



CENTRUM EDUKACJI I DORADZTWA „MADA” W GŁOGOWIE

Microsoft Excel 2007

Część II
Wybór funkcji

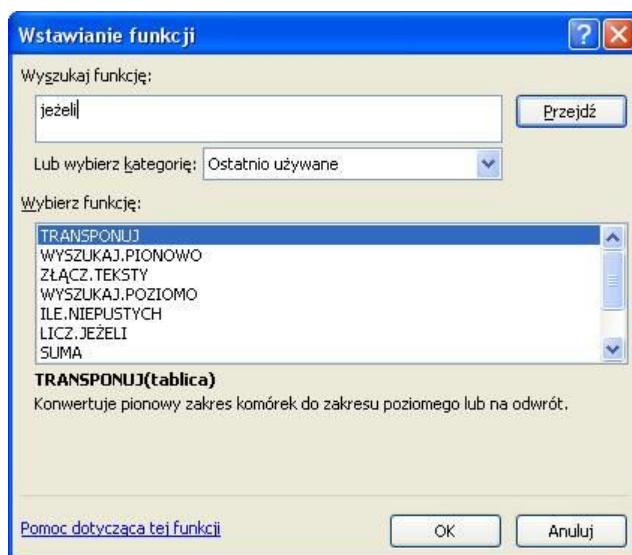
Wybór i opracowanie na podstawie Kursu Excel 2007 dostępnego na stronie
<http://excelszkolenie.pl/Excel 2007/>

inż. Jerzy Wiśniewski (2018)

1. Wprowadzanie funkcji

Funkcje w Excelu uruchamiamy klikając na ikonę .

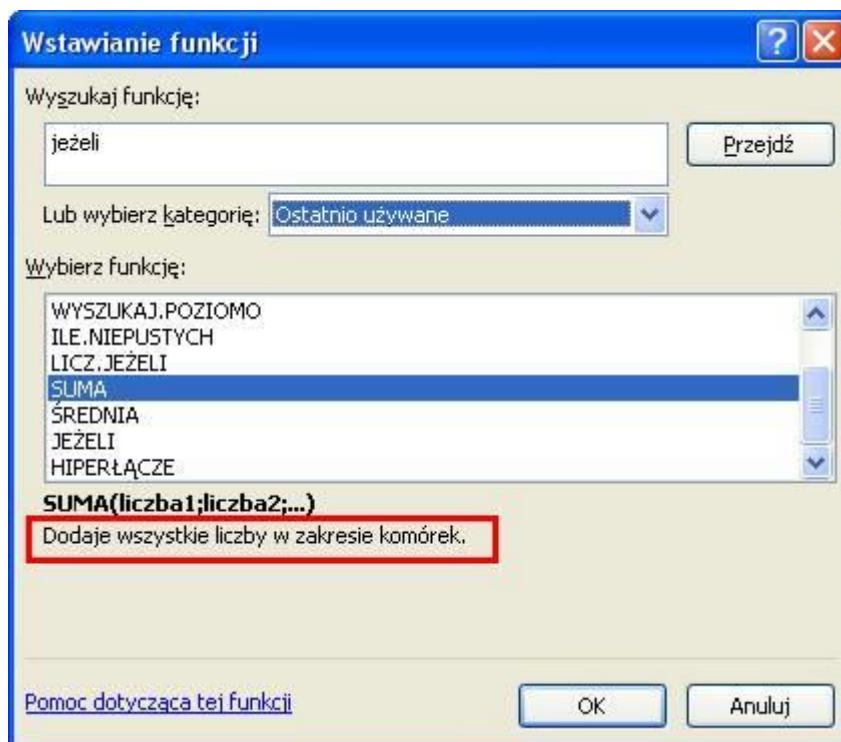
Istnieje kilka sposobów, aby znaleźć interesującą nas funkcję, w oknie 'Wyszukaj funkcję' możemy wpisać nazwę funkcji (jeśli ją znamy) lub jednym słowem, to co funkcja powinna robić.



