$  śr. kwadratowa

$$\frac{n}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}} \leq \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n} \leq \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \leq \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}{n}}$$

Średnie



Stosunek pól figur podobnych wynosi  $k^2$ , gdzie  $k$  – skala podobieństwa

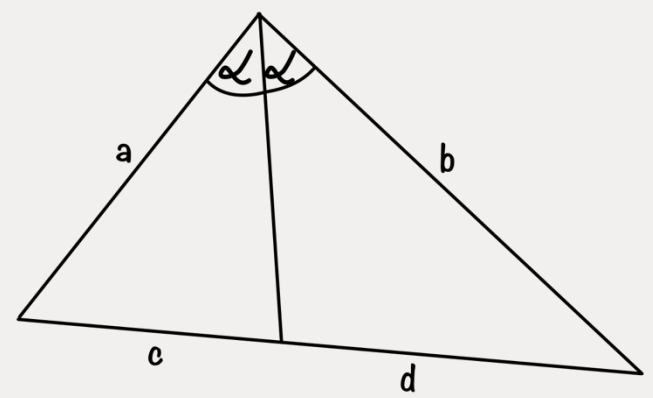
Stosunek objętości brył podobnych wynosi  $k^3$ , gdzie  $k$  – skala podobieństwa

Środkowe w trójkącie przecinają się w punkcie, który dzieli je w stosunku 2:1.

Pole trójkąta prostokątnego:

$$P = \frac{1}{4} c^2 \sin 2\alpha$$

Twierdzenie o dwusiecznej - dwusieczna kąta wewnętrznego w trójkącie dzieli przeciwległy bok proporcjonalnie do długości pozostałych boków.



$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Tw. o dwusiecznej

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}, \text{ dla } a, b \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$$

$$\log_a b \cdot \log_c a = \log_c b, \text{ dla } b \in \mathbb{R}^+ \text{ i } a, c \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$$

$$\sin(-x) = -\sin x$$

$$\cos(-x) = \cos x$$

$$\text{tg}(-x) = -\text{tg} x$$

Odległość dwóch prostych równoległych na płaszczyźnie:

$$d = \frac{|b_1 - b_2|}{\sqrt{1 + a^2}}$$



## Wzory Viete'a

Pole kwadratu:  $P = \frac{a^2}{2}$

Odcinek łączący środki przekątnych trapezu:

$$d = \frac{|a - b|}{2}$$

Pole czworokąta wypukłego wpisanego w okrąg:

$$P = \sqrt{(p - a)(p - b)(p - c)(p - d)},$$

$p$  – połowa obwodu

Pole czworokąta wypukłego opisanego na okręgu:

$$P = \frac{a + b + c + d}{2} \cdot r = p \cdot r$$

Promień okręgu wpisanego w czworokąt

$$r = \frac{2P}{a + b + c + d}$$

Pole całkowite czworościanu

$$P_c = a^2\sqrt{3}$$

Objętość czworościanu

$$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$

Wzory Viete'a dla wielomianu stopnia trzeciego:

$$w(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a}$$

$$x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = \frac{c}{a}$$

CZworokąty

CZworościan

Zobacz mój kanał  
na YouTube

Skuteczne Korepetycje!

Zobacz mój Kurs  
Maturalny!

