

Krzysztof Masłowski

ĆWICZENIA



PRAKTYCZNE

Excel 2013 PL

Bez Excela ani rusz!

Trudne początki, czyli jak opanować podstawowe operacje
Od zakresu do wykresu, czyli co można wycisnąć z komórek
Policz to za mnie, czyli jak sprytnie wykorzystać formuły i funkcje



Helion



Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Ewelina Burska

Projekt okładki: Maciej Pasek

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?cwex13>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-7491-6

Copyright © Helion 2013

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Rozdział 1. Przygotowanie do pracy	7
Wprowadzenie	7
Uruchamiamy Excela z pustym arkuszem	7
Arkusz	11
Pasek Szybkiego dostępu	13
Menu Opcje	17
Rozdział 2. Poruszanie się po arkuszu i wpisywanie informacji do komórek	19
Wprowadzenie	19
Poruszanie się po arkuszu, liczba kolumn i wierszy	19
Wpisywanie tekstu i liczb do komórek arkusza	25
Wpisywanie formuł	33
Komentarze	36
Wartości logiczne i użycie prostej funkcji	40
Psikusy Excela	41
Dodatkowe informacje o poruszaniu się po arkuszu	44
Rozdział 3. Arkusz, skoroszyt i plik	49
Wprowadzenie	49
Arkusze to „kartki” w skoroszycie	50
Zapisywanie skoroszytów w plikach	59
Kończenie pracy i zamykanie okna	64
Otwieranie plików	66
Kopiowanie i przesuwanie arkuszy z pliku do pliku	68
Rozdział 4. Zakresy	71
Wprowadzenie	71
Zaznaczanie zakresów	72
Wpisywanie danych do zaznaczonego zakresu	76

Rozdział 5. Edytowanie zawartości arkusza	79
Wprowadzenie	79
Czyszczenie komórki	79
Edycja zawartości komórki	83
Edytowanie komentarza	86
Wstawianie wierszy i kolumn	86
Usuwanie wierszy i kolumn	88
Wstawianie i usuwanie komórek	89
Kopiowanie za pomocą schowka	92
Przesuwanie (przenoszenie) danych za pomocą schowka	100
Kopiowanie i przesuwanie przez przeciąganie myszą	101
Rozdział 6. Formatowanie	105
Wprowadzenie	105
Zmiana czcionki i wyrównania	106
Tło, obramowania i kolor pisma	108
Automatyczne formatowanie tabel — style	111
Usuwanie formatowania	113
Data	114
Czas	120
Malarz formatów	122
Ukrywanie i odkrywanie wierszy i kolumn	123
Rozdział 7. Formuły i funkcje	127
Wprowadzenie	127
Sumowanie	127
Excel jest doskonałym kalkulatorem	136
Adresy względne, bezwzględne i mieszane	139
Przykłady użycia funkcji	142
Adresowanie trójwymiarowe	149
Rozdział 8. Wykresy	151
Wprowadzenie	151
Tworzenie wykresów	152
Wykresy są dynamicznie połączone z danymi	163
Rozdział 9. Oglądanie i drukowanie arkuszy	165
Wprowadzenie	165
Oglądanie	165
Podgląd wydruku	170
Drukowanie	173



7

Formuły i funkcje

Wprowadzenie

Bez formuł Excel byłby jedynie wielką tabelą przeznaczoną do ręcznego wypełniania, ot taką elektroniczną kartą pokratkowanego papieru. Dzięki formułom jest potężnym narzędziem obliczeniowym, które „karmione” dostarczonymi przez nas danymi wykonuje skomplikowane obliczenia, a otrzymane wyniki przedstawia natychmiast w wybranej postaci, również graficznej, jeżeli tego zażądamy. Prezentacji graficznej będzie poświęcony następny rozdział, a teraz zajmiemy się formułami.

Użycie funkcji upraszcza formuły, czyni je łatwiejszymi do zapisania i zapamiętania. Poza tym funkcje zwykle działają szybciej niż formuły wykonujące operacje bezpośrednio na danych zapisanych w komórkach. Już pierwsze ćwiczenia pokażą, czym różni się ręczne wpisywanie formuł od stosowania funkcji.

Sumowanie

Wydaje się, że nie ma nic prostszego. Chyba każdy od sumowania rozpoczął naukę arytmetyki. Zobaczmy, w jaki sposób można sobie poradzić z tym problemem w Excelu.

Ć W I C Z E N I E

7.1 Różne sposoby wpisywania formuły sumującej

Do komórek A1, A2 i A3 wpisz liczby, odpowiednio: 1, 2 i 3. Podsumuj je w komórce A4.

Rozwiązanie 1.

Ręczne wpisywanie pełnej formuły (rysunek 7.1).

Rysunek 7.1. Po wprowadzeniu formuły do komórki małe litery adresów są zamieniane na wielkie

1. Do komórki A4 wpisz formułę `=A1+A2+A3` lub `=a1+a2+a3` i naciśnij *Enter*.

Komentarz

- ❑ Obliczanie formuł jest dynamiczne. Jeżeli zmienisz wartość w jednej z komórek źródłowych, np. w A1 zamiast 1 wpiszesz 3, suma w A4 zostanie natychmiast zmieniona na 8.
- ❑ Przeliczanie natychmiastowe jest domyślnie włączone, ale można z niego zrezygnować. Po włączeniu opcji *Przycisk pakietu Office/Opcje programu Excel/Formuły/Opcje obliczania/Ręcznie* formuły nie będą przeliczane zaraz po zmianie danych, lecz dopiero na życzenie, po naciśnięciu klawisza *F9*. Do przeliczania automatycznego wracamy, włączając opcję *Przycisk pakietu Office/Opcje programu Excel/Formuły/Opcje obliczania/Automatycznie*.
- ❑ W komórce jest wyświetlana wartość wyliczona przez formułę. Samą formułę możemy zobaczyć na pasku edycji — patrz rysunek 7.1.
- ❑ Aby w komórkach zamiast wartości wyświetlić formuły, należy nacisnąć *Ctrl+`* (tzw. słaby akcent nad klawiszem *Tab*). Ponowne naciśnięcie tej samej kombinacji klawiszy przywraca wyświetlanie wartości w komórkach.

- ❑ Choć tego nie widać na czarno-białym rysunku 7.1, adresy w formule są wpisywane różnymi kolorami. Tymi samymi kolorami są zaznaczane adresowane komórki (zakresy). Ułatwia to bieżące sprawdzanie poprawności adresów.

Rozwiązanie 2.

Tworzenie formuły przez wskazywanie adresów myszą (rysunek 7.2).

Rysunek 7.2.

