

## IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

## KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

## TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

## CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE  
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

## CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

# Excel 2003 PL. Ilustrowany przewodnik

Autor: Krzysztof Maślowski

ISBN: 83-7361-692-6

Format: B5, stron: 216



Excel 2003 PL to kolejna wersja najpopularniejszego arkusza kalkulacyjnego – narzędzia do przeprowadzania obliczeń, tworzenia zestawień i graficznej prezentacji danych. Excel jest wykorzystywany niemal w każdej firmie, a coraz częściej także w domach. Za jego pomocą można przygotować domowy budżet, zaplanować wydatki, wykonać skomplikowane obliczenia i przedstawić ich wyniki w postaci wykresów lub tabel. Znajomość Excela to obecnie jeden z podstawowych wymogów na rynku pracy – każdy, kto ubiega się o stanowisko związane z pracą biurową, powinien znać jego możliwości.

Książka „Excel 2003 PL. Ilustrowany przewodnik” to idealna propozycja dla tych, którzy chcą poznać Excela. Przedstawia podstawowe zasady pracy z arkuszem kalkulacyjnym i narzędzia, jakie ma do dyspozycji użytkownik. Każde zadanie przedstawione jest w postaci bogato ilustrowanego opisu, co dodatkowo ułatwia jego zrozumienie i wykonanie. Dzięki tej książce nauczysz się stosować Excela w pracy i w domu, wykorzystując zarówno podstawowe, jak i bardziej zaawansowane możliwości tej aplikacji.

- Wprowadzanie i zaznaczanie danych
- Edycja arkuszy – dodawanie i usuwanie komórek, rzędów i kolumn
- Podstawowe operacje na arkuszach
- Obliczenia – formuły i funkcje
- Formatowanie komórek i danych
- Tworzenie wykresów
- Drukowanie arkuszy
- Podstawowe elementy analizy danych

**Kalkulatory to już przeszłość – dziś korzysta się z Excela**



# Spis treści

<b>Rozdział 1. Preliminaria</b> .....	11
Poruszanie się po arkuszu i arkuszach .....	12
Przechodzenie do sąsiednich komórek .....	12
Przechodzenie do wybranej komórki .....	14
Przechodzenie zależne od otoczenia .....	14
Przechodzenie od arkusza do arkusza .....	16
Wprowadzanie danych do komórek i ich edycja .....	17
Wpisywanie czegoś do komórki .....	17
Wpisywanie tekstu .....	18
Wpisywanie zwykłych liczb .....	19
Wpisywanie waluty .....	20
Wpisywanie procentów .....	22
Wpisywanie formuł .....	23
Wpisywanie dat i czasu .....	24
Poprawianie zawartości komórek .....	25
Zakresy .....	27
Typowe zakresy prostokątne .....	27
Inne sposoby zaznaczania zakresów .....	28
Zaznaczanie zakresów niespójnych .....	29
Zaznaczanie wierszy, kolumn i całego arkusza .....	29
Czyszczenie komórek i zakresów .....	32
<b>Rozdział 2. Budowanie i edycja arkuszy</b> .....	34
Wstawianie kolumn, wierszy i komórek .....	35
Wstawianie wierszy .....	35
Wstawianie kolumn .....	37
Wstawianie komórek .....	39
Usuwanie kolumn wierszy i komórek .....	41
Usuwanie komórek .....	41
Usuwanie kolumn i wierszy .....	42
Ukrywanie i odkrywanie kolumn i wierszy .....	44
Kopiowanie i przesuwanie .....	47
Kopiowanie przez schowek .....	47
Kopiowanie przez przeciąganie myszą .....	50
Wielokrotne powielenie zakresu .....	51

Przesuwanie za pomocą schowka .....	54
Przesuwanie przez przeciąganie myszą .....	56
Klasyczna zamiana miejsc .....	57
Przesuwanie z odsunięciem .....	58
Kopiowanie do innych arkuszy lub dokumentów .....	59
<b>Rozdział 3. Proste operacje na arkuszach .....</b>	<b>61</b>
Kwartalna lista płac — nazywanie arkuszy i działania na kilku arkuszach .....	62
Nadanie nazwy skoroszytowi .....	62
Nadawanie nazw arkuszom .....	63
Jednoczesne wypełnianie komórek w trzech arkuszach .....	64
Wstawianie wiersza od razu do dwóch arkuszy .....	65
Rozliczanie delegacji — kopiowanie, dodawanie i usuwanie arkuszy .....	66
Przygotowanie arkusza wzorcowego .....	66
Kopiowanie zawartości arkusza .....	66
Usuwanie niepotrzebnego arkusza .....	67
Kopiowanie arkusza .....	68
Kopiowanie lub przesuwanie arkusza do innego skoroszytu .....	70
Dodawanie nowego arkusza .....	71
Zmiana domyślnej liczby arkuszy w skoroszycie .....	72
Oglądanie arkuszy .....	74
Blokowanie okienek .....	74
Podział okna arkusza na dwa niezależnie przewijane panele .....	76
Ukrywanie arkuszy .....	77
<b>Rozdział 4. Obliczenia .....</b>	<b>79</b>
Operatory używane w formułach i kolejność ich działania .....	80
Adresy względne, mieszane, bezwzględne i trójwymiarowe .....	81
Zmiana adresów względnych przy kopiowaniu .....	81
Adresy mieszane i bezwzględne .....	83
Adresy trójwymiarowe .....	84
Nazwy .....	88
Definiowanie nazw .....	88
Stosowanie nazw .....	89

Tworzenie nazw .....	91
Nazwy zakresów z adresowaniem względnym .....	92
Funkcje .....	94
Wpisywanie funkcji do formuły na przykładzie funkcji JEŻELI() .....	94
Sumy pośrednie .....	96
Zagnieżdżanie funkcji, czyli funkcja w funkcji .....	98
Funkcje podręczne .....	100
Przykład korzystania z systemu pomocy Excela .....	103
Jak to się liczy lub dlaczego się nie liczy? .....	106
Dzielenie przez zero .....	106
Dzielenie przez tekst .....	107
Inspekcja formuł .....	108
Szacowanie formuł .....	109
Dwa popularne błędy: #NAZWA i błąd adresowania cyklicznego .....	110
Zmiana trybu wykonywania obliczeń .....	111
<b>Rozdział 5. Formatowanie .....</b>	<b>113</b>
Ozdobniki .....	115
Zmiana kroju pisma (czcionki) i proste wyrównanie (wyśrodkowanie) .....	115
Wyrównanie .....	117
Scalanie komórek .....	119
Wyświetlanie i drukowanie linii siatki .....	121
Kreślenie różnych krawędzi (obramowań) w różnych kolorach .....	122
Kolory tła i tekstu .....	124
Ochrona komórek .....	126
Malarz formatów .....	128
Autoformatowanie .....	129
Formatowanie zmieniające znaczenie informacji .....	133
Format tekstowy .....	133
Data .....	135
Czas .....	138

Formatowanie warunkowe i niestandardowe .....	140
Formatowanie warunkowe .....	140
Formatowanie warunkowe za pomocą formatu niestandardowego .....	141
Sumowanie więcej niż 24 godzin .....	143
<b>Rozdział 6. Graficzna prezentacja danych — wykresy .....</b>	<b>144</b>
Podstawowe informacje o wykresach i szybkie ich tworzenie ..	146
Szybkie tworzenie wykresu w oddzielnym arkuszu .....	146
Szybkie tworzenie wykresu osadzonego w arkuszu bieżącym .....	147
Podstawowe informacje o wykresie i jego modyfikowaniu .....	149
Sprzężenie danych z wykresem .....	150
Wykres domyślny .....	152
Zmiana typu wykresu domyślnego .....	152
Dodanie przycisku Wykres domyślny .....	153
Jak Excel domyślnie wybiera serie i kategorie? .....	154
Manipulowanie danymi i wykresami .....	155
Prosta zmiana ciągłego zakresu danych — dodawanie i usuwanie serii i kategorii .....	156
Dodawanie serii lub kategorii przez przeciąganie myszą zakresu danych .....	156
Kopiowanie serii i kategorii do arkusza wykresu .....	157
Usuwanie serii danych .....	159
Zamiana wykresu osadzonego w arkuszu na arkusz wykresu i odwrotnie .....	162
Konsolidowanie danych na wykresie .....	163
Kreator wykresów .....	166
Czasami szybkie tworzenie wykresów nie prowadzi do celu .....	166
Kreator wykresów — krok 1. z 4 .....	167
Kreator wykresów — krok 2. z 4 .....	168
Kreator wykresów — krok 3. z 4 .....	170
Kreator wykresów — krok 4. z 4 .....	171
Poprawianie wykresów za pomocą Kreatora wykresów .....	172

Formatowanie wykresów .....	174
Menu Format .....	174
Użycie menu podręcznego .....	175
Formatowanie przez dwukrotne kliknięcie myszą .....	176
Różne typy wykresów .....	177
Tworzenie wykresu kołowego .....	177
Porównanie serii danych na dwóch wykresach kołowych ....	179
Inne możliwości wykresów kołowych .....	179
Wykres pierścieniowy .....	180
Wykresy liniowy i XY (punktowy) .....	181
Wykres radarowy .....	182
Wykres bąbelkowy .....	182
Na zakończenie rozdziału o wykresach .....	185
<b>Rozdział 7. Drukowanie .....</b>	<b>187</b>
Podgląd .....	188
Podgląd podziału stron .....	188
Podgląd wydruku .....	191
Drukowanie .....	193
Drukowanie jednym kliknięciem .....	193
Drukowanie sterowane .....	194
Ustawienia strony .....	196
Karty Strona i Marginesy .....	196
Karta Nagłówek/Stopka .....	197
Karta Arkusz .....	198
Karta Wykres .....	199
<b>Rozdział 8. Elementy analizy danych .....</b>	<b>200</b>
Przykład importowania danych i przystosowania ich do analizy ...	201
Przykładowe importowanie danych z Eurostatu .....	201
Przystosowanie ściągniętego arkusza do analizy danych ....	203
Analizowanie danych .....	204
Sortowanie .....	204
Filtrowanie .....	205
Sumy częściowe i grupowanie rekordów .....	207
Tabele przestawne .....	209
<b>Skorowidz .....</b>	<b>213</b>

## Rozdział 4.

# Obliczenia

**B**ez możliwości wykonywania obliczeń Excel byłby tylko wielką tabelą, lepszą od zwykłej, papierowej tylko pod tym względem, że łatwo w niej coś „wytrzeć” i wpisać od nowa. Obliczenia są wykonywane przez formuły wpisane do komórek, a w formułach można wykorzystywać wiele przydatnych funkcji, w których solidną bibliotekę zaopatrzyli nas twórcy programu.

