

Kwadrat, sześcián, prostopadłościan

# \* Wzory, których nie ma na maturze \*

Przekątna kwadratu  $d = a\sqrt{2}$ , gdzie  $a$  to bok kwadratu

Przekątna sześcianu  $d = a\sqrt{3}$ , gdzie  $a$  to krawędź sześcianu

Objętość sześcianu  $V = a^3$

Pole powierzchni całkowitej sześcianu  $P_c = 6a^2$

Przekątna prostopadłościanu  $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ , gdzie  $a, b, c$  to krawędzie prostopadłościanu

Bryły



Trójkąt można zbudować gdy każdy z boków trójkąta jest krótszy od sumy pozostałych dwóch boków.

W każdym trójkącie najdłuższy bok leży naprzeciwko największego kąta.

Środek okręgu opisanego na trójkącie znajduje się w punkcie przecięcia symetralnych boków trójkąta (w trójkącie prostokątnym znajduje się w środku przeciwprostokątnej).

Środek okręgu wpisanego w trójkąt znajduje się w punkcie przecięcia dwusiecznych kątów trójkąta.

Liczba przekątnych w wielokącie wypukłym  $p = \frac{n(n-3)}{2}$

Miara kąta wewnętrznego w wielokącie foremnym  $|\alpha| = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$

Suma kątów wewnętrznych w wielokącie wypukłym  $S = (n - 2) \times 180^\circ$

Współczynnik  $b$  w funkcji liniowej określa miejsce przecięcia prostej z osią  $Y$ .

Współczynnik kierunkowy prostej  $a$  przechodzącej przez punkty

$A(x_A, y_A)$  i  $B(x_B, y_B)$ :  $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Współrzędne wierzchołka funkcji kwadratowej  $W(p, q)$ ,  $p = \frac{x_1 + x_2}{2}$ ,  $q = f(p)$

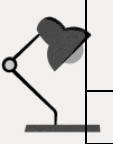
Współczynnik  $c$  w funkcji kwadratowej określa miejsce przecięcia paraboli z osią  $Y$ .

Oś symetrii paraboli  $x = p$

wielokąty

Funkcja kwadratowa

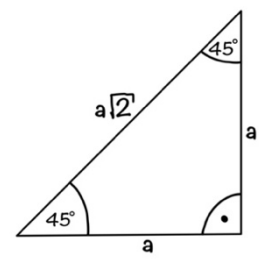
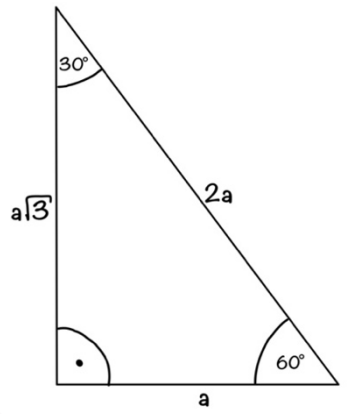
Prosta



Nazwa bryły o podstawie n-kąta	Ilość wierzchołków	Ilość krawędzi	Ilość ścian	Ilość ścian bocznych
Graniastosłup	2n	3n	n+2	n
Ostrosłup	n+1	2n	n+1	n

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

Właściwości trójkątów prostokątnych o kątach  $45^\circ$  i  $45^\circ$  oraz  $30^\circ$  i  $60^\circ$



**Procent składany:** Jeżeli kapitał początkowy  $K_p$  złożymy na  $n$  lat w banku, w którym oprocentowanie lokat wynosi  $p\%$  w skali rocznej (jeśli oprocentowanie wynosi 5%, za  $p$  podstawiamy 5) i kapitalizacja odsetek następuje  $k$  razy w roku, to kapitał końcowy wynosi

$$K_k = K_p \times \left(1 + \frac{p}{100k}\right)^{k \times n}$$

Średnia arytmetyczna jest mniejsza bądź równa od średniej geometrycznej

$$\frac{x+y}{2} \leq \sqrt{\frac{x^2 \times y^2}{2}}$$

Dla 3 kolejnych wyrazów **ciągu arytmetycznego** ( $a, b, c$ ) zachodzi własność

$$b = \frac{a + c}{2}$$

Dla 3 kolejnych wyrazów **ciągu geometrycznego** ( $a, b, c$ ) zachodzi własność

$$b^2 = ac$$

Zapis liczby parzystej:  $2n$ .

Zapis liczby nieparzystej  $2n + 1$ , gdzie  $n$  jest dowolną liczbą całkowitą.

Aby policzyć **miejsce zerowe** dowolnej funkcji, w miejsce  $f(x)$  lub  $y$  podstaw

0.



Zobacz mój kanał  
na YouTube  
Skuteczne Korepetycje!

Zobacz mój Kurs  
Maturalny! →



Dana jest funkcja  $y = f(x)$ :

Wykres funkcji  $y = f(x - 1)$  powstaje przez przesunięcie wykresu funkcji  $y = f(x)$  o 1 jednostkę w prawo

Wykres funkcji  $y = f(x + 1)$  powstaje przez przesunięcie wykresu funkcji  $y = f(x)$  o 1 jednostkę w lewo

Wykres funkcji  $y = f(x) - 1$  powstaje przez przesunięcie wykresu funkcji  $y = f(x)$  o 1 jednostkę w dół

Wykres funkcji  $y = f(x) + 1$  powstaje przez przesunięcie wykresu funkcji  $y = f(x)$  o 1 jednostkę w górę

Wykres funkcji  $y = -f(x)$  powstaje przez symetrię wykresu funkcji  $y = f(x)$  względem osi OX (odbicie góra-dół)

Wykres funkcji  $y = f(-x)$  powstaje przez symetrię wykresu funkcji  $y = f(x)$  względem osi OY (odbicie lewo-prawo)

**oś odciętych – oś X**

**oś rzędnych – oś Y**

**Dziedzina** to zbiór wszystkich  $x$  funkcji (odczytujemy od lewej do prawej)

**Zbiór wartości** to zbiór wszystkich  $y$  funkcji (odczytujemy od dołu do góry)



**Numery ćwiartek w układzie współrzędnych:**