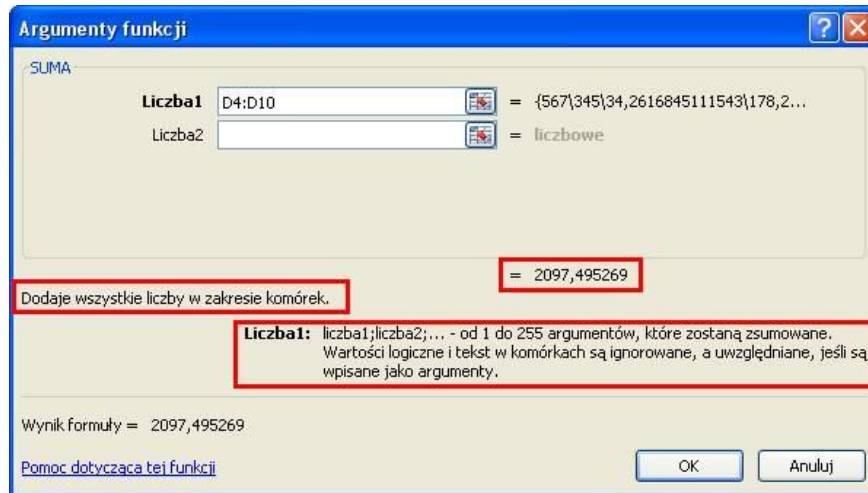
Możemy też wybrać kategorię, w której może znajdować się interesująca nas funkcja, np. Finansowe lub Matematyczne.

Klikając na nazwę funkcji w oknie 'Wybierz funkcję:' pod listą nazw widzimy opis funkcji.

W wielu przypadkach opis ten pozwala zrozumieć, do czego służy dana funkcja.



Po wybraniu funkcji, (w poniższym przykładzie SUMA), wyświetlane jest okno 'Argumenty funkcji', po wprowadzeniu adresów komórek do pierwszego z okienek, poniżej zostanie wyświetlony aktualny wynik funkcji (o ile jest możliwe jego obliczenie), pod nim znany już nam opis funkcji, a jeszcze poniżej opis argumentu, który można wprowadzić do pola 'Liczba1' i tego co funkcja z nimi robi.



Opisy najczęściej używanych funkcji

2. SUMA(...)

Prawdopodobnie najczęściej używana funkcja Excela, oraz najprostszą w użyciu.

Można jej używać na kilka sposobów, najbezpieczniejszym będzie zaznaczenie całego obszaru, który chcemy zsumować wraz z komórką poniżej lub po prawej, gdzie ma znaleźć się suma i kliknięcie **symbolu sumy na pasku ikon** lub wciśnięcie kombinacji klawiszy **Alt+=**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3			2010			2010				
4		produkt 1	234		produkt 1	234				
5		produkt 2	345		produkt 2	345				
6		produkt 3			produkt 3	456				
7		produkt 4	789		produkt 4	789				
8		produkt 5	876		produkt 5	876				
9		produkt 6	432		produkt 6	432				
10		produkt 7	987		produkt 7	987				
11		SUMA			SUMA					
12										

Drugim sposobem jest ustawienie jako aktywnej komórki, tej w której ma znaleźć się suma i pozwienie Excelowi domyślić się jaki obszar ma zsumować, zawsze należy sprawdzić czy program zaproponował właściwy zakres i wcisnąć >ENTER<.

UWAGA:

Nawet w przypadku tak prostej funkcji bardzo wielu użytkownikom Excela zdarzają się błędy, najpopularniejsze z nich polegają na ustawieniu aktywnej komórki na końcu sumowanych liczb i wciśnięciu ikony 'Autosumowania', po zasugerowaniu przez Excela zakresu, użytkownicy, bez spojrzenia co zostanie zsumowane, wciskają >enter< i zakres sumy jest niewłaściwy.

Dzieje się tak najczęściej w 2 przypadkach:

- kiedy brak jest jednej z danych Excel zatrzyma się przy pierwszej pustej komórce.
- gdy w nagłówku kolumny znajduje się liczba np. rok także on zostanie zsumowany.

3. ŚREDNIA(...)

Funkcja oblicza średnią dla wprowadzonych liczb, bądź zakresów.

UWAGA:

Funkcja ta podobnie jak wszystkie inne funkcje Excela inaczej traktuje pustą komórkę lub tekst a inaczej liczbę zero, co dobrze ilustruje poniższy przykład.

W pierwszej z tabel średnia liczona jest tylko dla 6 elementów tabeli. Gdybyśmy chcieli obliczyć ile wynosi średnia sprzedaż na produkt dla poniższych 7 produktów, w pustą komórkę należy wprowadzić zero. Tekst tak samo jak puste komórki jest pomijany w kalkulacjach.

C11		=ŚREDNIA(C4:C10)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1											
2											
3			2010			2010				2010	
4		produkt 1	100		produkt 1	100		produkt 1		100	
5		produkt 2	200		produkt 2	200		produkt 2		200	
6		produkt 3	100		produkt 3	100		produkt 3		100	
7		produkt 4			produkt 4	0		produkt 4		brak sprzedaży	
8		produkt 5	200		produkt 5	200		produkt 5		200	
9		produkt 6	100		produkt 6	100		produkt 6		100	
10		produkt 7	200		produkt 7	200		produkt 7		200	
11		SUMA	150,00		SUMA	128,57		SUMA		150,00	
12											

Zaletą tej funkcji jest to, że można do niej wprowadzać adresy pojedynczych komórek i jednocześnie całe zakresy.