Klikając komórki myszą, wpisujemy ich adresy do formuły

	A		A		A		A
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	=	4	=A1+	4	=A1+A2+	4	=A1+A2+A3

- Przejdź do komórki A4 i naciśnij klawisz ze znakiem =, co spowoduje przejście Excela do edycji formuły w komórce.
- Kliknij komórkę A1 i napisz znak +.
- Kliknij komórkę A2 i napisz znak +.
- Kliknij komórkę A3 i naciśnij *Enter*, aby wprowadzić formułę do komórki.

Rozwiązanie 3.

Tworzenie formuły przez wskazywanie adresów z klawiatury (rysunek 7.3).

Rysunek 7.3.

W trakcie edycji formuły adresy można wpisywać przez wybieranie komórek za pomocą klawiszy ze strzałkami

	A
1	1
2	2
3	3
4	=A1+

- Przejdź do komórki A4 i naciśnij klawisz ze znakiem =, co spowoduje przejście Excela do edycji formuły w komórce.
- Naciśnij trzykrotnie klawisz \uparrow (przesuń się o trzy komórki do góry od komórki, w której wpisujesz formułę), aby wpisać adres komórki A1, po czym napisz znak + (rysunek 7.3).
- Naciśnij dwukrotnie klawisz \uparrow , aby wpisać do formuły adres komórki A2, po czym napisz znak +.

- Naciśnij jednokrotnie klawisz \uparrow , aby wpisać do formuły adres komórki A3, po czym naciśnij *Enter*, żeby wprowadzić formułę do komórki.

Komentarz

Podczas tworzenia formuły adresy można wpisywać bezpośrednio bądź wstawiać je przez wybieranie odpowiednich komórek (zakresów).

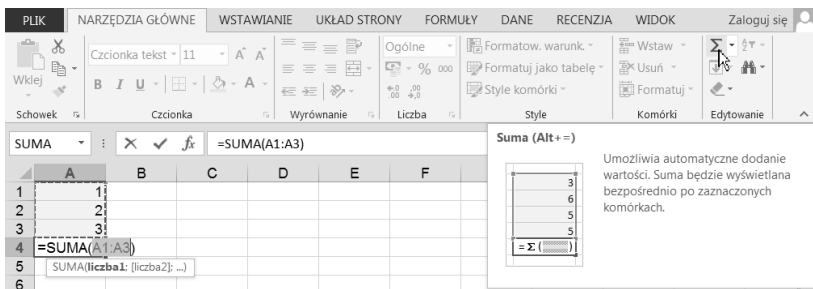
Ć W I C Z E N I E

7.2 Użycie funkcji SUMA

Liczby z komórek A1, A2 i A3 zsumuj w komórce A4 za pomocą funkcji.

Rozwiązanie

- Po wpisaniu liczb do komórek A1, A2 i A3 przejdź do komórki A4 i na panelu *Narzędzia główne* kliknij przycisk *Suma* (rysunek 7.4).



Rysunek 7.4. Excel proponuje zakres sumowania

- Ponieważ prawidłowo został rozpoznany zakres, jaki ma być objęty sumowaniem, pozostaje jedynie nacisnąć *Enter*, co wprowadzi formułę do komórki A4.

Komentarz

- Formułę korzystającą z funkcji sumującej (a także każdą inną) można zwyczajnie wpisać do komórki bez używania jakichkolwiek dodatkowych narzędzi. W tym ćwiczeniu można do A4 wpisać `=suma(a1:a3)`.

- ❑ W formułach adresy zakresów i nazwy funkcji można wpisywać małymi lub wielkimi literami. Excel zamieni wszystkie litery na wielkie.

Ć W I C Z E N I E

7.3 Poprawianie automatycznie rozpoznanego zakresu sumowania

Przy wprowadzaniu funkcji SUMA za pomocą przycisku narzędziowego SUMA (rysunek 7.4) zakres sumowania nie zawsze zostaje rozpoznany zgodnie z naszym życzeniem. Trzeba go w razie potrzeby poprawić.

Wypełnij arkusz zgodnie z rysunkiem 7.5 i w komórce D1 zsumuj wszystkie wpisane liczby.

Rysunek 7.5.

Jak zsumować liczby z kilku oddzielnych zakresów?

	A	B	C	D	E	F
1	1	4	6			
2	2	5				
3	3					

Rozwiązanie

1. Przejdź do komórki D1 i kliknij przycisk Suma Σ (rysunek 7.6).

Rysunek 7.6.

Excel proponuje sumowanie tylko z najbliższego zakresu

	A	B	C	D	E	F
1	1	4	6	=SUMA(A1:C1)		
2	2	5				
3	3					

2. Trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl*, zaznacz kolejno zakres A2:B2 i komórkę A3 (rysunek 7.7).

Rysunek 7.7.

Zaznaczane zakresy są wpisywane jako kolejne argumenty funkcji SUMA

	A	B	C	D	E	F
1	1	4	6	=SUMA(A1:C1;A2:B2;A3)		
2	2	5				
3	3					

3. Po zaznaczeniu wszystkich zakresów naciśnij klawisz *Enter*, aby formułę z funkcją sumującą wprowadzić do komórki.

Komentarz

- ❑ Poszczególne argumenty funkcji oddzielamy średnikami (;). Można to zmienić w ustawieniach Windows, ale w ćwiczeniach podstawowych korzystamy z parametrów domyślnych polskiej wersji systemu i polskiej wersji Excela.
- ❑ Argumentami funkcji SUMA mogą być liczby i adresy zakresów zawierających liczby, w tym oczywiście adresy pojedynczych komórek (jak pamiętamy, pojedyncza komórka jest szczególnym przypadkiem zakresu).

Ć W I C Z E N I E

7.4 Sumowanie liczb w kilku kolumnach

Podsumuj kwoty wpisane w kolumnach A i B oraz w wierszach 1 i 2 (patrz rysunek 7.8).

Rysunek 7.8.