A więc obliczenia to formuły i funkcje. Oto garść podstawowych informacji na ten temat. Stanowią one zaledwie wierzchołek góry lodowej, ale od czegoś trzeba zacząć, aby sprawnie posługiwać się formułami, należy poznać:

- operatory i pierwszeństwo wykonywania działań,
- adresy względne, mieszane i bezwzględne,
- funkcje podstawowe oraz specyficzne dla dziedziny, jaką się zajmujemy, np. inżynierskie, ekonomiczne itd.<sup>1</sup>
- śledzenie etapów obliczeń wykonywanych przez formuły, czyli inspekcję formuł.

Tym właśnie zajmiemy się w tym rozdziale. Zaczniemy od przypomnienia, że:

- formuły rozpoczynają się od znaku =. Gdy jest on pierwszym znakiem wpisanym do komórki, ciąg pozostałych będzie traktowany jako treść formuły,
- formuły mogą, ale nie muszą, zawierać funkcje.

<sup>1</sup> Całkiem dobry opis funkcji można znaleźć w dodatku A w przetłumaczonej przeze mnie książce Kathy Ivens i Conrada Carlberga *Excel 2002 PL. Księga eksperta* Wydawnictwo Helion 2002. Przydatne informacje na temat każdej funkcji można również znaleźć w systemie pomocy Excela.

## Operatory używane w formułach i kolejność ich działania

Operator jest symbolem określającym operację. Operatory arytmetyczne i logiczne oraz kolejność ich działania znamy ze szkoły. Operator konkatencji być może nie jest powszechnie znany, ale łatwo zrozumieć jego proste działanie polegające na łączeniu tekstów, co pokazuje poniższy rysunek.

C1		fx =A1&B1		
	A	B	C	D
1	Krzysz	tof	Krzysztof	
2				

Operator <sup>2</sup>	Działanie	Priorytet
+	dodawanie	3
-	odejmowanie	3
*	mnożenie	2
/	dzielenie	2
^	potęgowanie	1
&	konkatencja, czyli łączenie tekstów	4
=	porównanie logiczne – równy	5
>	porównanie logiczne – większy niż	5
<	porównanie logiczne – mniejszy niż	5
>=	porównanie logiczne – większy lub równy	5
<=	porównanie logiczne – mniejszy lub równy	5
<>	porównanie logiczne – różny od	5

<sup>2</sup> Oprócz wymienionych w tabeli istnieją jeszcze operatory (-) oraz (%). Z powodu takiego samego wyglądu symbol pierwszy jest mylony z operatorem odejmowania, a drugi z formatem procentowym. Omówienie obu wykracza poza zakres tej książki.



## Adresy względne, mieszane, bezwzględne i trójwymiarowe

*Pobierz zawartość z komórki położonej powyżej* to polecenie (odwołanie) względne. Jego wynik zależy od tego, do jakiej komórki zostanie wpisane.

*Pobierz zawartość z komórki leżącej na skrzyżowaniu piątego wiersza i kolumny B* to polecenie (odwołanie) bezwzględne, niezależne od komórki, do której zostanie wpisane. Można także pobierać dane z innych arkuszy, czyli z trzeciego wymiaru.

Do tworzenia odwołań względnych służą adresy względne, a do tworzenia odwołań bezwzględnych – adresy bezwzględne.

### Zmiana adresów względnych przy kopiowaniu

Dość często wartości zapisane w kolumnie przeliczamy według określonego wzoru: złotówki na dolary, dolary na euro, ceny netto, czyli bez podatku VAT, na ceny brutto itd.

Powiedzmy, że ceny netto towarów złożonych w magazynie musimy przeliczyć na ceny brutto. Możemy to zrobić w sposób pokazany na rysunkach poniżej.

- Po opisaniu produktów w kolumnie A, cen netto w kolumnie B oraz współczynnika podatku w kolumnie C – w komórce D2 wpisujemy formułę  $=B2*(1+C2)$  obliczającą cenę brutto czajnika stalowego.

	A	B	C	D
1	Nazwa	Cena netto	VAT	Cena brutto
2	Czajnik stalowy	17,00 zł	22%	20,74 zł
3	Czajnik emaliowany	9,00 zł	22%	
4	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	22%	
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%	
6	Szklanki	0,90 zł	22%	
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%	
8				

AGD Żywność Arkusz3

D3		fx =B3*(1+C3)		
	A	B	C	D
1	Nazwa	Cena netto	VAT	Cena brutto
2	Czajnik		22%	20,74 zł
3	Czajnik		22%	10,98 zł
4	Patelnia		22%	14,64 zł
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%	22,57 zł
6	Szklanki	0,90 zł	22%	1,10 zł
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%	3,05 zł
8				

W formule skopiowanej do komórki D3 adresy komórek zostały zmienione

D4		fx =B4*(1+C4)		
	A	B	C	D
1	Nazwa	Cena netto	VAT	Cena brutto
2	Czajnik stalowy	17,00 zł	22%	20,74 zł
3	Czajnik emaliowany	9,00 zł	22%	10,98 zł
4	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	22%	14,64 zł
5	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	22%	22,57 zł
6	Szklanki	0,90 zł	22%	1,10 zł
7	Talerze płytke	2,50 zł	22%	3,05 zł
8				

- Jak widać, formuła ta po skopiowaniu do komórki D3 zmienia się w formułę =B3\*(1+C3) (pierwszy rysunek od góry).
- Sposób kopiowania nie ma tu znaczenia.
- Można się przekonać, że ta sama formuła skopiowana do komórki D4 ma postać =B4\*(1+C4). Łatwo

zgodnąć, jak wygląda w komórkach D5, D6 i D7 (drugi rysunek od góry).

- Adresy komórek zapisywane w postaci B2, C2, D2 itd. (litera kolumny i numer wiersza) są adresami względnymi, co widać na rysunkach poniżej.
- Formuła =A1 wpisane do komórki B1 oznacza w istocie: pobierz

## Wskazówka



- W komórkach jest wyświetlana obliczona wartość. Formułę zapisaną w komórce bieżącej można zobaczyć na pasku edycji.
- Naciskanie kombinacji klawiszy **Ctrl+`** (staby akcent nad klawiszem **Tab**) powoduje naprzemienne wyświetlanie w komórkach formuł i wartości.

B1		fx =A1		
	A	B	C	D
1	10	10		
2	15			
3				

C2		fx =B2		
	A	B	C	D
1	10	10		
2	15		0	
3				

wartość z komórki położonej po lewej stronie. Po skopiowaniu do komórki C2 zamieni się w formułę =B2, gdyż właśnie komórka B2 leży na lewo od komórki C2.

- Ta sama formuła skopiowana do komórki A3 pokaże błąd adresu, bo przecież na lewo od A3 nie ma żadnej komórki (górny rysunek).

	A3	fx =#ADR!		
	A	B	C	D
1	10	10		
2	15		0	
3	#ADR!			

- W pokazanym poprzednio przykładzie, w którym ceny netto były przeliczane na ceny brutto, adresy względne odpowiednio zmieniały się podczas kopiowania formuły w dół kolumny.

## Adresy mieszane i bezwzględne

Jeżeli przelicznik zmienia się często, nie sposób wielokrotnie wpisywać go w wielu komórkach.

Każda zmiana wartości wymagałaby wielu poprawek, a każda poprawka grozi popełnieniem błędów.

Kurs walutowy zmienia się z dnia na dzień, więc arkusz trzeba tak przygotować, aby zmieniającą się wartość wpisywać tylko do jednej komórki, skąd będzie pobierana przez wszystkie potrzebujące formuły.

Te formuły należy w odpowiedni sposób napisać, aby nie psuły się przy kopiowaniu i przesuwaniu.

Zobaczymy, jak to zrobić.

- Wstawienie w adresie znaku dolara (\$) powoduje zablokowanie wiersza lub kolumny. W adresie B1 nic nie jest zablokowane, w \$B1 jest zablokowana kolumna, w \$B\$1 – wiersz, a w \$B\$1 – i wiersz, i kolumna.

	A	B	C
1	Euro	4,82 zł	
2			
3	Nazwa	Cena zł.	Cena euro
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	=B4/\$B\$1
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
8	Szklanki	0,90 zł	
9	Talerze płytke	2,50 zł	
10			

	C5	fx =B5/\$B\$1	
	A	B	C
1	Euro	4,82 zł	
2			
3	Nazwa	Cena zł.	Cena euro
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
8	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
9	Talerze płytke	2,50 zł	0,52 zł
10			

- B1 to adres względny, \$B1 i B\$1 to adresy mieszane (w pierwszym bezwzględna kolumna i względny wiersz, a w drugim odwrotnie), a \$B\$1 to adres bezwzględny.

## Na skróty



- Warto pamiętać, że w formułach adresy można pisać małymi lub wielkimi literami. Formuły  $=b4/b\$1$ ,  $=B4/B\$1$ ,  $=B4/b\$1$  Excel potraktuje jednakowo i zamieni na  $=B4/B\$1$ .
- Znaki \$ blokujące w adresach wiersze lub kolumny można wpisywać ręcznie, lecz wygodniej jest używać klawisza F4.
- Podczas pisania lub poprawiania formuły, gdy punkt wstawiania pozostaje w obrębie adresu komórki, kolejne przyciskanie klawisza F4 powoduje zmiany względności adresu pokazane na rysunkach poniżej.