Średnia dostępna jest też w pasku stanu. Więcej informacji na ten temat w lekcji: Pasek Stanu.

Do obliczania średniej ważonej najprościej wykorzystywać funkcję SUMA.ILOCZYNÓW, a do obliczania średniej geometrycznej funkcję ŚREDNIA.GEOMETRYCZNA

4. Funkcja JEŻELI(...)

W poniższym przykładzie w kolumnie E chcielibyśmy uzyskać wzrost sprzedaży dla długiej listy produktów. Ponieważ część produktów nie była sprzedawana w 2009 roku zwykła formuła dzielenia dałaby w ich przypadku wynik '#DZIEL/0!', który nie wygląda zbyt profesjonalnie, dlatego wolelibyśmy mieć w takich przypadkach wprowadzony znak „----”.

=JEŻELI(sprawdzenie warunku;co zrobić jeżeli PRAWDA;co zrobić jeżeli FAŁSZ)

E5		fx =D5/C5-1			
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Wzrost sprzedaży			
	2009	2010	wzrost %
produkt A	234	567	142%
produkt B	0	345	#DZIEL/0!
produkt C	679	34	-95%
produkt D	0	178	#DZIEL/0!
produkt E	727	396	-45%
produkt F	461	550	19%
produkt G	0	27	#DZIEL/0!

Jedną z metod jest wykasowanie tej formuły i ustawienie jako aktywnej komórki E4, po czym wybrać ikonę funkcji. W okienku 'Wyszukaj funkcję' wpisujemy 'jeżeli' i zatwierdzamy enterem.

Wzrost sprzedaży			
	2009	2010	wzrost %
produkt A	234	567	=
produkt B	0	345	
produkt C	679	34	
produkt D	0	178	
produkt E	727	396	
produkt F	461	550	
produkt G	0	27	

Wstawianie funkcji

Wyszukaj funkcję: Przejdź

Lub wybierz kategorię: Zalecane

Wybierz funkcję:

- JEŻELI
- LICZ.JEŻELI
- ŚREDNIA.JEŻELI
- SUMA.JEŻELI
- JEŻELI.BŁĄD
- REGLINP
- REGEKPW

JEŻELI(test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;wartość_jeżeli_fałsz)
 Sprawdza, czy warunek jest spełniony, i zwraca jedną wartość, jeśli PRAWDA, a drugą wartość, jeśli FAŁSZ.

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#) OK Anuluj

Po wybraniu funkcji JEŻELI i kliknięciu OK na powyżej przedstawionym oknie 'Wstawianie funkcji', zostanie wyświetlone poniżej pokazane okno 'Argumenty funkcji'.

W okienku '**Test_logiczny**' wprowadzamy C4>0, czyli jeżeli sprzedaż w 2009 była większa od zera to...

W okienku '**Wartość_jeżeli_prawda**' wprowadzamy formułę na wzrost procentowy, który można wyliczyć gdy sprzedaż w 2009 była większa od zera.

W okienku '**Wartość_jeżeli_fałsz**' wprowadzamy ----, symbol ten ma być wyświetlany gdy nie jest możliwe obliczenie procentowego wzrostu.

Formułę zatwierdzamy kliknięciem w przycisk OK, po czym kopiujemy ją z komórki E4 do poniższych komórek tabeli.

UWAGA: wygodniej jest poprawić ręcznie formułę w komórce E4 na Pasku Formuły i skopiować do pozostałych komórek. Nie trzeba ponownie wpisywać formuły do komórki E4. Należy pamiętać, aby w formułach wyrażenie tekstowe wprowadzać w cudzysłowie.

Wzrost sprzedaży

	2009	2010	wzrost %
produkt A	234	=JEŻELI(C4>0;D4/C4-1;-----)	
produkt B	0	345	
produkt C	679	34	
produkt D	0	178	
produkt E	727	396	
produkt F	461	550	
produkt G	0	27	

Argumenty funkcji

JEŻELI

Test_logiczny: C4>0 = PRAWDA

Wartość_jeżeli_prawda: D4/C4-1 = 1,423076923

Wartość_jeżeli_fałsz: ----- =

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 efekcie powinniśmy uzyskać poniższy wygląd tabeli.