Sumowanie liczb w kilku kolumnach nie wymaga oddzielnego wpisywania formuł sumujących

	A	B	C
1	1,00 zł	4,00 zł	
2	2,00 zł	5,00 zł	
3	3,00 zł	6,00 zł	
4			
5			

	A	B	C
1	1,00 zł	4,00 zł	
2	2,00 zł	5,00 zł	
3	3,00 zł	6,00 zł	
4	6,00 zł	15,00 zł	
5			

	A	B	C
1	1,00 zł	4,00 zł	
2	2,00 zł	5,00 zł	
3	3,00 zł	6,00 zł	
4	6,00 zł	15,00 zł	
5			

	A	B	C
1	1,00 zł	4,00 zł	5,00 zł
2	2,00 zł	5,00 zł	7,00 zł
3	3,00 zł	6,00 zł	9,00 zł
4	6,00 zł	15,00 zł	
5			

Rozwiązanie

1. Zaznacz zakres A1:B3 tak jak na rysunku 7.8 w lewym górnym rogu.
2. Na panelu *Narzędzia główne* kliknij przycisk *Suma*. Otrzymasz wynik jak na rysunku 7.8 w prawym górnym rogu. Formuły sumujące zostały automatycznie wpisane pod każdą kolumną liczb w komórkach A4 i B4.
3. Zaznacz zakres A1:C3 tak jak na rysunku 7.8 w lewym dolnym rogu.
4. Na panelu *Narzędzia główne* kliknij przycisk *Suma*. Otrzymasz wynik jak na rysunku 7.8 w prawym dolnym rogu. Rozciągnięcie

zaznaczonego zakresu o jedną kolumnę w prawo wymusiło sumowanie poziome i wpisanie formuł sumujących wiersze do komórek C1, C2 i C3.

Komentarz

- ❑ Wprowadzenie do komórki formuły sumującej powoduje automatyczne sformatowanie tej komórki; format składników sumy jest przenoszony na sumę. Dlatego komórkom A4, B4, C1, C2 i C3 został automatycznie nadany format walutowy. Dokładniej przyjrzymy się temu zagadnieniu w następnym ćwiczeniu.

ĆWICZENIE

7.5 Formatowanie automatyczne w wyniku sumowania

Wypełnij arkusz tak jak na rysunku 7.9 i podsumuj zawartość poszczególnych kolumn.

Rysunek 7.9.

Co się stanie, gdy dodamy liczby sformatowane w różny sposób?

	A	B	C	D	E
1	1	1,00 zł	1	100%	
2	2	200%	200%	2,00 zł	
3	3	3	3,00 zł	3	
4					



- ❑ Wypełnij zakres A1:A3 i skopiuj jego zawartość do zakresu B1:D3. Potem wybranym komórkom nadaj żądane formaty, co najłatwiej zrobić, używając przycisków narzędziowych na pasku *Formatowanie*.
- ❑ Podsumowanie kolumn najprościej wykonać za pomocą metody poznanej w ćwiczeniu 7.4.

Rozwiązanie

1. Wypełnij arkusz zgodnie z rysunkiem 7.9.
2. W 4. wierszu podsumuj zawartość poszczególnych kolumn. Wynik został pokazany na rysunku 7.10.

Rysunek 7.10.

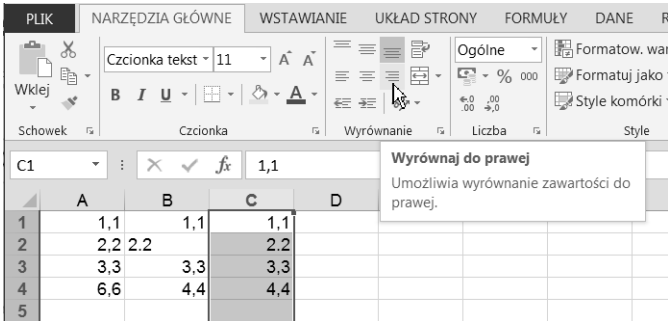
Sumy zostały sformatowane tak jak komórki najwyższego wiersza obszaru sumowanego

	A	B	C	D	E
1	1	1,00 zł	1	100%	
2	2	200%	200%	2,00 zł	
3	3	3	3,00 zł	3	
4	6	6,00 zł	6	600%	
5					

Ć W I C Z E N I E

7.6 Błędy powodowane przez kropkę dziesiętną

Wypełnij arkusz zgodnie z rysunkiem 7.11 i podsumuj zawartość poszczególnych kolumn.



Rysunek 7.11. Oddzielenie części ułamkowej kropką zamiast przecinkiem zamienia liczbę w tekst



- Zauważ, że do komórek B2 i C2 został wpisany tekst 2.2 zamiast liczby 2,2.
- W komórce B2 zastąpienie liczby tekstem jest łatwe do wykrycia dzięki domyślnemu wyrównaniu tekstu do lewej, a w komórce C2 jest to o wiele trudniejsze z powodu narzucenia wyrównania do prawej (za pomocą przycisku narzędziowego *Wyrównaj do prawej* — rysunek 7.11).

Rozwiązanie

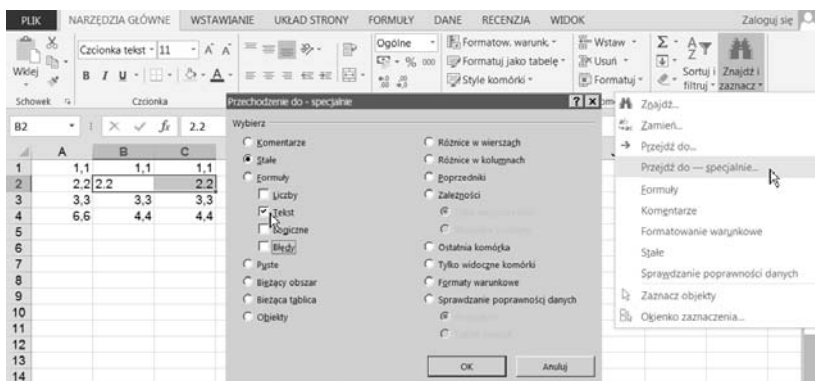
1. Zaznacz zakres A1:C3 i kliknij przycisk *Suma* (patrz ćwiczenie 7.4). Wynik został pokazany na rysunku 7.12.

Rysunek 7.12.
Wartość liczbowo tekstu jest równa zero

	A	B	C	D
1	1,1	1,1	1,1	
2	2,2	2.2	2.2	
3	3,3	3,3	3,3	
4	6,6	4,4	4,4	
5				

Komentarz

- ❑ Błąd pokazany w tym ćwiczeniu jest bardzo niebezpieczny, gdyż po pierwsze, łatwo go popełnić, a po drugie, jest słabo widoczny, a więc trudny do wykrycia.
- ❑ Jeżeli arkusz nie ma narzuconego formatowania, stosunkowo łatwo odróżnić liczbę od tekstu dzięki odmiennemu wyrównaniu w komórce (tekst jest wyrównany do lewej, a liczby do prawej). Wystarczy rozszerzyć kolumny, a różnice w wyrównaniu od razu rzucą się w oczy.
- ❑ Niestety, wiele arkuszy ma — często niepotrzebnie — narzucone wyrównanie, co znacznie utrudnia wykrycie błędu, gdy np. zamiast 36,54 wpisujemy 36.54.
- ❑ Aby znaleźć komórki zawierające tekst, należy wydać polecenie *Narzędzia główne/Znajdź i zaznacz/Przejdź do — specjalnie* i w oknie dialogowym *Przejdź do — specjalnie* wybrać opcje pokazane na rysunku 7.13. Jak widać na tym rysunku, komórki z tekstem zostaną wyszukane i zaznaczone.