- Zablokowana (bezwzględna) część adresu nie zmienia się podczas kopiowania i przesuwania.
- Formuła  $=B4/B\$1$  po skopiowaniu z C4 do C5 została zamieniona na  $=B5/B\$1$ .
- Kopiowanie w dół zmienia tylko wiersze, więc wystarczy zablokowanie numeru wiersza. Moż-

liwe było również użycie adresu bezwzględnego komórki B1 i zapisanie w C4 kopiowanej formuły w postaci  $=B4/\$B1$ .

## Adresy trójwymiarowe

Arkusze są płaskie, dwuwymiarowe, ale arkuszy w skoroszycie może być wiele (od 1 do 255). Mamy więc kolumny, wiersze i arkusze – razem trzy wymiary.

## Wskazówka



Adresy w formułach najwygodniej pisać małymi literami, w miarę potrzeby blokując wiersze lub kolumny przez jedno- lub kilkakrotnie naciśnięcie klawisza F4, ale jeżeli ktoś ma inne przyzwyczajenia, niczemu to nie szkodzi.

Jeżeli nie chcemy, aby pewne dane były od razu widoczne, dobrze jest przechowywać je w oddzielnym arkuszu. Np. prowadząc negocjacje handlowe, zwykle nie chcemy pokazywać cen zakupu towarów, ani własnej marży, a jedynie ceny detaliczne.

Zobaczmy, jak to zrobić.

- Przygotowujemy dwa arkusze: *Tajne* i *Cennik*. W pierwszym umieścimy ceny zakupu i marżę, a w drugim ceny sprzedaży.
- Do komórki B4 wpisujemy formułę obliczającą cenę sprzedaży:  $=\text{Tajne!B4}*(1+\text{Tajne!B\$1})$ .
- W adresach *Tajne!B4* i *Tajne!B\$1*, nazwa arkusza poprzez

	A	B	C
1	Marża	10%	
2			
3	Nazwa	Cena zakupu	
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	
5	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
6	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
7	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
8	Szklanki	0,90 zł	
9	Talerze płytkie	2,50 zł	
10			

Wskazanie na arkusz Tajne

Formuła w B5:  $=\text{Tajne!B5}*(1+\text{Tajne!B\$1})$

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	18,70 zł	
5	Czajnik emaliowany	9,90 zł	
6	Patelnia 15 cm.	13,20 zł	
7	Patelnia 25 cm.	20,35 zł	
8	Szklanki	0,99 zł	
9	Talerze płytkie	2,75 zł	

Wskazanie na arkusz Cennik

Formuła w B4:  $=\text{Tajne!B4}*(1+\text{Tajne!B\$1})$

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	18,70 zł	
5	Czajnik emaliowany		
6	Patelnia 15 cm.		
7	Patelnia 25 cm.		
8	Szklanki		
9	Talerze płytkie		

Wskazanie na arkusz Cennik

dza adres komórki i jest od niego oddzielona wykrzyknikiem. Tak adresujemy komórki w arkuszach innych niż bieżący.

- Zwróć uwagę, że w adresie Tajne!B\$1 numer wiersza jest bezwzględny, aby nie zmieniał się przy kopiowaniu formuły w dół kolumny.

Technikę pisania formuł przećwiczymy na formule z komórki B4 z ostatnio omówionego przykładu.

- Przechodzimy do komórki B4, piszemy znak = i klikamy zakładkę arkusza *Tajne* (rysunek poniżej).
- Gdy Excel wyświetli arkusz *Tajne* (zgrupowany z arkuszem *Cennik* – obie zakładki są podświetlone), klikamy komórkę B4. Jej adres zostanie wpisany do formuły.
- Klikamy na pasku edycji i dopisujemy \*(1+ po czym ponownie klikamy komórkę B4.
- Po kliknięciu na pasku edycji naciskamy dwukrotnie klawisz *F4*, aby

## Wskazówka



Zapisane w oddzielnym arkuszu informacje niejawne można zabezpieczyć przed wzrokiem ciekawskich przez ukrycie arkusza (patrz w poprzednim rozdziale podrozdział „Ukrywanie arkuszy”).

## Wskazówka



Wszystkie formuły można wpisywać ręcznie, ale lepiej tego nie robić, gdyż:

- stosowanie innej techniki jest szybsze,
- wpisując formuły ręcznie, łatwiej się pomylić.

zamienić adres względny Tajne!B1 na mieszany Tajne!B\$1, dopisujemy zamykający nawias i naciskamy *Enter* (rysunek na stronie 85).

- Excel wraca do wyświetlania arkusza *Cennik* i wprowadza formułę do jego komórki B4.

	A	B	C
1	Cennik z dnia	2004-08-03	
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	=	

Widoczny pasek edycji: Tajne Cennik Arkusz3

SUMA JEŻELI  $\times$   $\checkmark$   $f_x$  =Tajne!B4

	A	B	C
1		10%	
2			
3		Cena zakupu	
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	

Adres klikniętej komórki pojawia się w formule

Tajne Cennik Arkusz3

SUMA JEŻELI  $\times$   $\checkmark$   $f_x$  =Tajne!B4\*(1+Tajne!B1

	A	B	C
1	Marża	10%	
2			
3	Nazwa	Cena zakupu	
4	Czajnik stalowy	17,00 zł	

Tajne Cennik Arkusz3

SUMA JEŻELI  $\times$   $\checkmark$   $f_x$  =Tajne!B4\*(1+Tajne!B\$1

B4  $\times$   $\checkmark$   $f_x$  =Tajne!B4\*(1+Tajne!B\$1

	A	B	C
2			
3	Nazwa	Cena sprzedaży	
4	Czajnik stalowy	18,70 zł	
5	Czajnik emaliowany		

Tajne Cennik Arkusz3

## Wskazówka



Opisana procedura może się na początku wydawać skomplikowana, ale po nabraniu wprawy jej stosowanie nie sprawia kłopotów, a pozwala uniknąć wielu błędów powodowanych przez ręczne wpisywanie adresów.

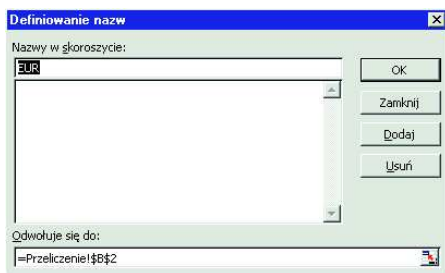
## Nazwy

Nazwy są przez początkujących rzadko używane, a szkoda, gdyż bardzo zwiększają przejrzystość arkusza. Powinno się je stosować, gdy przygotowanego przez nas arkusza mają używać inne osoby, a także wtedy, gdy arkusz ma być używany przez długi czas. Jeżeli po wielu miesiącach lub latach będziemy musieli w nim coś zmienić lub poprawić, istnienie zrozumiałych nazw bardzo nam pomoże.

### Definiowanie nazw

Mamy do rozwiązania dokładnie taki sam problem jak w podrozdziale „Adresy mieszane i bezwzględne” – ceny w złotych trzeba przeliczyć na euro według kursu zapisanego w jednej komórce. Tym razem, aby arkusz był czytelniejszy, w formule użyjemy nazwy.

- Po przejściu do komórki B2 wydajemy polecenie *Wstaw/Nazwa/Definiuj*. Ponieważ Excel zaproponuje rozsądną nazwę EUR (pobraną z sąsiedniej komórki), pozostanie jedynie zatwierdzić ten wybór przez kolejne kliknięcia przycisków *Dodaj* i *OK*.



- Gdy podczas wprowadzania formuły przeliczeniowej do komórki C5 klikniesz nazwaną komórkę B2, do wzoru zamiast adresu, jak poprzednio, zostanie wpisana jej nazwa EUR.

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	
9	Szklanki	0,90 zł	
10	Talerze płytke	2,50 zł	

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	=B5/EUR
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	

- Po skopiowaniu formuły z komórki C5 w dół kolumny nazwa EUR, będąca odwołaniem do B2, nie zmienia się i przeliczenia są



prawidłowe. Jest tak, gdyż nazwa nadana w sposób standardowy jest odwołaniem bezwzględny na poziomie arkusza, co oznacza, że użyta w formule spowoduje za-

C6		fx =B6/EUR	
	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
9	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
10	Talerze płytke	2,50 zł	0,52 zł

wsze pobranie wartości z tej samej komórki tego samego arkusza. W tym wypadku jest to komórka B2 z arkusza *Przeliczenie*.

## Stosowanie nazw

Jak wspomniałem na początku rozdziału, w większości arkuszy przygotowywanych nieprofesjonalnie nazwy nie są stosowane. Aby je zastosować, nie musimy poprawiać po kolei wszystkich formuł.

- W arkuszu pokazanym poniżej formuły zostały zapisane bez użycia nazwy.

C5		fx =B5/B\$2	
	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł.	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł

- Aby zastosować nazwę, trzeba zacząć od nazwania właściwej komór-

## Uwaga

Po wydaniu polecenia *Wstaw/Nazwa/Definiuj*, Excel proponuje nazwę po-braną z jednej z komórek z najbliż-

szego otoczenia komórki nazywanej. Jeżeli propozycja nam nie od-powiada, możemy wpisać inną na-



	A	B
1		EUR
2	Kurs	4,02
3		
4	Nazwa	Cena zł.
5	Czajnik stalowy	17,00 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł
9	Szklanki	0,90 zł
10	Talerze płytke	2,50 zł
11		
12		
13		
14		

**Definiowanie nazw**

Nazwy w skrószycie:

Kurs

Proponowana nazwa jest pobierana z jednej z sąsiednich komórek

Okno dialogowe z przyciskami: OK, Zamknij, Dodaj, Usuń

Odwołuje się do: =Przeliczenie!\$B\$2

ki (patrz podrozdział „Definiowanie nazw”). Jeżeli bieżąca komórka jest nazwana, jej nazwa jest wyświetlana w lewej części paska edycji.