E4 =JEŻELI(C4>0;D4/C4-1;"-----")

Wzrost sprzedaży

	2009	2010	wzrost %
produkt A	234	567	142%
produkt B	0	345	----
produkt C	679	34	-95%
produkt D	0	178	----
produkt E	727	396	-45%
produkt F	461	550	19%
produkt G	0	27	----

5. ZAOKR(...)

W Excelu jest wiele funkcji służących do zaokrąglania, funkcja ZAOKR() jest najczęściej używaną z nich.

Ma 2 argumenty:

- liczbę, którą będziemy zaokrąglać (lub adres komórki w której ta liczba się znajduje)
- ilość cyfr która ma być pokazana po przecinku (lub adres komórki w której ilość ta jest wpisana)

W poniższym przykładzie w komórce C5 liczba 1,23456789 została zaokrąglona do 2 miejsca po przecinku czyli do liczby 1,23.

C5		fx =ZAOKR(B5;D5)		
	A	B	C	D
1				
2		liczba	ZAOKR()	liczba cyfr
3		1,23456789	1	0
4		1,23456789	1,2	1
5		1,23456789	1,23	2
6		1,23456789	1,235	3
7		1,23456789	1,2346	4
8		1,23456789	1,23457	5
9		1,23456789	1,234568	6
10		1,23456789	1,2345679	7
11		1,23456789	1,23456789	8
12		1,23456789	1,23456789	9

Cyfry od 1 do 4 są zaokrąglane w dół, od 5 do 9 w górę, co łatwo zauważyć przeglądając wyniki powyższego przykładu.

6. MAX(...), MIN(...)

Funkcje wybierają najmniejszą (MIN) lub największą liczbę (MAX) z podanego zakresu bądź zakresów. Tekst i puste komórki nie są brane pod uwagę.

W poniższym przykładzie komórka C9 jest pusta, czyli jej wartość to 0, jednak jako najmniejsza wartość wybrana została komórka C13.

C15		fx =MIN(C4:C13)		
	A	B	C	D
1				
2				
3			czas:	
4		zawodnik 1	02:59:50	
5		zawodnik 5	03:16:24	
6		zawodnik 8	03:32:57	
7		zawodnik 10	05:00:30	
8		zawodnik 3	03:15:16	
9		zawodnik 9		
10		zawodnik 6	03:48:23	
11		zawodnik 4	nie klasyfikowany	
12		zawodnik 7	04:21:30	
13		zawodnik 2	02:11:10	
14				
15		Najlepszy czas:	02:11:10	
16		Najgorszy czas:	05:00:30	
17				

7. ILE.NIEPUSTYCH(...)

Poniżej prezentuje zaczerpnięty z praktyki biznesowej przykład użycia funkcji =ILE.NIEPUSTYCH. W wierszu '15' znajdują się formuły wykorzystujące tą funkcję i zliczające ile było klientów którym przyznano rabat w każdym z miesięcy, a w kolumnie 'J' w ilu miesiącach przyznano rabat danemu klientowi.

C15 fx =ILE.NIEPUSTYCH(C5:C14)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Instrukcja: proszę o wpisanie wielkości rabatu przyznanego dla danego klienta w danym miesiącu								
3										
4			styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	Ilość rabatów
5		Klient 1	20%					25%	22%	3
6		Klient 2		30%		25%			25%	3
7		Klient 3							22%	1
8		Klient 4	15%			13%		14%		3
9		Klient 5		25%						1
10		Klient 6		25%	5%		21%	25%		4
11		Klient 7			10%					1
12		Klient 8	25%	22%			11%		11%	4
13		Klient 9								0
14		Klient 10	25%			25%	25%	25%		4
15		W miesiącu	4	4	2	3	3	4	4	24

8. DZIŚ()

Funkcja zwraca dzisiejszą datę, jest używana głównie w różnego rodzaju formularzach, oraz w logistyce np. do obliczania ile dni zostało od daty dostawy/transportu do dziś.

Funkcja ta, jak mało która, nie posiada argumentów.

Jej poprawny wynik zależy od prawidłowo ustawionej daty (i godziny) w systemie Windows.

D3 fx =C3-DZIŚ()

	A	B	C	D	E
1					
2		Dostawca	data dostawy	pozostało dni:	
3		A	2009-08-15	84	
4		B	2009-07-22	60	
5		C	2009-07-18	56	
6		D	2009-07-25	63	
7		E	2009-07-21	59	
8		F	2009-07-28	66	
9		G	2009-07-24	62	
10		H	2009-07-31	69	
11		I	2009-07-27	65	
12		J	2009-08-03	72	
13		K	2009-07-30	68	
14					

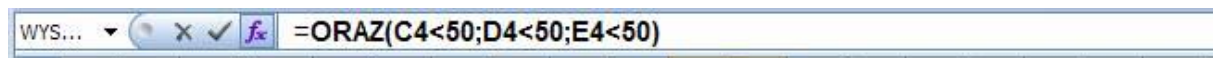
9. Funkcje Logiczne: LUB, ORAZ

Funkcje logiczne rzadko są używane samodzielnie, znacznie częściej w połączeniu z innymi funkcjami, o łączeniu funkcji możesz przeczytać w dalszej części tej lekcji.