Rysunek 7.13. Znajdowanie komórek zawierających tekst

- ❑ Jeżeli przed wyświetleniem okna *Przejdź do — specjalnie* został zaznaczony jakiś zakres, wyszukiwanie wybranych komórek będzie ograniczone do tego zakresu. Jeżeli żaden zakres nie zostanie wcześniej zaznaczony, wyszukiwanie będzie przeprowadzone w całym arkuszu.
- ❑ Można się zabezpieczyć przed wpisaniem do komórki niewłaściwych danych, ale kwestia ta wykracza poza zakres

ćwiczeń podstawowych. Informacje na ten temat można znaleźć w książce *Excel 2007/2010 PL. Ćwiczenia zaawansowane*, w podrozdziałach „Formatowanie warunkowe i niestandardowe” oraz „Sprawdzanie poprawności danych” (wersja dla Excela 2013 w przygotowaniu).

Ć W I C Z E N I E

7.7 Różne formuły sumujące

Do komórek *A1*, *A2* i *A3* wpisz liczby, odpowiednio: 1, 2 i 3. Do sumy tych liczb dodaj 5 i wynik umieść w komórce *B1*.



Można najpierw obliczyć sumę liczb z komórek *A1*, *A2*, *A3* i do niej dodać 5 lub od razu zsumować wszystkie liczby z komórek oraz 5.

Rozwiązanie

1. Do komórek *A1*, *A2* i *A3* wpisz liczby, odpowiednio: 1, 2 i 3.
2. Do komórki *B1* wpisz jedną z podanych niżej formuł:

- =A1+A2+A3+5
- =SUMA(A1:A3)+5
- =SUMA(A1:A2:A3)+5
- =SUMA(A1:A3;5)
- =SUMA(A1:A2:A3;5)

Excel jest doskonałym kalkulatorem

Przywykliśmy do posługiwania się kalkulatorami kieszonkowymi, ale wszelkie obliczenia robione za pomocą kalkulatora mogą być wykonane w arkuszu Excela:

- bezpośrednio na liczbach, tak jak w ćwiczeniach 7.8 i 7.9 — co jest rozwiązaniem szybkim i dokładnie odpowiadającym korzystaniu z kalkulatora; jest to działanie jednorazowe — jeżeli zmienią się dane, musimy zmienić formułę;

- ❑ na danych umieszczonych w komórkach — jest to rozwiązanie nieco bardziej skomplikowane, ale raz zapisana formuła może być wykorzystywana wielokrotnie dla różnych danych — patrz ćwiczenie 7.10.

Ć W I C Z E N I E

7.8 Jednorazowe obliczenie objętości i pola

W komórkach A1 i A2 oblicz, odpowiednio:

- ❑ objętość prostopadłościanu o bokach $a = 6$ cm, $b = 8$ cm i $c = 12$ cm,
- ❑ pole koła o promieniu $r = 25$ cm.



- ❑ Wzór na objętość prostopadłościanu: $V = a \cdot b \cdot c$.
- ❑ Wzór na pole koła: $P = \pi \cdot r^2$, gdzie w przybliżeniu $\pi = 3,14$.

Rozwiązanie

- Do komórek A1, A2 i A3 wpisz formuły pokazane na rysunku 7.14.

Rysunek 7.14.
Formuły i wyniki
ich obliczeń

	A		A
1	=6*8*12	1	576
2	=3,14*25^2	2	1962,5
3	=PI()*25^2	3	1963,495

Komentarz

Zwróć uwagę na użycie w formułach w komórkach A2 i A3 operatora podnoszenia do potęgi ^, a w komórce A3 funkcji bezargumentowej PI(). O funkcjach dowiesz się w dalszej części tego rozdziału. Funkcja PI() zwraca wartość stałej π z większą dokładnością niż dwa miejsca po przecinku, dlatego wyniki w A2 i A3 są różne.

Ć W I C Z E N I E

7.9 Obliczenie wartości przykładowego wyrażenia arytmetycznego

Wykonaj działanie:

$$= \frac{125 \cdot (3 + 4,5)^2}{12 - 3,7}$$

Wynik umieść w komórce A1.

Rozwiązanie

- Do komórki A1 wpisz formułę pokazaną na rysunku 7.15 na pasku edycji.

Rysunek 7.15.

Formuła na pasku edycji i jej wynik w komórce

A1		✕ ✓ fx		=(125*(3+4,5)^2)/(12-3,7)	
	A	B	C	D	E
1	847,1386				
2					

Komentarz

- Formuła na rysunku 7.15 pokazuje sposób zapisywania w Excelu pięciu działań arytmetycznych: dodawania (+), odejmowania (-), mnożenia (*), dzielenia (/) i podnoszenia do potęgi (^).
- Jak widać, w Excelu obowiązują zwykłe zasady arytmetyczne, określające kolejność wykonywania działań i zmiany tej kolejności na skutek stosowania nawiasów.

Ć W I C Z E N I E

7.10 Formuła do obliczania objętości kul o różnych promieniach

Załóżmy, że często musisz obliczać objętości kul o różnych promieniach. Stosowanie sztywnej formuły, jak w ćwiczeniach 7.8 i 7.9, jest w tym przypadku złym rozwiązaniem.



Wzór na objętość kuli: $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ (użyj przybliżonej wartości π , np. 3,14 lub 3,14152, albo funkcji PI()).

Rozwiązanie

- Do komórki B2 wpisz formułę $=(4/3)*PI()*A2^3$.
- Wpisując do A2 różne wartości promienia, w B2 natychmiast otrzymasz objętości odpowiednich kul — rysunek 7.16.

	A	B		A	B		A	B
1	Promień	Objętość kuli	1	Promień	Objętość kuli	1	Promień	Objętość kuli
2	0,5	0,52359878	2	1	4,1887902	2	12,7	8580,24665

Rysunek 7.16. Liczenie objętości kul o różnym promieniu

Komentarz

- ❑ Jeżeli arkusz ma służyć do wielokrotnych obliczeń, należy zawsze stosować nagłówki opisujące, tak jak na rysunku 7.16 w komórkach *A1* i *B1*.