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4			Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
Nazwa komórki wyświetlana zamiast adresu			
		17,00 zł	3,53 zł

- Po zaznaczeniu zakresu, w którym ma nastąpić zamiana, wydaj polecenie *Wstaw/Nazwa/Zastosuj* i (po wybraniu nazwy jeśli jest ich kilka) kliknij przycisk *OK*. Zamiana została dokonana.

	A	B	C
1		EUR	
2		4,82 zł	
3			
4	Nazwa	Cena zł	Cena EUR
5	Czajnik stalowy	17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł
7	Patelnia 15 cm.	12,00 zł	2,49 zł
8	Patelnia 25 cm.	18,50 zł	3,84 zł
9	Szklanki	0,90 zł	0,19 zł
10	Talercze płytke	2,50 zł	0,52 zł
11			

**Stosowanie nazw**

Zastosuj nazwy:

EUR

OK Anuluj Opcje >>

Ignoruj względne/bezwzględne  
 Używaj nazw wierszy i kolumn

## Wskazówka



- Kopiowanie nazwanych komórek nie powoduje zmiany przypisania nazw.
- Po przesunięciu nazwanej komórki nazwa jest przypisana do komórki przesuniętej.

	A	B	C	D
1		EUR		
2		4,82 zł	4,82 zł	
3				
4			Cena EUR	
5			zł	3,53 zł
6			zł	1,87 zł

	A	B	C	D
1		EUR		
2		4,82 zł	4,82 zł	
3				
4			Cena zł	Cena EUR
5			17,00 zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł	

	A	B	C	D
1		EUR		
2		4,82 zł		
3				
4			Cena EUR	
5			zł	3,53 zł
6	Czajnik emaliowany	9,00 zł	1,87 zł	

## Uwaga



- Jeżeli przed wydaniem polecenia *Wstaw/Nazwa/Zastosuj* nie zaznaczysz zakresu, zamiana zostanie dokonana w całym arkuszu.
- Jeżeli w oknie dialogowym *Stosowanie nazw* wyłączysz opcję *Ignoruj względne/bezwzględne*, nazwa zostanie wstawiona jedynie w miejsce adresów bezwzględnych. Względne i mieszane pozostaną niezmienione.

## Tworzenie nazw

Jeżeli mamy kilka kont bankowych prowadzonych w różnych walutach, warto sporządzić arkusz pozwalający na ciągłe śledzenie, ile wynosi sumaryczna wartość posiadanej gotówki. Trzeba go zrobić tak, aby po wpisaniu bieżących kursów walut do wyznaczonych komórek wartość wszystkich kont była automatycznie przeliczana na złotówki.

- W przykładowym arkuszu zaznacz zakres B1:D2 obejmujący nazwy walut i wydaj polecenie

*Wstaw/Nazwa/Utwórz*, po czym w oknie dialogowym *Tworzenie nazw* kliknij przycisk *OK*, zatwierdzając pobieranie nazw z komórek górnego wiersza.

- Po wpisaniu formuł przeliczeniowych, pokazanych poniżej w komórkach zakresu D4:D9, pozostanie jedynie podsumowanie wszystkich pieniędzy w komórce D10.

	A	B	C	D
1		USD	GBP	CHF
2		3,58 zł	6,53 zł	2,79 zł
3	Konto	Suma	Waluta	PLN
4	Pekao SA 1	1234,20	USD	
5	Pekao SA 2	327,00	CHF	
6	Pekao SA 3	5467,53	GBP	
7	PKO BP	456,23	USD	
8	BPH SA 1	1456,00	USD	
9	BPH SA 2	234,77	GBP	



	A	B	C	D
1		USD	GBP	CHF
2		3,58	6,53	2,79
3	Konto	Suma	Waluta	PLN
4	Pekao SA 1	1234,2	USD	=B4*USD
5	Pekao SA 2	327	CHF	=B5*CHF
6	Pekao SA 3	5467,53	GBP	=B6*GBP
7	PKO BP	456,23	USD	=B7*USD
8	BPH SA 1	1456	USD	=B8*USD
9	BPH SA 2	234,77	GBP	=B9*GBP

## Nazwy zakresów z adresowaniem względnym

Choć domyślnie Excel przypisuje nazwy do zakresów bezwzględnych, możliwe jest również nazwanie zakresu adresowanego względnie. Ma-

- Gdy Excel zaproponuje adresowanie bezwzględne =Arkusz1!\$B\$2:\$B\$4, zamień je na względne =Arkusz1!B2:B4 i kliknij *OK*.
- Do C4 wpisz formułę =suma(Kwartał) i skopiuj ją do C7, C10 i C13.

	A	B	C
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny
2	styczeń	1 200,00 zł	
3	luty	500,50 zł	
4	marzec	1 400,00 zł	
5	kwiecień	1 000,00 zł	
6	maj	500,00 zł	
7	czerwiec	300,00 zł	
8	lipiec	3 500,00 zł	
9	sierpień	3 500,00 zł	
10	wrzesień	100,00 zł	
11	październik	2 000,00 zł	
12	listopad	1 200,00 zł	
13	grudzień	1 100,00 zł	

Nazwy w skoroszytcie:	
Kwartał	

Odwołuje się do: =Arkusz1!B2:B4

jąc w kolumnie B spisane dochody miesięczne, chcemy w kolumnie C podliczyć dochody kwartalne.

- Po przejściu do C4 i wydaniu polecenia *Wstaw/Nazwa/Definiuj* w oknie dialogowym *Definiowanie nazw* wpisz nazwę *Kwartał* i po kliknięciu w polu *Odwołuje się do* zaznacz myszą zakres B2 : B4.

	A	B	C
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny
2	styczeń	1 200,00 zł	
3	luty	500,50 zł	
4	marzec	1 400,00 zł	=suma(kwartał)
5	kwiecień	1 000,00 zł	

	A	B	C	D
1	miesiąc	dochód miesięczny	dochód kwartalny	
2	styczeń	1 200,00 zł		
3	luty	500,50 zł		
4	marzec	1 400,00 zł	3 100,50 zł	
5	kwiecień	1 000,00 zł		
6	maj	500,00 zł		
7	czerwiec	300,00 zł	1 800,00 zł	
8	lipiec	3 500,00 zł		
9	sierpień	3 500,00 zł		
10	wrzesień	100,00 zł	7 100,00 zł	
11	październik	2 000,00 zł		
12	listopad	1 200,00 zł		
13	grudzień	1 100,00 zł	4 300,00 zł	

## Wskazówka



- Formułę `=suma(kwartał)` Excel zamieni automatycznie na pisaną wielkimi literami `=SUMA(KWARTAŁ)`.
- W każdej z komórek C4, C7, C10 i C13 formuła sumująca ma taką samą postać `=SUMA(KWARTAŁ)`, ale za każdym razem sumowanie obejmuje liczby zapisane w innych komórkach, odpowiadających dochodom w miesiącach innego kwartału. Oznacza to, że nazwa *Kwartał* jest przypisana do zakresu adresowanego względnie.
- Informacje o przypisywaniu nazw do stałych i formuł, nazywaniu zakresów dynamicznych oraz definiowaniu nazw na poziomie arkusza i skoroszytu umieściłem w książkach *Excel 2002/XP/PL. Ćwiczenia zaawansowane* i *Excel 2003 PL. Ćwiczenia zaawansowane oraz Excel 2003 PL. 161 praktycznych porad*. Tutaj pomijam te sprawy jako zbyt zaawansowane.

## Funkcje

Pisanie formuł od podstaw jest możliwe jedynie w przypadku prostych obliczeń. Dopiero stosowanie gotowych funkcji czyni z Excela narzędzie przydatne w wielu dziedzinach, np. w finansach, statystyce, obliczeniach matematycznych i inżynierskich.

Mówiąc w skrócie, funkcje to predefiniowane formuły. Ktoś je dla nas przygotował i korzystając z nich, nie musimy „ponownie odkrywać Ameryki”.

### Wpisywanie funkcji do formuły na przykładzie funkcji JEŻELI()

Jeżeli prowadzimy sklep, warto sprawdzać na bieżąco, czy posiadane przez nas zapasy poszczególnych towarów nie spadają poniżej wy-

znaczono minimum. Dzięki temu możemy na czas uzupełniać braki.

	A	B	C	D
1		Zapas	Minimum	Zamówić
2	Ołówki	120	100	
3	Zeszyty w kratkę	35	100	

- Aby do komórki D2 wprowadzić formułę sprawdzającą, po wpisaniu znaku =, kliknij przycisk *Wstaw funkcję*.

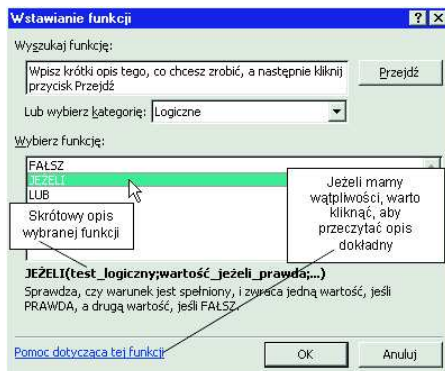
	A	B	C	D
1		Zap	Wstaw funkcję	num
2	Ołówki	120	100	=
3	Zeszyty w kratkę	35	100	
4	Zeszyty w linie	120	100	
5	Wstawianie funkcji do formuły			100
6	Gumki	12	80	

- W oknie dialogowym *Wstawianie funkcji* wybierz kategorię *Logiczne* i funkcję JEŻELI. Naciśnij OK.