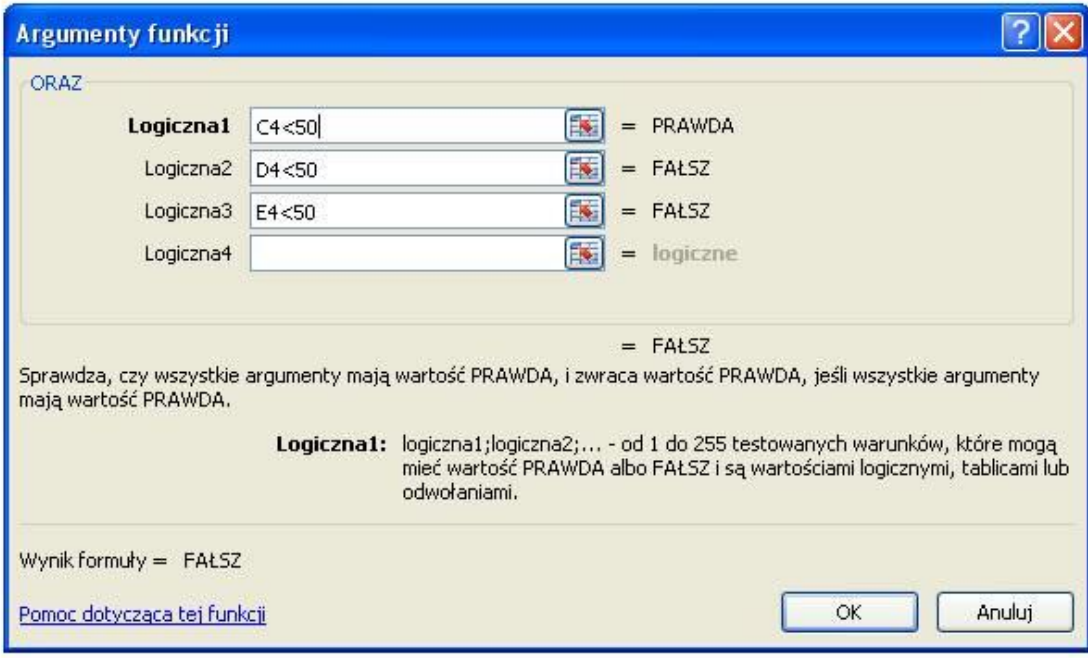
9.1. ORAZ(...)

Funkcja zwraca wartości logiczne 'PRAWDA'/'FAŁSZ', wartość 'PRAWDA', jeżeli **wszystkie** warunki zostały spełnione, w przeciwnym razie 'FAŁSZ'.

W poniższym przykładzie w kolumnie F uzyskaliśmy wartość prawda dla miesięcy, w których sprzedaż we wszystkich oddziałach była poniżej 50.

WYS... 

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2						<50	>100			
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										



Argumenty funkcji

ORAZ

Logiczna1: C4<50 = PRAWDA

Logiczna2: D4<50 = FAŁSZ

Logiczna3: E4<50 = FAŁSZ

Logiczna4: = logiczne

= FAŁSZ

Sprawdza, czy wszystkie argumenty mają wartość PRAWDA, i zwraca wartość PRAWDA, jeśli wszystkie argumenty mają wartość PRAWDA.

Logiczna1: logiczna1;logiczna2;... - od 1 do 255 testowanych warunków, które mogą mieć wartość PRAWDA albo FAŁSZ i są wartościami logicznymi, tablicami lub odwołaniami.

Wynik formuły = FAŁSZ

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

9.2. LUB(...)

W poniższym przykładzie w kolumnie F przy użyciu funkcji LUB sprawdzamy czy w danym miesiącu sprzedaż w którymkolwiek z oddziałów przekroczyła wartość 100. Funkcja zwraca wartości logiczne: 'PRAWDA'/'FAŁSZ', 'PRAWDE' jeśli **choć jeden** z warunków jest spełniony, gdy żaden z nich nie jest spełniony 'FAŁSZ'.