Adresy względne, bezwzględne i mieszane

Wszystkie dotychczas używane adresy komórek i zakresów były adresami względnymi. Teraz poznamy adresy bezwzględne i różnice między obydwojoma rodzajami adresowania.

Czwartym sposobem odwoływania się do komórek i zakresów jest używanie nazw, ale to zagadnienie wykracza poza zakres tej książeczki i zostało omówione w ćwiczeniach zaawansowanych.

Ć W I C Z E N I E

7.11 Zmiana adresów względnych przy kopiowaniu formuły w dół kolumny

Jest to kontynuacja ćwiczenia 7.10. W komórkach *A1* i *B1* są już wpisane nagłówki kolumn, a w komórce *B2* wzór na objętość kuli.

Do komórek zakresu *A2:A5* wpisz wartości podane na rysunku 7.17. W sąsiednich komórkach w kolumnie *B* oblicz objętości kul o tych promieniach. Użyj przybliżonej wartości $\pi = 3,14$.

Rysunek 7.17.
Należy obliczyć objętości kul o promieniach podanych w kolumnie *A*

B2		= (4/3)*3,14*A2^3			
	A	B	C	D	
1	Promień	Objętość kuli			
2	1,5	14,13			
3	2,3	50,94			
4	12,4	7982,40			
5	15	14130,00			

Rozwiązanie 1.

1. Zawartość komórki *B2* skopiuj do zakresu *B3:B5* (sposoby kopiowania — patrz ćwiczenie 5.12).

Rozwiązanie 2.

1. Przejdź do komórki *B2* i przeciągając myszą uchwyt inteligentnego wypełniania, wypełnij zakres *B3:B5* (patrz rozwiązanie 2. — ćwiczenie 2.10).
2. Naciskając *Ctrl+`*, przejdź do wyświetlania formuł w komórkach. Wynik powinien być taki jak na rysunku 7.18.

Rysunek 7.18.

Podczas kopiowania adresy względne zmieniają się

	A	B
1	Promień	Objętość kuli
2	1,5	= $(4/3)*3,14*A2^3$
3	2,3	= $(4/3)*3,14*A3^3$
4	12,4	= $(4/3)*3,14*A4^3$
5	15	= $(4/3)*3,14*A5^3$

Komentarz

- ❑ W formule $= (4/3)*3,14*A2^3$ zapisanej w komórce *B2* mamy odwołanie do komórki *A2*.
- ❑ Po skopiowaniu tej formuły do komórek leżących poniżej zmieniły się również adresy odwołań, np. w formule $= (4/3)*3,14*A3^3$ w komórce *B3* widzimy odwołanie do komórki *A3*.
- ❑ Zauważ, że zawsze jest to odwołanie do komórki leżącej o jedną komórkę na lewo *względem* komórki zawierającej formułę. Dla formuły wpisanej do *B2* jest to odwołanie do *A2*, a dla formuły skopiowanej do *B3* — odwołanie do *A3*.

Adresy pisane w postaci *A1*, *B12*, *A1223* lub *AB12* podczas kopiowania formuł zmieniają się tak, aby zachować niezmienione odwołanie **względne** (np. do komórki o dwa wiersze powyżej lub trzy kolumny w prawo). Dlatego nazywamy je **adresami względnymi**.

Ć W I C Z E N I E

7.12 Przykład, w którym należy użyć adresu bezwzględnego

Na rysunku 7.19 w komórce *A2* mamy aktualny kurs wymiany euro, a do komórek zakresu *B2:B4* został wpisany ciąg sum w złotych. W kolumnie *C* podaj przeliczenie złotego na euro.

Do komórki *C2* wpisz odpowiednią formułę i skopiuj ją w dół kolumny.

Rysunek 7.19.

Czy formuła przeliczeniowa w komórce C2 na pewno jest poprawna?

	A	B	C	D
1	Kurs EUR PLN		EUR	
2	4,11	1234	300,2433	
3			2345	
4		567		

Próba rozwiązania

1. Do C2 wpisz formułę pokazaną na pasku edycji na rysunku 7.19.
2. Skopiuj ją do zakresu C3:C4. Wynik widać na rysunku 7.20.

Rysunek 7.20.

Zmiana adresów względnych podczas kopiowania czasami jest szkodliwa

	A	B	C	D	E	F
1	Kurs EUR PLN		EUR			
2	4,11	1234	300,2433			
3			2345	#DZIEL/0!		
4				#DZIEL/0!		
5						
6						

Użyta formuła lub funkcja dzieli przez zero lub puste komórki.

Komentarz

- ❑ Zmiana numeru wiersza w liczniku formuły jest pożyteczna, gdyż za każdym razem inna liczba pobrana z innej komórki ma być dzielona przez kurs euro.
- ❑ Zmiana numeru wiersza w mianowniku jest szkodliwa, gdyż zawsze powinniśmy dzielić przez kurs euro zapisany w komórce A2.
- ❑ Widoczny w komórkach C3, C4 komunikat #DZIEL/0! informuje o błędzie dzielenia przez zero. W tym przypadku mamy do czynienia z dzieleniem przez zawartość pustej komórki położonej w tym samym wierszu w kolumnie A.
- ❑ Należy do C2 wpisać formułę, w której numer wiersza w adresie A2 zostanie zablokowany.

Rozwiązanie

1. Do C2 wpisz formułę =B2/A\$2.
2. Skopiuj tę formułę do zakresu C3:C4. Wynik został pokazany na rysunku 7.21.

Rysunek 7.21.

Znak \$ zablokował zmianę numeru wiersza podczas kopiowania formuły

C4		fx		=B4/A\$2
	A	B	C	D
1	Kurs EUR PLN	EUR		
2	4,11	1234	300,2433	
3		2345	570,5596	
4		567	137,9562	

Komentarz

- ❑ Znak dolara (\$) powoduje zablokowanie następującego po nim adresu kolumny lub wiersza:
 - ❑ A2 — adres względny, podczas kopiowania wiersz i kolumna zmieniają się,
 - ❑ \$A2 — adres mieszany, w którym podczas kopiowania nie zmienia się kolumna,
 - ❑ A\$2 — adres mieszany, w którym podczas kopiowania nie zmienia się wiersz,
 - ❑ \$A\$2 — adres bezwzględny, w którym podczas kopiowania nie zmienia się ani wiersz, ani kolumna.
- ❑ W powyższym rozwiązaniu zamiast formuły =B2/A\$2 mogliśmy użyć =B2/\$A\$2. Zablokowanie adresu kolumny nie było potrzebne, gdyż kopiowaliśmy formułę tylko w dół, ale w niczym by nie przeszkadzało.
- ❑ Znak \$ można dopisywać ręcznie, ale Excel ma do tego specjalne narzędzie. W trakcie edycji formuły, gdy punkt wstawiania jest ustawiony w obrębie adresu (tzn. przed tym adresem, za nim lub wewnątrz niego), kolejne naciskanie klawisza *F4* powoduje cykliczną zmianę adresowania w sposób pokazany na rysunku 7.22.