### Wskazówka



- Formułę do komórki D2 można było wpisać ręcznie bez korzystania z przycisku *Wstaw funkcję* i wyświetlanego przez niego okna dialogowego.
- Wpisując formuły, trzeba pamiętać, że argumenty są ujęte w nawiasy i oddzielone średnikami (;). Każda funkcja ma inne argumenty. Jeżeli nie znamy ich liczby i znaczenia, najlepiej skorzystać z przycisku *Wstaw funkcję* i mechanizmu pomocy Excela.



	A	B	C	D	E	F	G
1		Zapasy	Minimum	Zamówić			
2	Ołówki	120	100	=JEŻELI(C2-B2>0;C2-B2;nie zamawiać)			

**Argumenty funkcji**

JEŻELI

Test\_logiczny C2-B2>0 = FAŁSZ

Wartość\_jeżeli\_prawda C2-B2 = -20

Wartość\_jeżeli\_fałsz nie zamawiać =

=

Sprawdza, czy warunek jest spełniony, i zwraca jedną wartość, jeśli PRAWDA, a drugą wartość, jeśli FAŁSZ.

**Wartość\_jeżeli\_fałsz** - wartość zwracana, gdy test\_logiczny ma wartość FAŁSZ. W przypadku pominięcia zwracana jest wartość FAŁSZ.

Wynik formuły =

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

- W oknie dialogowym *Argumenty funkcji* wypełnij pola jak na rysunku powyżej i naciśnij *OK*.
- Po skopiowaniu formuły z komórki D2 do zakresu D3:D6 arkusz jest gotowy.

	A	B	C	D	E
		Zapasy	Minimum	Zamówić	
1		120	100	nie zamawiać	
2	Ołówki	120	100	nie zamawiać	
3	Zeszyty w kratkę	35	100	65	
4	Zeszyty w linie	120	100	nie zamawiać	
5	Długopisy	78	100	22	
6	Gumki	12	80	68	
7					

## Wskazówka



- Jak widać z opisu na dole okna dialogowego *Wstawianie funkcji*, funkcja JEŻELI ma trzy argumenty: JEŻELI(test\_logiczny; wartość\_jeżeli\_prawda; wartość\_jeżeli\_fałsz). Ich nazwy określają znaczenie, a działanie praktyczne zostało pokazane w dalszej części przykładu.
- Należy pamiętać o oddzielaniu argumentów średnikami (w wersji angielskiej przecinkami)

## Wskazówka

W polach okna dialogowego *Argumenty funkcji* adresy komórek można wpisywać ręcznie lub wprowadzać przez wybieranie myszą w arkuszu.



## Sumy pośrednie

Sumowanie pośrednie jest czynnością bardzo często wykonywaną przy sporządzaniu różnego rodzaju spisów i zestawień. Bez stosowania właściwej funkcji przygotowanie odpowiedniego arkusza i korzystanie z niego jest uciążliwe.

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 324 zł		
3		1 Nowak	890 zł		
4		1 Kozioł	2 345 zł		
5		1 Smyk	989 zł		
6		2 Nowicki	345 zł		
7		2 Bartczak	1 780 zł		
8		3 Janicki	1 880 zł		
9		3 Suski	2 300 zł		
10		3 Florek	980 zł		

- Jeżeli wypłaty w działach i wypłatę ogólną podsumujemy za pomocą zwykłej funkcji SUMA, powstanie błąd – otrzymamy wartość dwukrotnie większą od rzeczywistej (dodane zostaną składniki sum pośrednich i same sumy).

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 000 zł		
3		1 Nowak	500 zł		
4		1 Kozioł	2 000 zł		
5		1 Smyk	500 zł		
6	<b>Razem dział 1</b>		<b>4 000 zł</b>		
7					
8		2 Nowicki	300 zł		
9		2 Bartczak	1 700 zł		
10	<b>Razem dział 2</b>		<b>2 000 zł</b>		
11					
12		3 Janicki	1 800 zł		
13		3 Suski	2 300 zł		
14		3 Florek	900 zł		
15	<b>Razem dział 3</b>		<b>5 000 zł</b>		
16	<b>SUMA</b>		<b>11 000 zł</b>		
17					

- Jak widać na rysunkach powyżej i poniżej, właściwy wynik daje ręczne sumowanie za pomocą formuły  $=C6+C10+C15$  lub  $=SUMA(C6; C10; C15)$ . Jednak stosowanie takich formuł jest niewygodne i przysparza wielu kłopotów podczas przeróbek arkusza (np. gdy zwiększa się lub zmniejsza liczba osób w poszczególnych działach).

	A	B	C	D	E
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		
2		1 Kowalski	1 000 zł		
3		1 Nowak	500 zł		
4		1 Kozioł	2 000 zł		
5		1 Smyk	500 zł		
6	<b>Razem dział 1</b>		<b>4 000 zł</b>		
7					
8		2 Nowicki	300 zł		
9		2 Bartczak	1 700 zł		
10	<b>Razem dział 2</b>		<b>2 000 zł</b>		
11					
12		3 Janicki	1 800 zł		
13		3 Suski	2 300 zł		
14		3 Florek	900 zł		
15	<b>Razem dział 3</b>		<b>5 000 zł</b>		
16	<b>SUMA</b>		<b>22 000 zł</b>		
17					

	C	D
WYPŁATA		
	1 000 zł	
	500 zł	
	2 000 zł	
	500 zł	
	<b>4 000 zł</b>	
	300 zł	
	1 700 zł	
	<b>2 000 zł</b>	
	1 800 zł	
	2 300 zł	
	900 zł	
	<b>5 000 zł</b>	
	<b>11 000 zł</b>	






## Wskazówka

Aby problem rozwiązać, należy użyć funkcji SUMY.POŚREDNIE.

- Jak widać, wszystkie wyniki sumowania są prawidłowe.

	A	B	C		C
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA		WYPŁATA
2		1 Kowalski	1 000 zł		1000
3		1 Nowak	500 zł		500
4		1 Kozioł	2 000 zł		2000
5		1 Smyk	500 zł		500
6		<b>Razem dział 1</b>	<b>4 000 zł</b>		<b>=SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C5)</b>
7					
8		2 Nowicki	300 zł		300
9		2 Bartczak	1 700 zł		1700
10		<b>Razem dział 2</b>	<b>2 000 zł</b>		<b>=SUMY.POŚREDNIE(9;C8:C9)</b>
11					
12		3 Janicki	1 800 zł		1800
13		3 Suski	2 300 zł		2300
14		3 Florek	900 zł		900
15		<b>Razem dział 3</b>	<b>5 000 zł</b>		<b>=SUMY.POŚREDNIE(9;C12:C14)</b>
16	<b>SUMA</b>		<b>11 000 zł</b>		<b>=SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C15)</b>

- Formuła **=SUMY.POŚREDNIE(9;C2:C15)** w komórce C16 obejmuje sumowaniem cały zakres C2:C15, ale funkcja SUMY.POŚREDNIE pomija w sumowaniu inne SUMY.POŚREDNIE unika się podwójnego sumowania.

- Po przejściu do komórki C6 i kliknięciu przycisku  na pasku edycji wybierz w oknie dialogowym *Wstawianie funkcji* kategorię *Matematyczne* i funkcję *SUMY.POŚREDNIE*.

	A	B	C	D	E	F
1	DZIAŁ	OSOBA	WYPŁATA			
2		1 Kowalski	1 000 zł			
3		1 Nowak	500 zł			
4		1 Kozioł	2 000 zł			
5		1 Smyk	500 zł			
6		<b>Razem dział 1</b>	=			

**Wstawianie funkcji** ? X

Wyszukaj funkcję:

Wpisz krótki opis tego, co chcesz zrobić, a następnie kliknij przycisk Przejdź Przejdź

Lub wybierz kategorię: Matematyczne

Wybierz funkcję:

- SUMA.ILOCZYNÓW
- SUMA.JEZELI
- SUMA.KWADRATÓW
- SUMA.X2.M.Y2
- SUMA.X2.P.Y2
- SUMA.XMY.2
- SUMY.POŚREDNIE**

**SUMY.POŚREDNIE(funkcja\_nr;adres1;...)**

Oblicza sumę pośrednią listy lub bazy danych.

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#) OK Anuluj

## Wskazówka

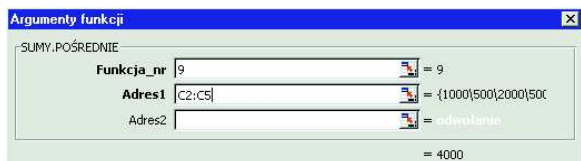


W omawianym przykładzie parametrowi Funkcja\_nr została nadana wartość 9. Dzięki temu funkcja SUMY.POŚREDNIE wykonywała zwykle sumowanie (z pominięciem innych sum pośrednich). Gdyby temu parametrowi została nadana inna wartość, funkcja SUMY.POŚREDNIE mogłaby obliczać np. iloczyn.

Znaczenie różnych wartości parametru Funkcja\_nr według systemu pomocy Excela 2003.

Funkcja nr (uwzględnianie wartości ukrytych)	Funkcja_nr (ignorowanie wartości ukrytych)	Funkcja
1	101	ŚREDNIA
2	102	ILE.LICZB
3	103	ILE.NIEPUSTYCH
4	104	MAKSIMUM
5	105	MINIMUM
6	106	ILOCZYN
7	107	ODCH.STANDARDOWE
8	108	ODCH.STANDARD.POPUL
9	109	SUMA
10	110	WARIANCJA
11	111	WARIANCJA.POPUL

- W oknie dialogowym *Argumenty funkcji* podaj wartości: Funkcja\_nr: 9 i Adres 1: C2:C5. Funkcja zagnieżdżona jest argumentem innej funkcji. Zagnieżdżanie funkcji jest bardzo wygodne i pożyteczne.




