

## Zeszyt A5 60k kratka 70g ze ściągami MATEMATYKA 400169455 TOP 2000

Kod produktu: 44868    Kod EAN: 5904017412823



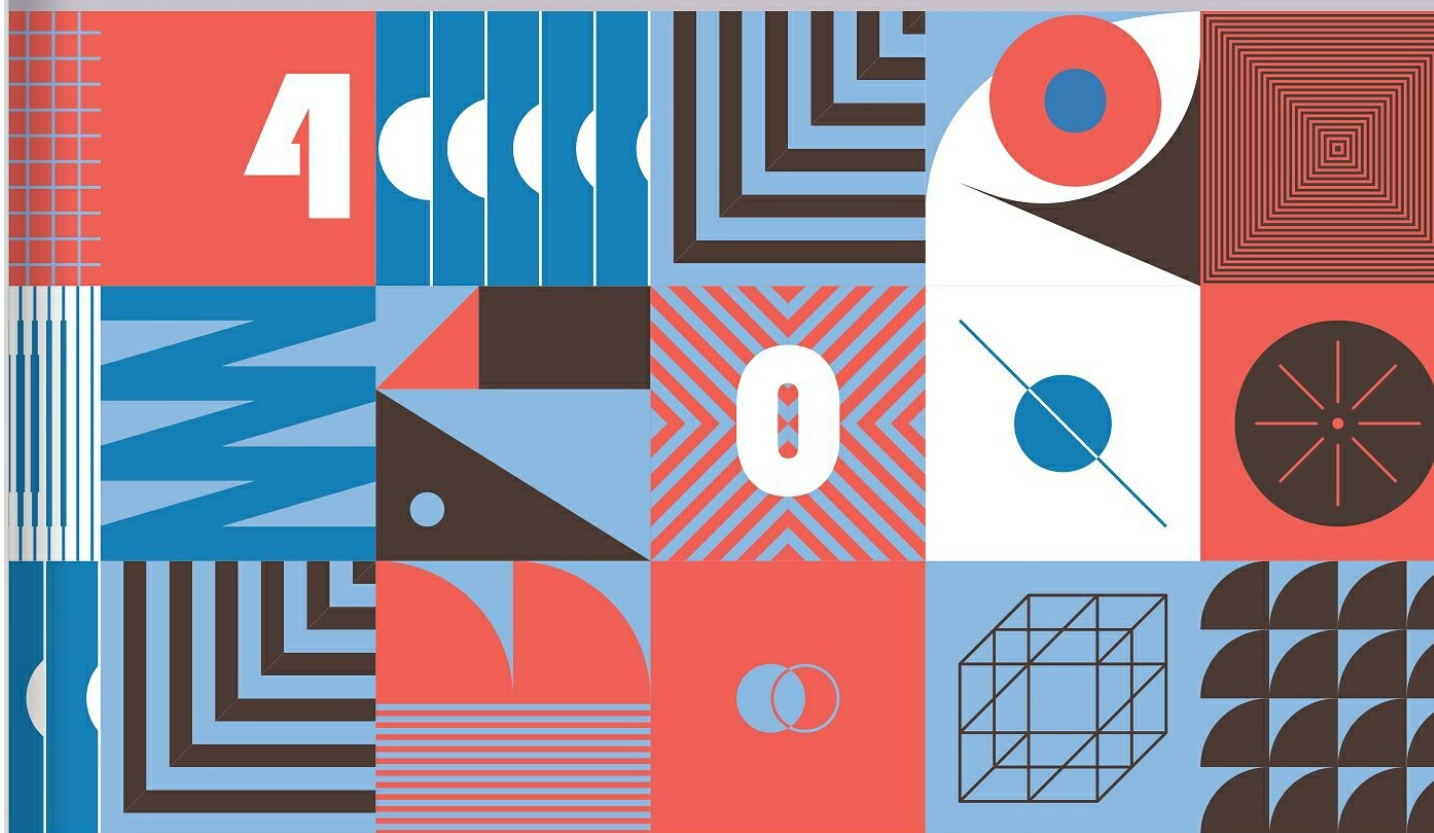
### Warianty produktów

Indeks	Cena
Zeszyt A5 60k kratka 70g ze ściągami MATEMATYKA 400169455 TOP 2000 44868	Ceny produktów widoczne dopiero po zalogowaniu. Jeżeli nie posiadasz konta, zarejestruj się.

### Opis produktu

## Zeszyt ze ściągami A5 60 kartek MATEMATYKA TOP2000

☰ TOP 2000 ☰



# matematyka

Wyjątkowa kolekcja zeszytów przedmiotowych w laminowanych okładkach. Grafiki utrzymane w neutralnym stylu z łatwością dopasują się do każdego szkolnego biurka. Na wewnętrznych okładkach zeszytów znajdują się przydatne informacje z zakresu każdego przedmiotu. Ułatwią codzienną naukę oraz przygotowywanie się do sprawdzianów. Zeszyty przedmiotowe Top 2000 to absolutny niezbędnik każdego ucznia!