fx	=B2/A2	fx	=B2/\$A\$2	fx	=B2/A\$2	fx	=B2/\$A2
----	--------	----	------------	----	----------	----	----------

Rysunek 7.22. Wynik działania klawisza *F4* w czasie edycji formuły

Przykłady użycia funkcji

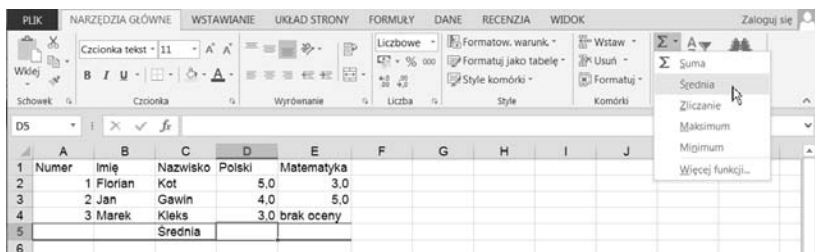
Funkcje czynią z Excela narzędzie obliczeniowe przydatne w wielu dziedzinach, np. finansach, statystyce, pomiarach terenowych, analizie danych doświadczalnych itd. Niewielka liczba kartek tej książki

pozwala jedynie na bardzo skrócone podanie najprostszych informacji na ten temat¹.

Ć W I C Z E N I E

7.13 Obliczanie średniej ocen

Przygotuj arkusz pokazany na rysunku 7.23.



Rysunek 7.23. W Excelu korzystanie z najpotrzebniejszych funkcji jest ułatwione

W komórkach *D5* i *E5* umieść formuły obliczające średnie oceny z języka polskiego i matematyki.

Wobec braku oceny w komórce *E4*, średnia w kolumnie *E* powinna być wyliczona jedynie z dwóch liczb zapisanych w *E2* i *E3*.

Rozwiązanie

1. Przejdź do komórki *D5* (rysunek 7.23).
2. Rozwiń menu przycisku *Suma* i wybierz z niego polecenie *Średnia* (rysunek 7.23).
3. Excel prawidłowo rozpozna zakres uśredniania *D2:D4*; naciśnij klawisz *Enter*.
4. Zawartość *D5* skopiuj do *E5*. Wynik widzimy na rysunku 7.24.

Komentarz

- ❑ Jak widać na rysunku 7.24, wartość otrzymana w *E5* jest średnią z liczb zapisanych w *E2* i *E3* ($(3+5)/2=4$). Zawierająca tekst komórka *E4* została zignorowana przez formułę $=ŚREDNIA(E2:E4)$.

¹ Wiele informacji o funkcjach można znaleźć w książce *Excel. Funkcje w przykładach*; autor: Krzysztof Masłowski, Wydawnictwo Helion 2007.

Rysunek 7.24.

*Funkcja
ŚREDNIA
pomija komórki
niezawierające
liczb*

E5	=ŚREDNIA(E2:E4)				
	A	B	C	D	E
1	Numer	Imię	Nazwisko	Polski	Matematyka
2	1	Florian	Kot	5,0	3,0
3	2	Jan	Gawin	4,0	5,0
4	3	Marek	Kleks	3,0	brak oceny
5			Średnia	4,0	4,0
6					

- ❑ Zamiast brakującej oceny można wpisać dowolny tekst lub pozostawić pustą komórkę; wpisanie liczby 0 (zero) zmieni wynik obliczenia — rysunek 7.25.

Rysunek 7.25.

*Zero jest liczbą,
więc zostało
uwzględnione
przy liczeniu
średniej*

E	E	E
Matematyka	Matematyka	Matematyka
3,0	3,0	3,0
5,0	5,0	5,0
brak oceny		0,0
4,0	4,0	2,7

- ❑ W Excelu istnieje również funkcja ŚREDNIA.A (średnia arytmetyczna — rysunek 7.26), która działa inaczej:
 - ❑ ŚREDNIA pomija komórki, w których nie ma liczb,
 - ❑ ŚREDNIA.A pomija komórki puste.

Rysunek 7.26.

*ŚREDNIA.A
pomija jedynie
puste komórki*

E	E	E
Matematyka	Matematyka	Matematyka
3,0	3,0	3,0
5,0	5,0	5,0
brak oceny		0,0
2,7	4,0	2,7

Ć W I C Z E N I E

7.14 Zliczanie liczb

Do komórek D6 i E6 arkusza użytego w ćwiczeniu 7.13 wpisz formuły obliczające liczbę ocen wystawionych z poszczególnych przedmiotów. Wynik powinien być taki jak na rysunku 7.27.

Rozwiązanie

1. Przejdź do komórki D6.
2. Rozwiń menu przycisku *Suma* i wybierz z niego polecenie *Zliczanie* (rysunek 7.23).

Rysunek 7.27.

Jak obliczyć
liczbę
wystawionych
ocen?

	A	B	C	D	E
1	Numer	Imię	Nazwisko	Polski	Matematyka
2	1	Florian	Kot	5,0	3,0
3	2	Jan	Gawin	4,0	5,0
4	3	Marek	Kleks	3,0	brak oceny
5			Srednia	4,0	2,7
6			Liczba ocen	3	2

3. Ponieważ Excel źle rozpozna zakres zawierający oceny (rysunek 7.28), popraw błąd, zaznaczając przeciągnięciem myszy zakres D2:D4, po czym naciśnij *Enter*.

	A	B	C	D	E	H
1	Numer	Imię	Nazwisko	Polski	Matematyka	
2	1	Florian	Kot	5,0	3,0	
3	2	Jan	Gawin	4,0	5,0	
4	3	Marek	Kleks	3,0	brak oceny	
5			Srednia	4,0	2,7	
6			Liczba ocen	=ILE.LICZB(D2:D5)		
7				ILE.LICZB(wartość1; [wartość2]; ...)		
8						

Rysunek 7.28. Excel jako dziedzinę funkcji zawsze proponuje najbliższy zakres zawierający liczby

4. Zawartość komórki D6 skopiuj do komórki E6.

Komentarz

- Użycie polecenia *Zliczanie* z menu rozwijanego przycisku *Suma* powoduje wpisanie formuły używającej funkcji `ILE.LICZB`. Sama nazwa funkcji wyjaśnia, dlaczego komórki zawierające tekst lub puste nie są zliczane (patrz wynik w komórce E5 na rysunku 7.28).