WYS... x ✓ fx =LUB(C4>100;D4>100;E4>100)

				<50	>100	
		Oddział 1	Oddział 2	Oddział 3	ORAZ	LUB
4	styczeń	27	84	77	FAŁSZ	FAŁSZ
5	lut	27	30	97	FAŁSZ	FAŁSZ
6	marzec	57	99	30	FAŁSZ	FAŁSZ
7	kwiecień	33	47	35	PRAWDA	FAŁSZ
8	maj	106	87	35	FAŁSZ	PRAWDA
9	czerwiec	95	81	89	FAŁSZ	FAŁSZ
10	lipiec	79	79	86	FAŁSZ	FAŁSZ
11	sierpień	52	107	8	FAŁSZ	PRAWDA
12	wrzesień	2	48	118	FAŁSZ	PRAWDA
13	październik	12	110	4	FAŁSZ	PRAWDA
14	listopad	58	66	20	FAŁSZ	FAŁSZ
15	grudzień	18	17	5	PRAWDA	FAŁSZ

Argumenty funkcji

LUB

Logiczna1 C4>100 = FAŁSZ

Logiczna2 D4>100 = FAŁSZ

Logiczna3 E4>100 = FAŁSZ

Logiczna4 = logiczne

= FAŁSZ

Sprawdza, czy którykolwiek z argumentów ma wartość PRAWDA i zwraca wartość PRAWDA albo FAŁSZ. Zwraca wartość FAŁSZ tylko wówczas, gdy wszystkie argumenty mają wartość FAŁSZ.

Logiczna1: logiczna1;logiczna2;... - od 1 do 255 testowanych warunków logicznych mogących mieć wartość albo PRAWDA, albo FAŁSZ.

Wynik formuły = FAŁSZ

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#) OK Anuluj

10. ZAGNIEŹDZANIE FUNKCJI

Dość często występuje potrzeba użycia kilku funkcji na raz, co jest nazywane także zagnieżdżaniem funkcji. Zyskamy oszczędność miejsca w arkuszu.

W poniższym przykładzie chcielibyśmy na podstawie dużej ilości imion ustalić płeć osób noszących te imiona. Zdecydowana większość imion kobiet używanych w Polsce kończy się na literę „a”, litera ta nie występuje natomiast na końcu imion męskich.

ŚRED... X ✓ fx =PRAWY(B3;1)

	A	B	C	D	E
1					
2		Imie	ostatnia litera	Płeć	
3		Agata	=PRAWY(B3;1)	Kobieta	
4		Marcin			
5		Łucja			

Krok 1.

ŚRED... X ✓ fx =JEŻELI(C3="a";"Kobieta";"Mężczyzna")

JEŻELI(test_logiczny; [wartość_jeżeli_prawda]; [wartość_jeżeli_fałsz])

	A	B	C	D	E
1					
2		Imie	ostatnia litera	Płeć	
3		Agata	a	=JEŻELI(C3="a";	
4		Marcin			
5		Łucja			

Krok 2.

Poprawnie: Połączenie funkcji w pojedynczej komórce.

C3 X ✓ fx =JEŻELI(PRAWY(B3;1)="a";"Kobieta";"Mężczyzna")

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Imie	Płeć			
3		Agata	Kobieta			
4		Marcin	Mężczyzna			
5		Łucja	Kobieta			
6		Ewelina	Kobieta			
7		Kamil	Mężczyzna			
8		Kamilia	Kobieta			
9		Wojciech	Mężczyzna			
10		Przemysław	Mężczyzna			
11		Agnieszka	Kobieta			
12		Dorota	Kobieta			
13		Marta	Kobieta			
14						
15						

Zaawansowani użytkownicy Excela od razu wprowadzają wiele zagnieżdżonych funkcji, zaprezentowany powyżej sposób jest najbardziej użyteczny dla początkujących i pozwala zrozumieć logikę łączenia funkcji.

11. FUNKCJE TEKSTOWE

11.1. SZUKAJ.TEKST(...), FRAGMENT.TEKSTU(...)

W poniższym przykładzie przedstawiam fragment Price Survey (lista z cenami konkurencji), jaki pewna firma otrzymała od agencji badawczej. Niestety pojemności produktów były częścią nazwy, co znacznie utrudniło porównywanie cen produktów. Ponieważ produktów objętych badaniem było kilka tysięcy zdecydowano się użyć funkcji tekstowych, aby wyodrębnić pojemność.

Użyto dwóch funkcji tekstowych najpierw użyto funkcję SZUKAJ.TEKST() - wyszukiwany jest tekst ml, który następuje po pojemności danego produktu, wynikiem działania na funkcję SZUKAJ.TEKST(), nałożona jest funkcja FRAGMENT.TEKSTU(), która wycina 3 znaki z nazwy produktu znajdujące się o 3 w lewo od miejsca w którym został znaleziony tekst 'ml'.