W firmie sprzedającej telewizory pracownicy otrzymują premie kwartalne w wysokości 500 zł, jeżeli ich średnia sprzedaż miesięczna przekra-

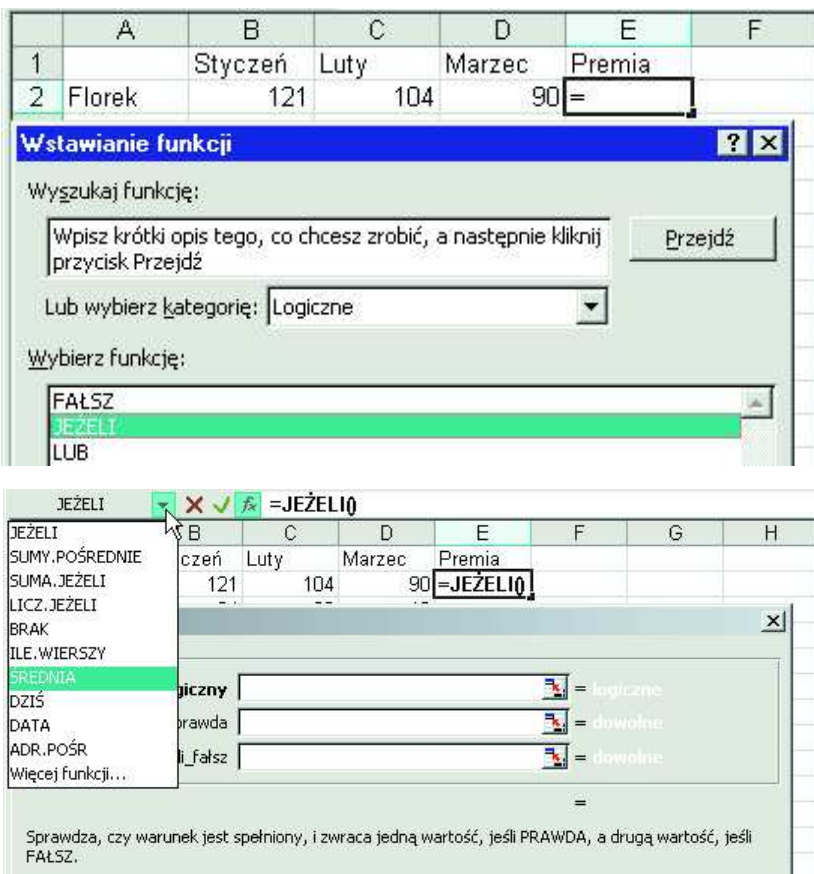
## Zagnieżdżanie funkcji, czyli funkcja w funkcji

Zagnieżdżanie to stosowanie jednej funkcji wewnątrz drugiej.

	A	B	C	D	E
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia
2	Florek	121	104	90	
3	Gawin	34	22	12	
4	Smyk	71	69	101	

cza 80 sztuk. Trzeba przygotować arkusz, w którym wartość premii będzie wyliczana automatycznie.

- Po przejściu do E2 kliknij przycisk  i wybierz w oknie dialogowym *Wstawianie funkcji* funkcję JEŻELI, po czym rozwiń listę funkcji, które mogą być w tej funkcji zagnieżdżone.
- Z listy wybierz funkcję ŚREDNIA.
- W tym wypadku Excel automatycznie rozpozna zakres obliczania średniej. Gdyby tak się nie stało, trzeba adres zakresu ręcznie poprawić.
- Potem najwygodniej bezpośrednio na pasku edycji wpisać resztę warunków i pozostałe dwa argumenty funkcji JEŻELI oraz końcowy nawias i zatwierdzić wszystko kliknięciem OK.



The screenshot shows the Excel interface with the 'Wstawianie funkcji' (Insert Function) dialog box open. The dialog box has a title bar with a question mark and a close button. It contains the following elements:

- Wyszukaj funkcję:** A text box with the instruction 'Wpisz krótki opis tego, co chcesz zrobić, a następnie kliknij przycisk Przejdź' and a 'Przejdź' button.
- Lub wybierz kategorię:** A dropdown menu currently set to 'Logiczne'.
- Wybierz funkcję:** A list box containing 'FAŁSZ', 'JEŻELI', and 'LUB'. 'JEŻELI' is highlighted in green.

Below the dialog box, the Excel formula bar is visible, showing the formula '=JEŻELI()'. A dropdown menu is open from the formula bar, listing various functions. 'ŚREDNIA' is highlighted in green. The background spreadsheet shows columns A through F and rows 1 and 2. Row 1 contains the months 'Styczeń', 'Luty', 'Marzec', and 'Premia'. Row 2 contains the values 'Florek', '121', '104', and '90'. The cell E2 is selected and contains the formula '=JEŻELI()'.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	<b>=ŚREDNIA(B2:D2)</b>			

**Argumenty funkcji**

ŚREDNIA

Liczba1:  = {121;104;90}

Liczba2:  = liczbowe

= 105

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	<b>=JEŻELI(ŚREDNIA(B2:D2)&gt;80;500;0)</b>			

**Argumenty funkcji**

JEŻELI

Test\_logiczny:  = PRAWDA

Wartość\_jeżeli\_prawda:  = 500

Wartość\_jeżeli\_fałsz:  = 0

= 500

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Styczeń	Luty	Marzec	Premia			
2	Florek	121	104	90	500			
3	Gawin	34	22	12	0			
4	Smyk	71	69	101	500			

- Po skopiowaniu zawartości E2 w dół kolumny arkusz jest gotowy.

## Funkcje podręczne

### Wskazówka

W funkcji zagnieżdżonej można zagnieżdżyć następną funkcję i tak do sześciu poziomów.



Najczęściej używaną funkcją jest SUMA, dlatego wpisywanie jej do formuły zostało ułatwione przez umieszczenie na standardowym pasku narzędzi przycisku *Autosumowanie*  $\Sigma$ . Tego przycisku używaliśmy już kilkakrotnie. Obok znajduje się przycisk rozwijania listy funkcji podręcznych  $\nabla$ .



Ułatwia on stosowanie innych często używanych funkcji, ale – jak się przekonamy – ten element Excela jest niedopracowany, przynajmniej w tej wersji pakietu Office 2003 PL, z której korzystam.

Jeżeli chcemy zebrać jakieś dane, np. o wszystkich pracownikach firmy, musimy sprawdzać, czy kogoś nie pominęliśmy. Gdy lista jest tak krótka jak pokazana poniżej, wystarczy jeden rzut oka, lecz jeśli osób jest kilkanaście tysięcy, sprawdzanie, czy ca-

	A	B	C	D	E
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych				osób
10					

ła kolumna już została wypełniona, może być żmudne. Trzeba więc wprowadzić kontrolę automatyczną.

- Po przejściu do komórki poniżej kolumny danych (w tym wypadku D9) rozwijamy listę funkcji podręcznych i wybieramy z niej polecenie *Licznik*.

ILE.LICZB					
A	B	C	D	E	F
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych				
10					
11					

- Ponieważ kolumna danych nie jest pełna, Excel źle rozpoznaje zakres jako D6:D8. Poprawiamy go na D2:D8, dopisując ponadto a8- na początku formuły.

ILE.LICZB					
A	B	C	D	E	

- Po naciśnięciu *Enter* formuła zostanie wprowadzona do komórki. Zauważ, że a8- zostało poprawione na A8-. Formuła prawidłowo podaje liczbę niewypełnionych komórek w zakresie D2:D8.

A8-ILE.LICZB(D2:D8)					
A	B	C	D	E	
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek	
2	1	Jan	Kowalski	23	
3	2	Krzysztof	Gawin	34	
4	3	Jan	Florek	18	
5	4	Marek	Smyk		
6	5	Maria	Pajda	27	
7	6	Zenon	Chwaliński	45	
8	7	Andrzej	Kleks		
9	Brakuje danych			2	osób

## Wskazówka



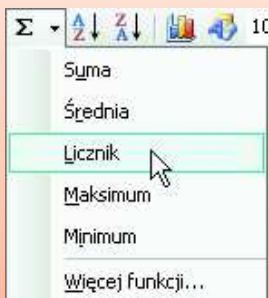
Ponieważ funkcja `ILE.LICZB` zlicza liczby (odróżnia je nie tylko od pustej komórki, lecz także od tekstu), może służyć do sprawdzania, czy w jakiej komórce nie popełniono błędu i nie wpisano tekstu zamiast liczby, np. `12.0` zamiast `12,0`, co w przypadku wyrównania zawartości do prawej staje się trudne do wykrycia.

	D9	fx =A8-ILE.LICZB(D2:D8)				3-ILE.LICZB
	A	B	C	D	E	D
1	L. p.	Imię	Nazwisko	Wiek		Wiek
2	1	Jan	Kl			23,0
3	2	Krzysztof	G			34,0
4	3	Jan	Florek			18,0
5	4	Marek	Smyk	12.0		12,0
6	5	Maria	Pajda		27	27,0
7	6	Zenon	Chwaliński		45	45,0
8	7	Andrzej	Kleks	brak		brak
9	Brakuje danych			2,0	osób	2,0
10						

## Uwaga



- W ostatnim przykładzie zwróć uwagę na nietypową kolejność wprowadzania formuły `=A8-ILE.LICZB(D2:D8)`. Najpierw przez wybranie polecenia *Licznik* z menu *Autosumowania* została wprowadzona funkcja `ILE.LICZB`, a potem dopisany początkowy fragment formuły `a8-`.

