

Kreatywność w podejściu do obróbki przedmiotów nie ma w teorii żadnych granic. W praktyce jednak spotykamy się czasem z zadaniami, których wykonanie wymaga znajomości niektórych zasad geometrii, a także podstaw technicznego zapisu. W tym kontekście najczęściej pojawia się potrzeba:

- obliczenia powierzchni;
- obliczenia objętości;
- dokonania podziału odcinka;
- rozrysowania wielokąta;
- rozrysowania elipsy.

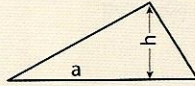
Do wykonania tych zadań nie jest konieczna dogłębna znajomość matematyki czy geometrii. W epoce kalkulatorów kieszonkowych łatwo jest rozwiązać nawet równania drugiego stopnia. Jeśli chodzi o konstrukcje geometryczne, zastosowanie poniższych przykładów potwierdziło swoją przydatność w praktyce.

## Obliczanie powierzchni

Pod  $\pi$  podstawiona została wartość 3,1416.

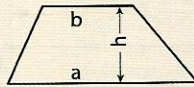
Trójkąt

$$A = \frac{a \cdot h}{2}$$

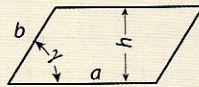


Trapez

$$A = \frac{a+b}{2} h$$

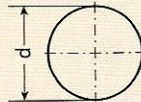


Równoległobok



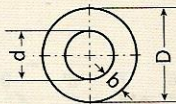
$$A = a \cdot h = a \cdot b \cdot \sin \gamma$$

Okrąg



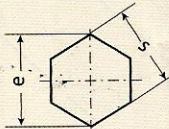
$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = 0,785 d^2 \quad U = \pi \cdot d$$

Pierścień



$$A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) = \frac{\pi}{2} (D + d) b$$

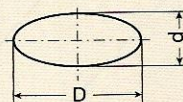
Sześciokąt



$$A = \frac{\sqrt{3}}{2} s^2 = 0,866 s^2$$

$$e = \frac{2s}{\sqrt{3}} = 1,155s$$

Elipsa



$$A = \pi \cdot D \cdot d / 4 = 0,785 D \cdot d$$

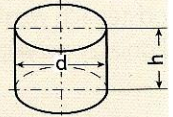
$$U = 0,75 \pi (D + d) - 0,5 \pi \sqrt{D \cdot d}$$

Obliczanie powierzchni.

## Obliczanie objętości

Pod  $\pi$  podstawiona została wartość 3,1416.

Walec

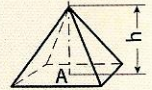


$$V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} h = 0,785 d^2 \cdot h$$

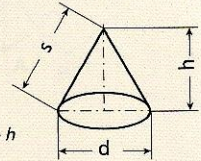
$$M = \pi \cdot d \cdot h, S = \pi \cdot h, S = \pi \cdot d (d/2 + h)$$

Ostrosłup

$$V = \frac{1}{3} A \cdot h$$



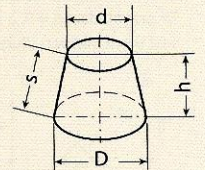
Stożek



$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot h}{12} = 0,262 d^2 \cdot h$$

$$M = \frac{\pi \cdot d \cdot s}{2} = \frac{\pi \cdot s}{4} \sqrt{d^2 + 4h^2} = 0,785 d \cdot \sqrt{d^2 + 4h^2}$$

Stożek ścięty



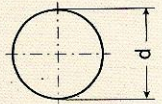
$$V = \frac{\pi \cdot h}{12} (D^2 + D \cdot d + d^2) = 0,262 h (D^2 + D \cdot d + d^2)$$

$$M = \frac{\pi \cdot (D+d) s}{2}; s = \sqrt{\frac{(D-d)^2}{4} + h^2}$$

Kula

$$V = \frac{\pi \cdot d^3}{6} = 0,524 d^3$$

$$S = \pi \cdot d^2$$



Obliczanie objętości.