Ć W I C Z E N I E**7.15 Warunkowy wynik formuły — użycie funkcji JEŻELI**

Do komórek D7 i E7 wpisz formuły sprawdzające, czy wszystkie osoby zostały ocenione. Wynik powinien być taki jak na rysunku 7.29.

Rozwiązanie 1.

Wpisywanie funkcji.

Rysunek 7.29.

Formuły w komórkach D7 i E7 sprawdzają, czy wszystkie osoby zostały ocenione

	A	B	C	D	E
1	Numer	Imię	Nazwisko	Polski	Matematyka
2	1	Florian	Kot	5,0	3,0
3	2	Jan	Gawin	4,0	5,0
4	3	Marek	Kleks	3,0	brak oceny
5	Średnia			4,0	2,7
6	Liczba ocen			3	2
7	Czy wszyscy mają oceny?			tak	nie
8					



- ❑ W komórce A4 (rysunek 7.29) mamy numer ostatniej osoby na liście, równy liczbie osób, a w komórce D6 liczbę ocen z polskiego (odpowiednio: w E6 liczbę ocen z matematyki).
- ❑ Liczby w A4 i D6 są równe, co oznacza, że wszyscy otrzymali oceny z polskiego — komunikat tak. Liczby w A4 i E6 są różne, czyli nie wszyscy otrzymali oceny z matematyki — komunikat nie.
- ❑ Do sprawdzenia, czy warunek został spełniony, i wysłania odpowiedniego komunikatu należy użyć funkcji JEŻELI.

1. Do komórki D7 wpisz formułę =JEŻELI(D6=A4;"tak";"nie") — rysunek 7.29.
2. Formułę z D7 skopiuj do E7.

Rozwiązanie 2.

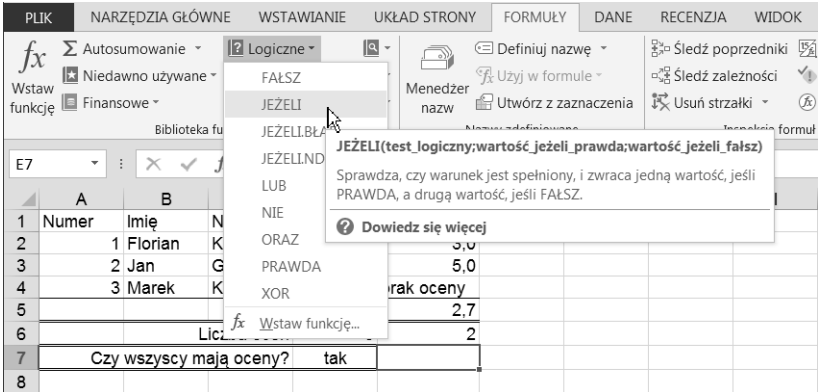
Wstawianie funkcji.

Rozwiązanie 1. jest proste, lecz wymaga pamiętania składni funkcji JEŻELI. Z pamiętania szczegółów zwalnia nas wybieranie funkcji z menu, jak na rysunku 7.30.

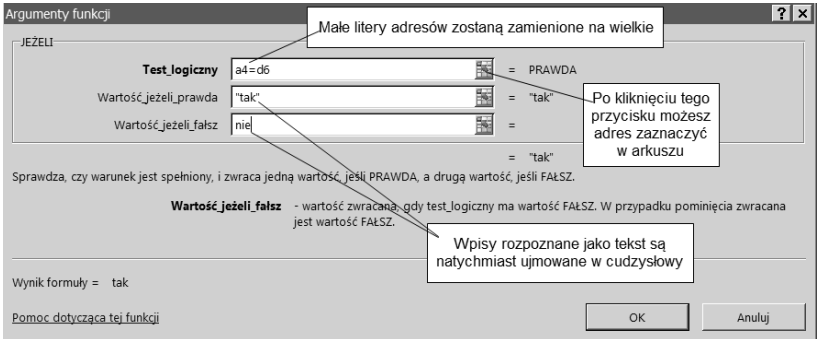
1. Przejdź do komórki D7 i z karty *Formuły* wybierz polecenie *Logiczne/JEŻELI* (rysunek 7.30).
2. Pola okna dialogowego *Argumenty funkcji* wypełnij jak na rysunku 7.31 i kliknij *OK*.
3. Formułę wprowadzoną do D7 skopiuj do E7.

Komentarz

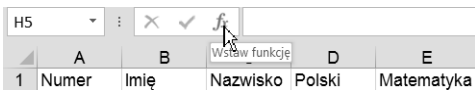
Karta formuły udostępnia tylko najczęściej używane funkcje. Dostęp do wszystkich funkcji uzyskasz po kliknięciu przycisku *Wstaw funkcję* na pasku edycji (pasku formuły) — rysunek 7.32.



Rysunek 7.30. Menu udostępnia najczęściej używane funkcje



Rysunek 7.31. Wpisywanie argumentów funkcji JEŻELI



Rysunek 7.32. Przycisk Wstaw funkcję otwiera okno dialogowe udostępniające wszystkie funkcje Excela

Ć W I C Z E N I E

7.16 Zaokrąglenie wartości

Sprawdź, czy zaokrąglenie przez formatowanie i przez funkcję ZAOKR to samo.


Rozwiązanie

1. Przygotuj arkusz, wpisując wartości i formuły pokazane na rysunku 7.33.

	A	B
1	liczba	1,245
2	jej zaokrąglenie przez formatowanie	=B1
3	jej zaokrąglenie przez ZAOKR	=ZAOKR(B1;2)

Rysunek 7.33. Formuła w B2 powiela wartość z B1, a formuła w B3 zaokrągla ją do dwóch miejsc po przecinku

W funkcji ZAOKR(arg1;arg2) argument pierwszy arg1 jest zaokrąglaną liczbą lub adresem komórki, w której liczba się znajduje, a arg2 określa, do ilu miejsc po przecinku ma nastąpić zaokrąglenie.

2. Komórkę B2 sformatuj tak, aby były wyświetlane tylko dwie cyfry po przecinku dziesiętnym (rysunek 7.34). Możesz do tego użyć przycisku *Zmniejsz dziesiętne*  na karcie *Narzędzia główne*.

Rysunek 7.34.