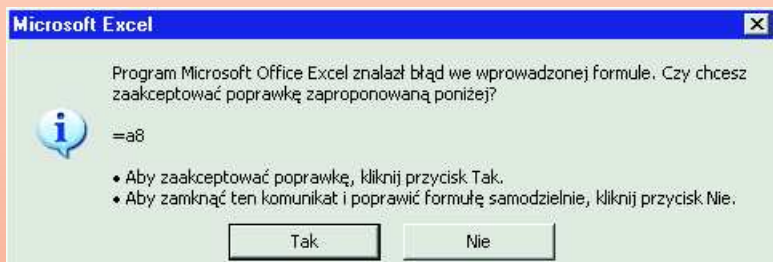
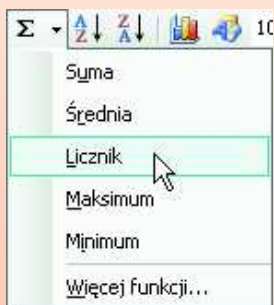


fx =ILE.LICZB(D2:D8)

✓ fx =a8-ILE.LICZB(D2:D8)

- Taka kolejność nie ma logicznego uzasadnienia. Z powodu błędu w programie, jeżeli najpierw napiszemy początek formuły  $=a8-$ , a potem spróbujemy wprowadzić funkcję, wybierając polecenie *Licznik* z menu *Auto-sumowanie*, pojawi się komunikat o błędzie. Być może z czasem zostanie to poprawione.

✓  $f_x = a8-$



- Gdybyśmy po wpisaniu początku formuły  $=a8-$  dopisali resztę ręcznie albo wprowadzili funkcję `ILE.LICZB(D2:D8)` w sposób standardowy przez kliknięcie przycisku  $f_x$ , działanie skończyłoby się pomyślnie bez komunikatu o błędzie.
- Wszystkie programy sprawiają niespodzianki – Excel też.

## Przykład korzystania z systemu pomocy Excela

Opis funkcji archaicznej już wersji Excela 4.0 liczył 745 stron. Nie wiadomo ile stron byłoby teraz, gdyż zanie-

chano drukowania takich instrukcji, a opisy funkcji umieszczono w systemie pomocy Excela. Nikt nie jest w stanie spamiętać tak wielu informacji i nikomu nie jest to potrzebne. Jest nieco funkcji powszechnie uży-

wanych, takich jak SUMA, ŚREDNIA, MAX itp., lecz poza nimi jednym są potrzebne takie, a innym owakie.

Dlatego warto wiedzieć, w jaki sposób szukać informacji o funkcjach. Samo odczytywanie nazw nie zawsze wystarcza. Zaraz się o tym przekonamy. Czym się różni funkcja ŚREDNIA od funkcji ŚREDNIA.A, co jest skrótem od *średnia arytmetyczna*?

- Na rysunkach poniżej widać średnią ocenę trzyosobowej grupy obliczoną za pomocą funkcji ŚREDNIA i ŚREDNIA.A. W drugim przypadku wynik jest błędny, gdyż brak oceny nie powinien obniżać średniej.
- Aby poznać przyczynę tego błędu, przejdź do komórki E1, w której wartość średniej jest błędnie wyliczona, i na pasku edycji

E5		fx = ŚREDNIA(E2:E4)				
	A	B	C	D	E	F
1	Nr	Imię	Nazwisko	Polski	Angielski	
2	1	Jan	Kowalski	5	3	
3	2	Marek	Nowak	4	5	
4	3	Anna	Pracka	3	brak	
5				4	4	

E5		fx = ŚREDNIA.A(E2:E4)				
	A	B	C	D	E	F
1	Nr	Imię	Nazwisko	Polski	Angielski	
2	1	Jan	Kowalski	5	3	
3	2	Marek	Nowak	4	5	
4	3	Anna	Pracka	3	brak	
5				4	2,6666667	

**Argumenty funkcji** [X]

ŚREDNIA.A

Wartość1:  = {3(5("brak"))}

Wartość2:  = liczbowe

= 2,666666667

Zwraca wartość średniej arytmetycznej argumentów. Tekst i wartości logiczne FAŁSZ są przyjmowane jako 0; wartości logiczne PRAWDA są przyjmowane jako 1. Argumenty mogą być liczbami, nazwami, tablicami lub odwołaniami.

**Wartość1:** wartość1;wartość2;... od 1 do 30 argumentów, dla których ma być obliczona średnia.

Wynik formuły = 2,666666667

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)



kliknij przycisk *Wstaw funkcję*. Gdy Excel wyświetli okno dialogowe argumentów funkcji wpisanej do bieżącej komórki, kliknij łącze *Pomoc dotycząca tej funkcji*.

- Dwa zakreślone akapity wyjaśniają przyczynę innej wartości średniej wyliczonej za pomocą funkcji ŚREDNIA.A. Wyliczona wartość to  $(3+5+0)/3$ . Gdyby została użyta funkcja ŚREDNIA, byłaby obliczona wartość  $(3+5)/2$ .

## Wskazówka



- Jeżeli nie znasz dokładnie argumentów i sposobu działania funkcji, przed jej wstawieniem do formuły lepiej przeczytaj jej opis w systemie pomocy Excela. Nie zachowując tej ostrożności, można otrzymać bardzo dziwne wyniki.
- Wiem, że to truizm, ale rady oczywiście są zwykle lekceważone.

Microsoft Excel - Pomoc

ŚREDNIA.A ▼ Ukryj wszystko

Oblicza wartość średnią (średnią arytmetyczną) argumentów z listy. Oprócz liczb, w obliczeniach mogą być brane pod uwagę teksty oraz wartości logiczne PRAWDA i FAŁSZ.

**Składnia**

**ŚREDNIA.A(wartość1;wartość2;...)**

Wartość1; wartość2;... to od 1 do 30 komórek, zakresów komórek lub wartości, dla których należy wyznaczyć średnią.

**Spostrzeżenia**

- Argumentami powinny być liczby, nazwy, tablice lub odwołania.
- Jeśli argument tablicowy lub odwołaniowy zawiera tekst, to jego wartość jest równa 0 (zero). Tekst pusty ("") również ma wartość 0 (zero). Jeśli w obliczeniach wartości tekstowe powinny być pomijane, należy stosować funkcję ŚREDNIA.
- Wartość liczbowa argumentów zawierających wartość logiczną PRAWDA wynosi 1; wartość liczbowa argumentów zawierających wartość logiczną FAŁSZ wynosi 0 (zero).

▼ Porada

Przy obliczeniu średniej z komórek należy pamiętać o różnicu pomiędzy komórkami pustymi a

## Jak to się liczy lub dlaczego się nie liczy?

Błędy w obliczeniach, ich przyczyny i dociekanie, w jaki sposób obliczenia są wykonywane, to temat rzeka, więc powiemy tylko o kilku najczęściej spotykanych problemach.

### Dzielenie przez zero

Firma prowadząca kursy żeglarskie przygotowała trzy kursy i chce ocenić koszty wstępne przypadające na jednego uczestnika.

Na kursy zgłaszają się różni ludzie i niektórych nie można przyjąć choćby ze względów zdrowotnych.

Należy policzyć koszt przypadający na jedną przyjętą osobę.

- Jak widać na rysunku poniżej, użycie prostej formuły dzielącej koszt przez różnicę między liczbą kandydatów a liczbą przyjętych działa dobrze pod warunkiem, że nie wszyscy zostaną odrzucony.
- W takim przypadku otrzymujemy błąd dzielenia przez zero #DZIEL/O!.
- Rozwiązaniem jest użycie w formule funkcji JEŻELI.

	A	B	C	D	E
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	
3	Kurs 2	8	3	950 zł	
4	Kurs 3	4	4	720 zł	

E4		fx =D4/(B4-C4)			
	A	B	C	D	E
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	300 zł
3	Kurs 2	8	3	950 zł	190 zł
4	Kurs 3	4	4	720 zł	#DZIEL/O!
5					

	950 zł	190 zł			
7	#DZIEL/O!				
Użyta formuła lub funkcja dzieli przez zero lub puste komórki.					

E2		fx = JEŻELI((B2-C2)>0;D2/(B2-C2);"brak osób")				
	A	B	C	D	E	F
1		Liczba kandydatów	Liczba odrzuconych	Koszt przygotowań	Koszt na osobę	
2	Kurs 1	12	8	1 200 zł	300 zł	
3	Kurs 2	8	3	950 zł	190 zł	
4	Kurs 3	4	4	720 zł	brak osób	

## Dzielenie przez tekst

Komunikat informujący o dzieleniu przez zero dokładnie objaśnia przyczynę błędu, ale nie zawsze jest tak dobrze. Najczęściej dowiadujemy się o istnieniu błędu, ale sami musimy dociec jego przyczyny.

- W przykładzie obok czas ruchu jest liczony według prostego wzoru dzielenia drogi przez prędkość.
- W komórce B4 zamiast przecinka dziesiętnego została napisana kropka. Jak już wiemy, ciąg znaków 4.5 zostanie uznany za tekst i spowoduje błąd w komórce C4.

	A	B	C
	Odległość	Szybkość	Czas
1	[m]	[m/s]	[s]
2	25	5,1	
3	34	3,4	
4	12	4.5	

- Komunikat #ARG oznacza użycie błędnego argumentu, lecz użytkownik musi sam stwierdzić, który argument jest błędny i dlaczego.

C4		fx = A4/B4		
	A	B	C	
	Odległość	Szybkość	Czas	
1	[m]	[m/s]	[s]	
2	25	5,1	4,90	
3	34	3,4	10,00	
4	12	4.5	#ARG!	

## Wskazówka



- Wszelkie błędy obliczeń, więc również i ten, można ukryć, stosując złożenie funkcji JEŻELI i CZY.BŁĄD, co zostało pokazane na rysunku poniżej. Zagadnienie maskowania błędów w ten sposób nieco wykracza poza zakres tej książki, więc zostało tu tylko wspomniane.

C2		fx = JEŻELI(CZY.BŁĄD(A2/B2);"-";A2/B2)				
	A	B	C	D	E	F
	Odległość	Szybkość	Czas			
1	[m]	[m/s]	[s]			
2	25	5,1	4,90			
3	34	3,4	10,00			
4	12	4.5	-			

## Wskazówka



- Jeżeli formuła jest skomplikowana, do jej zanalizowania warto użyć paska narzędziowego *Inspekcja formuł* (patrz następny podrozdział).