C4 f_x =FRAGMENT.TEKSTU(B4;SZUKAJ.TEKST("ml";B4)-3;3)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				Modern Trade				...
3			pojemność	maj 2007	wrz-07	gru-07	...	
4		Tonik Bezalk. Super Day 200ml Very Cool Brand	200	16,21	16,52	16,36	...	
5		Tonik Bezalk. Super Night 150ml The Best Brand	150	19,14	19,94	20,92	...	
6		Tonik Bezalk. Super Life 90ml, Friendly Brand	90	12,87	12,87	12,75	...	
7		
8								

Wynikiem działania powyżej opisanych funkcji jest nie liczba lecz tekst, który w przypadku produktów o pojemności poniżej 100ml zaczyna się od spacji.

Aby móc dokonywać operacji matematycznych na pojemności, należy całą kolumnę C zamienić na wartości (skopiować i wkleić w to samo miejsce wartości), po czym korzystając z operacji zamień (Ctrl+H) zamienić znak spacja na nic (niczego nie wpisując w okienko „Zamień na:”).

12. CZY.BŁĄD

Funkcja ta jest z reguły używana jako funkcja 'wewnętrzna' innych funkcji tak, aby gdy jeden z argumentów funkcji głównej będzie miał niewłaściwy format lub okaże się błędem, funkcja ta pomijała go zamiast wskazywać błąd.

Najprostszym przykładem będzie użycie ten funkcji w dodawaniu komórek i w połączeniu z funkcją JEŻELI.

D18 f_x =JEŻELI(CZY.BŁĄD(D7);0;D7)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(D14);0;D14)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(H7);0;H7)+JEŻELI(CZY.BŁĄD(H14);0;H14)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2			Dolnośląskie				Wielkopolskie							
3			1Q'10	2Q'10			1Q'10	2Q'10						
4			przychód	3 747	3 410		przychód	3 310	2 127					
5			marża	36,6%	33,3%		marża	31,1%	31,0%					
6			średnia cena	2,22	2,02		średnia ce	2,54	2,40					
7			sztuki	1 690	1 690		sztuki	1 304	885					
8														
9			Lubelskie				Śląskie							
10			1Q'10	2Q'10			1Q'10	2Q'10						
11			przychód	1 349			przychód	3 666	N/A					
12			marża	33,1%	30,1%		marża	33,4%	30,4%					
13			średnia cena	2,17	0,00		średnia ce	2,69	?					
14			sztuki	622	#DZIEL/0!		sztuki	1 365	#ARG!					
15														
16			Tabela Wynikowa											
17				1Q'10	2Q'10									
18			sztuki TOTAL	4979	2575									

13. SUMY.CZĘŚCIOWE(...)

W poniższym przykładzie prezentuje porównanie wykorzystania funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE i funkcji SUMA oraz ich połączenia.

W kolumnie C używam funkcji SUMA dla regionów, a także dla sumy końcowej opisanej jako TOTAL. W tym przypadku obliczany jest błędny wynik ponieważ oprócz sprzedaży dla klientów sumowane są także sumy dla regionów, właściwym rozwiązaniem dla tego typu problemu byłoby zsumowanie komórek sum dla regionów (odpowiednia formuła znajduje się w komórce C27).

W kolumnie D prezentuję użycie funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE, zarówno w sumach dla regionów, jak i Total. Wykorzystanie tej funkcji da nam pewność że sumy dla regionów (sumy wewnętrzne) będą pomijane. Wynik jest poprawny.

W kolumnie E używam funkcji SUMY.CZĘŚCIOWE w wariacie, który pomija ukryte wiersze. Ponieważ wiersz 4 jest ukryty, wynik nie będzie poprawny, chyba że zależało nam właśnie na pominięciu wartości w ukrytych komórkach.

W ostatnim przykładzie pokazuję, że funkcja SUMY.CZĘŚCIOWE pomija jedynie inne SUMY.CZĘŚCIOWE, sumuje natomiast zwykłą funkcję SUMA. Wynik jest błędny.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

	zwykła suma	sumy pośrednie (uwzględnianie wartości ukrytych)	sumy pośrednie (ignorowanie wartości ukrytych)	zwykła suma i sumy pośrednie
klient 1	6 174	6 174	6 174	6 174
klient 3	4 915	4 915	4 915	4 915
klient 4	10 734	10 734	10 734	10 734
klient 5	9 486	9 486	9 486	9 486
REGION A	42 213	42 213	31 309	42 213
klient 6	9 242	9 242	9 242	9 242
klient 7	2 186	2 186	2 186	2 186
klient 8	4 187	4 187	4 187	4 187
klient 9	1 157	1 157	1 157	1 157
REGION B	16 771	16 771	16 771	16 771
klient 10	3 827	3 827	3 827	3 827
klient 11	10 017	10 017	10 017	10 017
klient 12	4 755	4 755	4 755	4 755
klient 13	10 113	10 113	10 113	10 113
REGION C	28 712	28 712	28 712	28 712
klient 14	10 677	10 677	10 677	10 677
klient 15	5 819	5 819	5 819	5 819
klient 16	6 350	6 350	6 350	6 350
klient 17	10 943	10 943	10 943	10 943
klient 18	8 051	8 051	8 051	8 051
klient 19	7 374	7 374	7 374	7 374
REGION D	49 213	49 213	49 213	49 213
TOTAL	273 819	136 910	126 006	273 819
	136 910			