- gramatura kartek: **70 g/m<sup>2</sup>**
- rodzaj: **w kratke**
- format: **A5**

- liczba kartek: **60**



**LICZBA PI**  
 Ludolfina, stała Archimedesowa, stosunek obwodu koła (czyli długości okręgu) do długości jego średnicy; stosunek ten jest niezależny od wyboru koła, bowiem każde dwa koła są podobne.  
 Liczba pi z dokładnością do 204 miejsc po przecinku:  
 $\pi = 3,141592\ 653589\ 793238\ 462643\ 383279\ 502884\ 197169\ 399375\ 105820\ 974944\ 592307\ 816406\ 286208\ 998628\ 034825\ 342117\ 067982\ 148086\ 513282\ 306647\ 093844\ 609550\ 582231\ 725359\ 408128\ 481117\ 450284\ 102701\ 938521\ 105559\ 644622\ 948954\ 930381\ 964428$

**PODZIELNOŚĆ LICZB**

**LICZBY PIERWSZE** mają tylko dwa dzielniki - 1 i samą siebie

**LICZBY ZŁOŻONE** mają więcej niż dwa dzielniki

0 i 1 nie są ani liczbami pierwszymi, ani złożonymi.

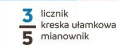
- Liczba dzieli się przez:**
- 2 w rzędzie jednostki jest cyfra: 0, 2, 4, 6, 8
  - 5 w rzędzie jednostki jest cyfra 0 lub 5
  - 10 w rzędzie jednostki jest cyfra 0
  - 100 w rzędzie jednostki i dziesiątek jest liczba 0
  - 4 nieparzysta cyfra w rz. dziesiątek i cyfra 2 lub 6 w rz. jednostki lub parzysta cyfra w rz. dziesiątek i cyfra 0 lub 4 lub 8 w rz. jednostki
  - 3 suma cyfr danej liczby dzieli się przez 3
  - 9 suma cyfr danej liczby dzieli się przez 9

**WZORY SKRÓCZONEGO MNOŻENIA**

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
- $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
- $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
- $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+ac+bc)$

**UŁAMKI**

**UŁAMEK ZWYKŁY**



Ułamek można **rozszerzyć**: jego licznik i mianownik mnożymy przez tę samą liczbę różną od zera.

Ułamek można **skrrócić** (uproszczyć): jego licznik i mianownik dzielimy przez tę samą liczbę różną od zera.

**Porównywanie ułamków:**

Jeżeli liczniki ułamków są takie same, to ten ułamek jest większy, którego mianownik jest mniejszy (całość podzielona na mniej części).  
 Jeżeli mianowniki ułamków są takie same, to ten ułamek jest większy, którego licznik jest większy (wzięto więcej jednakowych części).

**MIANOWNIK**

wskazuje na ile równych części podzielono całość.

**LICZNIK** wskazuje ile jednakowych części wzięto (wyróżniono).  
**KRESKA UŁAMKOWA** zastępuje znak dzielenia.

**UŁAMKI WŁAŚCIWE**

Licznik jest mniejszy od mianownika. Ułamek właściwy jest mniejszy od 1 lub równy 1.

Np.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{8}{9}$ .

**UŁAMKI NIEWŁAŚCIWE**

Licznik jest większy od mianownika lub licznik jest równy mianownikowi. Ułamek niewłaściwy jest większy od 1 lub równy 1.

Np.  $\frac{2}{1}, \frac{4}{3}, \frac{6}{5}$ .

**UŁAMKI DZIESIĘTNE**

Ułamki o mianowniku 10, 100, 1000... to ułamki dziesiętne.

$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$



Liczby w postaci dziesiętnej można: **skracać**, pomijając końcowe zera po przecinku, np. 7,600 = 7,6  
**rozszerzać**, dopisując zera za ostatnią cyfrą ułamka, np. 7,65 = 7,6500

Jeżeli liczbę mnożymy przez 10, to przecinek przesunie się o jedną cyfrę w prawo. Przez 100 - o dwie cyfry, przez 1000 - o 3 cyfry. Jeżeli dzielimy, to ta zasada działa tak samo, jedynie przecinek przesuwamy się w lewo.

**KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA DZIAŁAŃ**

Jeżeli w wyrażeniu arytmetycznym nie ma nawiasów i jest to:  
 - tylko dodawanie lub odejmowanie,  
 - tylko mnożenie lub dzielenie,  
 to działania wykonujemy w kolejności występowania od lewej do prawej.