- Jeżeli bieżąca komórka zawiera formułę, kliknięcie przycisku *Śledź poprzedniki* spowoduje wyświetlenie strzałek wskazujących komórki, z których formuła pobiera dane.
- Strzałki usuwamy, klikając przycisk *Usuń strzałki poprzedników* lub przycisk *Usuń wszystkie strzałki*.
- Odwrotnie działa przycisk *Śledź zależności* – pokazuje on, w jakich komórkach znajdują się formuły pobierające dane z komórki bieżącej. Te strzałki są kasowane przez kliknięcie przycisku *Usuń strzałki zależności* bądź przycisku *Usuń wszystkie strzałki*.

## Inspekcja formuł

*Inspekcja formuł* to nazwa paska narzędziowego zawierającego zestaw bardzo przydatnych przycisków.

- Aby wyświetlić pasek *Inspekcja formuł*, należy wydać polecenie *Widok / Paski narzędzi / Inspekcja formuł*.

	A	B	C	D	E
	Odległość	Szybkość	Czas		
1	[m]	[m/s]	[s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4.5	#ARG!		

Formuła w C4: =A4/B4

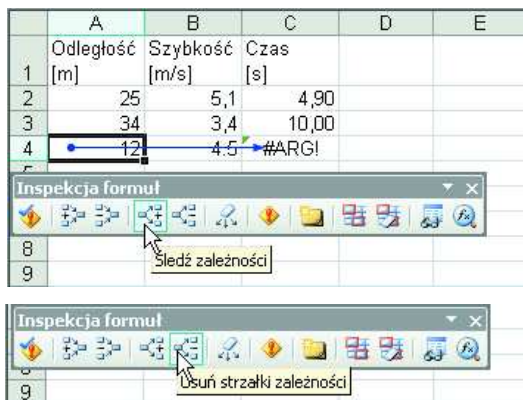
	A	B	C	D	E
	Odległość	Szybkość	Czas		
1	[m]	[m/s]	[s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4.5	#ARG!		

	A	B	C	D	E
	Odległość	Szybkość	Czas		
1	[m]	[m/s]	[s]		
2	25	5,1	4,90		
3	34	3,4	10,00		
4	12	4.5	#ARG!		

## Wskazówka



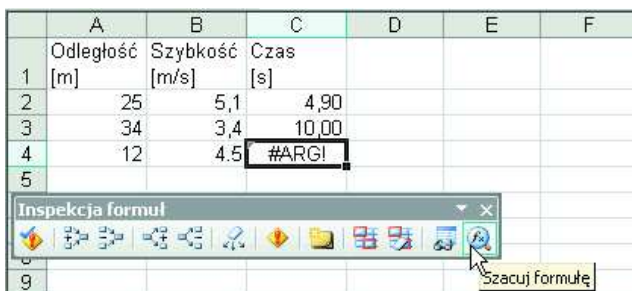
- Pasek narzędziowy *Inspekcja formuł* dokładnie omówiłem w książkach *Excel 2002/XP PL. Ćwiczenia zaawansowane* i *Excel 2003 PL. Ćwiczenia zaawansowane*.
- Zostały tam opisane wszystkie przyciski tego paska narzędziowego i podane przykłady ich użycia.

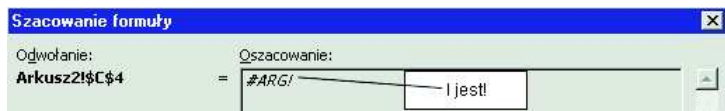
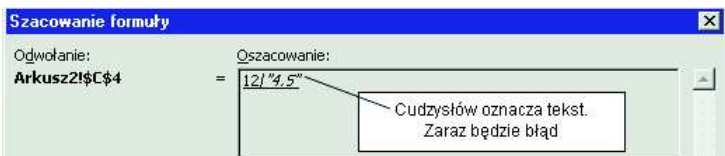
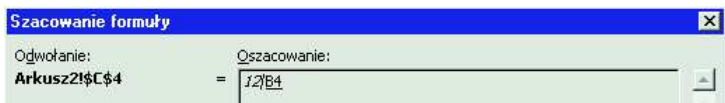
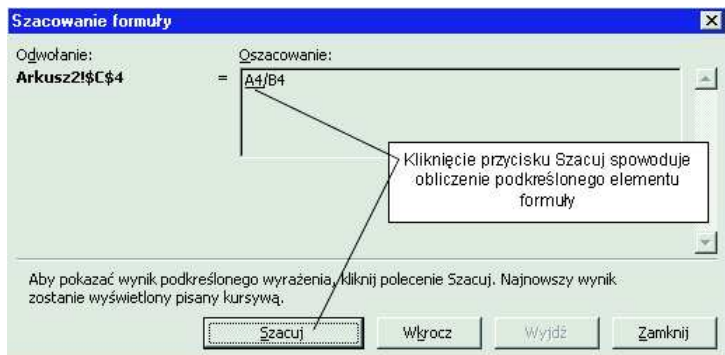


## Szacowanie formuły

Jest to jedno z zagadnień inspekcji formuł, lecz na tyle ważne, że postanowiłem je wyróżnić, poświęcając mu oddzielny podrozdział. Posłużymy się tym samym co poprzednio prostym przykładem.

- Szacowanie formuły zaczynamy od przejścia do właściwej komórki i kliknięcia przycisku *Szacuj formułę*.
- Poniższe rysunki pokazują kolejne kroki szacowania następujące w wyniku kliknięcia przycisku *Szacuj*.





- Należy pamiętać, że w następnym kroku będzie obliczony element, który jest podkreślony, a tekst jest wyróżniany przez ujęcie w cudzysłów.
- Najczęstszą przyczyną błędu #NAZWA jest użycie w formule błędnej nazwy funkcji (jak na rysunku poniżej) lub błędnej nazwy zakresu (np. wcześniej nie zdefiniowanej, jak na rysunku drugim i trzecim u góry następnej strony).

## Dwa popularne błędy: #NAZWA i błąd adesowania cyklicznego

Błędy te można popełnić nawet przy wpisywaniu najprostszej formuły, więc warto je poznać.

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	=suma(A1:A3)			
5				

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	#NAZWA?			
5				
6				

Formuła zawiera nierozpoznany tekst.

	A	B	C	D
1	=suma(koszt)			
2				

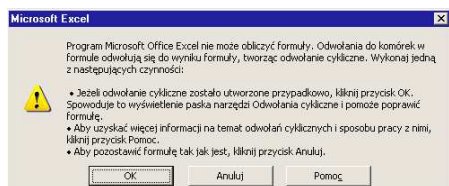
	A	B	C	D
1	#NAZWA?			
2				
3				

Formuła zawiera nierozpoznany tekst.

- Błąd odwołania cyklicznego powstaje, gdy formuła zapisana w jakiejś komórce odwołuje się bezpośrednio lub pośrednio do tej komórki.
- Na rysunkach poniżej formuła =SUMA(A1:A4) jest zapisana w A4 i odwołuje się do A4.

	A	B	C	D
1	23			
2	34			
3	12			
4	=suma(A1:A4)			
5				

- Kliknięcie OK w oknie komunikatu o błędzie powoduje wyświetlenie



paska narzędziowego *Odwołanie cykliczne*, który pomaga zdiagnozować błąd (przyciski są znane z paska *Inspekcja formuł* – patrz strona 106).



## Zmiana trybu wykonywania obliczeń

Excel oblicza formuły natychmiast po ich wpisaniu do arkusza. Po zmianie wartości w komórce, od której formuła jest zależna, od razu zostaje wyświetlony nowy wynik.

Obowiązują tu następujące zasady:

- po zmianie formuły lub zmianie danych w komórkach Excel natychmiast oblicza wszystkie formuły, które są zależne od dokonanych zmian.
- Formuły są wyliczane w naturalnej kolejności, według zależności. Po zmianie wartości w komórce C2 najpierw zostanie wyliczona

	A	B	C	D	E
1		Czynsz	Prąd	Woda	Razem
2	styczeń	350,85 zł	87,20 zł	20,00 zł	458,05 zł
3	luty	350,85 zł	67,32 zł	32,24 zł	450,41 zł
4	marzec	360,00 zł	89,11 zł	22,45 zł	471,56 zł
5	I kwartał				1 380,02 zł

suma w komórce E2, a potem suma sum w komórce E5.

	A	B	C	D	E
1		Czynsz	Prąd	Woda	Razem
2	styczeń	350,85 zł	60,30 zł	20,00 zł	431,15 zł
3	luty	350,85 zł	67,32 zł	32,24 zł	450,41 zł
4	marzec	360,00 zł	89,11 zł	22,45 zł	471,56 zł
5	I kwartał				1 353,12 zł

## Uwaga



Zmiana trybu przeliczania formuł dotyczy nie tylko bieżącego arkusza lub skoroszytu, lecz wszystkich arkuszy wszystkich otwartych skoroszytów.

To natychmiastowe automatyczne wyliczanie jest na co dzień bardzo wygodne, ale jeżeli pracujemy z arkuszem zawierającym wiele tysięcy powiązanych ze sobą formuł, staje się męczące i opóźnia działanie.

- Po wydaniu polecenia *Narzędzia/Opcje* można w oknie *Opcje* na karcie *Przeliczanie* zmienić obliczanie *Automatyczne* na *Ręczne*.

Po włączeniu przeliczania ręcznego Excel przestaje wykonywać obliczenia zaraz po zmianie formuł lub danych.

- Obliczenia są wykonywane dopiero po naciśnięciu przycisków *Oblicz teraz (F9)* lub *Oblicz arkusz* w pokazanym oknie dialogowym.
- Sięganie do okna dialogowego jest niewygodne, więc w praktyce korzysta się z dwóch skrótów klawiszowych:
  - *F9* – powoduje obliczenie formuł we wszystkich otwartych skoroszytach.
  - *Shift+F9* – powoduje obliczanie formuł tylko w aktywnym skoroszytce.