Równe liczby w B1 i B2 wyglądają różnie, różne liczby w B2 i B3 wyglądają tak samo

C2		: ✕ ✓ f =B2-1,25		
	A	B	C	
1	liczba	1,245	-0.005	
2	jej zaokrąglenie przez formatowanie	1,25	-0.005	
3	jej zaokrąglenie przez ZAOKR	1,25	0	

3. Od wartości w kolumnie B odejmij 1,25. Formuły odejmujące wpisz do kolumny C — jak na rysunku 7.34.

Komentarz

- ❑ Formatowanie komórki B2 ograniczyło liczbę cyfr wyświetlanych po przecinku dziesiętnym, ale nie zmieniło wartości pobranej z komórki B1.
- ❑ Funkcja ZAOKR, użyta w komórce B3, rzeczywiście zaokrągliła liczbę do wybranej liczby cyfr po przecinku (w tym przypadku dwóch).
- ❑ Porównaj to ćwiczenie z ćwiczeniem 2.17.

Adresowanie trójwymiarowe

Wszystkie ćwiczenia w tym rozdziale wykonywaliśmy na płaszczyźnie jednego arkusza. Teraz przekonamy się, że w formułach możemy się odwoływać do zakresów z różnych arkuszy.

Ć W I C Z E N I E

7.17 Formuła odwołująca się do kilku arkuszy

Przychody ze stycznia, lutego i marca wpisz do trzech kolejnych arkuszy, tak jak na rysunku 7.35. Potem podsumuj je w komórce B2 czwartego arkusza.

Rysunek 7.35.

Dane z różnych miesięcy wygodniej zbierać w różnych arkuszach, po czym podsumować w jednym

	A	B	C	D	E
1	styczeń				
2	przychody	12 000 zł			
3					

	A	B	C	D	E
1	luty				
2	przychody	5 678 zł			
3					

	A	B	C	D	E
1	marzec				
2	przychody	8 760 zł			
3					

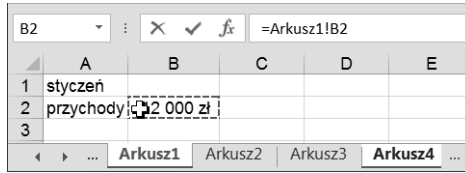
	A	B	C	D	E
1	1. kwartał				
2	przychody				
3					

Rozwiązanie

1. Wypełnij *Arkusz1*, *Arkusz2* i *Arkusz3*, tak jak na rysunku 7.35.
2. Kliknij zakładkę *Arkusz4* i przejdź do komórki B2.
3. Wpisz rozpoczynający formułę znak =.
4. Kliknij zakładkę *Arkusz1* i komórkę B2, tak jak na rysunku 7.36.
5. Wpisz znak +, po czym kliknij zakładkę *Arkusz2* i komórkę B2.
6. Wpisz znak +, po czym kliknij zakładkę *Arkusz3* i komórkę B2.

Rysunek 7.36.

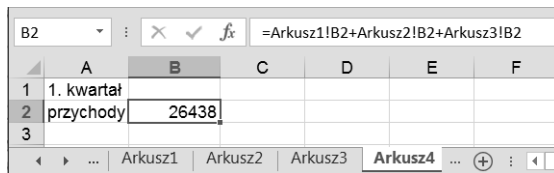
Klikanie zakładki arkuszy i komórek powoduje wpisywanie ich adresów do formuły widocznej na pasku edycji



7. Ponieważ formuła przybrała już pełną postać $=\text{Arkusz1!B2}+\text{Arkusz2!B2}+\text{Arkusz3!B2}$, naciśnij klawisz *Enter*, aby wprowadzić ją do komórki. Wynik został pokazany na rysunku 7.37.

Rysunek 7.37.

Formuła sumująca pobierająca dane z innych arkuszy

**Komentarz**

- ❑ Oczywistym rozwiązaniem alternatywnym jest ręczne wpisanie formuły $=\text{Arkusz1!B2}+\text{Arkusz2!B2}+\text{Arkusz3!B2}$ do komórki *Arkusz4!B2*.
- ❑ Jak widać, Excel pozwala na trójwymiarowe adresowanie komórek (a zatem również zakresów). Trójwymiarowy adres komórki składa się z oddzielonej wykrzywnikiem nazwy arkusza, oznaczenia literowego kolumny i numeru wiersza (trzy wymiary: arkusz, kolumna, wiersz).

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



- 1. ZAREJESTRUJ SIĘ**
- 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI**
- 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ**

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Excel 2013 PL. ĆWICZENIA PRAKTYCZNE

Excel 2013 PL – zrób to szybciej!



Jeśli nie mieszkasz w dzikich ostępach leśnych lub na głębokiej pustyni, na pewno zetknąłeś się już kiedyś z programem Excel i wiesz, że oferuje on mnóstwo ułatwień, znacznie skracających czas pracy nad różnymi typami danych – nie tylko liczbowych. Jednak to wcale nie znaczy, że umiesz skorzystać z jego gigantycznych możliwości i odnaleźć te opcje, które przydałyby Ci się najbardziej. Niewykluczone nawet, że traktujesz Excela jak kalkulator, zamiast zaprząć go do pracy nad poważnymi projektami!

Ta książka pomoże Ci zmienić sposób postrzegania programu i rozstrzygnąć najważniejsze wątpliwości. Zawarte w niej ćwiczenia pomyślane są tak, abyś mógł bez kłopotu opanować posługiwanie się najbardziej przydatnymi narzędziami. Dowiesz się, jak korzystać ze środowiska pracy, szybko przeskakiwać między komórkami i zapisywać w nich dane oraz drukować swoją pracę. Nauczysz się przeprowadzać operacje na zakresach komórek, edytować i formatować zawartość arkusza oraz tworzyć wykresy. Jednak przede wszystkim zrozumiesz, w czym tkwi prawdziwa siła Excela, czyli poznasz formuły i funkcje, które pomogą Ci dokonywać najbardziej karkołomnych obliczeń. Ćwicz i oszczędzaj czas!

- Przygotowanie do pracy
- Poruszanie się po arkuszu i wpisywanie informacji do komórek
- Arkusz, skoroszyt i plik
- Zakresy i formatowanie
- Edytowanie zawartości arkusza
- Formuły i funkcje, wykresy
- Oglądanie i drukowanie arkuszy

helion.pl
księgarnia
internetowa

Nr katalogowy: 13895



Księgarnia internetowa:
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900



0 601 339900



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:

👉 <http://helion.pl/promocje>

Książki najchętniej czytane:

👉 <http://helion.pl/bestsellery>

Zamów informacje o nowościach:

👉 <http://helion.pl/nowości>

Helion SA

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel.: 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

<http://helion.pl>



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-7491-6



Cena 24,90 zł

Informatyka w najlepszym wydaniu

9 788324 674916