Jeżeli w wyrażeniu arytmetycznym występują różne działania i nawiasy, to działania wykonujemy w kolejności:  
 - działania w nawiasach,  
 - potęgowanie,  
 - mnożenie lub dzielenie w kolejności występowania,  
 - dodawanie lub odejmowanie w kolejności występowania.

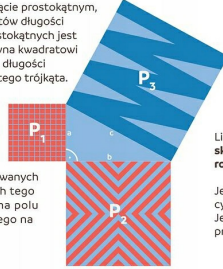
**Twierdzenie Pitagorasa**

W dowolnym trójkącie prostokątnym, suma kwadratów długości przyprostokątnych jest równa kwadratowi długości przeciwprostokątnej tego trójkąta.

$a^2 + b^2 = c^2$

Jeżeli na bokach trójkąta prostokątnego zbudujemy kwadraty, to suma pól kwadratów zbudowanych na przyprostokątnych trójkąta będzie równa polu kwadratu zbudowanego na przeciwprostokątnej.

$P_1 + P_2 = P_3$



### POŁA I OBWODY FIGUR PŁASKICH

KWADRAT	PROSTOKĄT	RÓWNOLEGŁOK
$P = a^2$ $obw = 4a$ $d = a\sqrt{2}$	$P = ab$ $obw = 2a + 2b$	$P = ah$ $obw = 2a + 2b$
ROMB	TRÓJKĄT	TRAPEZ
$P = ah$ $P = \frac{1}{2}d_1 d_2$ $obw = 4a$	$P = \frac{1}{2}ah$ $obw = a + b + c$	$P = \frac{1}{2}(a+b)h$ $obw = a + b + c + d$

### OBJĘTOŚĆ BRYŁ

$V = \frac{1}{3}Pp \cdot h$	$V = \frac{1}{3}Jr^2 \cdot h$	$V = Jr^2 \cdot h$
$V = \frac{4}{3}Jr^3$	$V = Pp \cdot h$	

### JEDNOSTKI

1 dm<sup>3</sup> = 1 000 cm<sup>3</sup>  
 1 m<sup>2</sup> = 1 000 000 cm<sup>2</sup>  
 1 ltr = 1 dm<sup>3</sup>  
 hektolitr 1hl = 100 dm<sup>3</sup>  
 mililitr 1ml = 0,001 dm<sup>3</sup>  
 1m<sup>2</sup> = 10 000 cm<sup>2</sup>  
 1a = 100 m<sup>2</sup>  
 1ha = 100a

### W SYSTEMIE RZYMSKIM

I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

### KOŁO I OKRĄG

	$P = Jr^2$ KOŁO
	$P = J(R^2 - r^2)$ PIERŚCIEN KOŁOWY
	$P = \frac{2\pi}{360} Jr^2$ WYCINEK KOŁA
	$L = 2Jr$ DŁUGOŚĆ OKRĘGU
	$L = \frac{\pi}{180} Jr^2$ ŁUK OKRĘGU
	$P = \frac{\pi}{360} Jr^2 \cdot \frac{r_{środk.}}{2}$ ODCINEK KOŁA

### RÓWNANIA LINIOWE

Równanie to dwa wyrażenia algebraiczne połączone znakiem równości, np.  
 wyrażenie algebraiczne  $3x + x - 1 = 2x + 5$  wyrażenie algebraiczne

Każde równanie ma lewą i prawą stronę. Rozwiązanie polega na znalezieniu takiej liczby x, która po podstawieniu do równania, da po prawej i po lewej stronie taki sam wynik. Żeby rozwiązać równanie, to należy przekształcać je w taki sposób, żeby po jednej stronie została niewiadoma x, a po drugiej stronie tylko liczba.

Należy:  
 - dodawać lub odejmować od obu stron równania tę samą liczbę (lub wyrażenie z x-em  
 - dzielić lub mnożyć obie strony równania przez tę samą liczbę.

**Procent (1%) pewnej liczby x (lub innej wielkości), to setna część tej liczby (wielkości), oznaczone jako: 1% x = 1/100 x = 0,01 x**

Ułamek zwykły można zamienić na procent rozszerzając go do mianownika 100. Wówczas w liczniku dostajemy szukaną liczbę procentów.  $\frac{3}{4} = 75/100 = 75\%$   
 Dowolny ułamek można zamienić na procenty mnożąc go przez 100%  
 $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \cdot 100\% = 300\%/4 = 75\%$

Aby obliczyć jakim procentem liczby y jest liczba x, wystarczy podzielić y przez x, a następnie otrzymany ułamek zamienić na procenty.  
 Aby obliczyć procent z danej liczby, należy pomnożyć procent przez tę liczbę. Przed wykonaniem mnożenia należy zamienić procent na ułamek.

5904017412823