=SUMY.CZĘŚCIOWE(9;D3:D24)

W składni funkcji pierwsza cyfra jest oznaczeniem funkcji jaka ma być wykorzystana, dla cyfry '9' lub '109' będzie to suma, ale są także inne możliwości, przedstawiam je w tabeli poniżej.

Drugim argumentem jest obszar który ma być sumowany.

Funkcja nr (z wartościami ukrytymi)	Funkcja_nr (bez wartości ukrytych)	Funkcja
1	101	ŚREDNIA
2	102	ILE.LICZB
3	103	ILE.NIEPUSTYCH
4	104	MAKSIMUM
5	105	MINIMUM
6	106	ILCZYN

7	107	ODCH.STANDARDOWE
8	108	ODCH.STANDARD.POPUL
9	109	SUMA
10	110	WARIANCJA
11	111	WARIANCJA.POPUL

14. WYBIERZ

Działanie funkcji WYBIERZ jest bardzo proste, spośród listy wartości, które należy wprowadzić oddzielnie, wybiera tą, której numer pojawi się w pozycji Nr_arg.

W poniższym przykładzie wprowadzono 5 wysokości rabatów, które zależą od 'klasy klienta' przyjmującej wartości od 1 do 5.

Po wprowadzeniu cyfry do komórki B4 rabat zostaje wyszukany i podany w komórce C4.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

klasa klienta	rabat	klasa klienta	rabat
2	=WYBIERZ(B4;F7;F8)	1	5.0%
		2	6.4%
		3	8.2%
		4	9.5%
		5	9.7%

The 'Argumenty funkcji' dialog box for the WYBIERZ function is open, showing the following arguments:

- Nr_arg: B4 = 2
- Wartość1: F4 = 0,05
- Wartość2: F5 = 0,063560868
- Wartość3: F6 = 0,082284261
- Wartość4: F7 = 0,094510653

The result of the formula is shown as 6,4%.

Funkcja ta jest podobna w swym działaniu do funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO, choć oferuje mniej możliwości.

15. MODUŁ.LICZBY(...)

Moduł liczby to funkcja używana w matematyce, nazywana jest także wartością bezwzględną. Funkcja ta ma jeden argument, który może być tylko liczbą (lub adresem, lub inną funkcją dającą w wyniku liczbę). Funkcja ta dla liczb dodatnich nie zmienia ich wartości a dla liczb ujemnych zmienia znak na dodatni.

Przykład: MODUŁ.LICZBY(-5)=5

	A	B	C	D	E
1					
2		LICZBA	MODUŁ LICZBY		
3		5	5		
4		4	4		
5		3	3		
6		2	2		
7		1	1		
8		0	0		
9		-1	1		
10		-2	2		
11		-3	3		
12		-4	4		
13		-5	5		
14					

Jest to jedna z wielu funkcji w Excelu, które można łatwo zastąpić używając prostych symboli matematycznych. W tym przypadku potęgowania. Najpierw należy podnieść liczbę do potęgi 2 (lub innej parzystej) a potem wynik pierwiastkować pierwiastkiem 2 stopnia (lub innego takiego samego jak potęga).

$$(-5)^2^{(1/2)}=5$$

16. LOS()

Funkcja losuje wartość z przedziału od 0 do 1. Ponieważ losowanie odbywa się od nowa przy każdym przeliczeniu arkusza, najlepiej jest od razu zamienić ją na wartości, w przeciwnym razie losowanie nowych wartości przy każdej zmianie danych w pliku, może znacznie spowolnić działanie komputera. Często wynik tej funkcji przemnaża się je lub dzieli aby uzyskać rząd wielkości liczb który nas interesuje np. =los()*1000 lub =0,5+los()/10

Funkcja bywa używana najczęściej do tworzenia różnorodnych danych, które wyglądają realistycznie, większość danych w tym szkoleniu powstała przy użyciu tej funkcji. Do wypełnienia tabel przykładowymi wartościami, np. dla potrzeb sprawdzenia poprawności działania użytych funkcji w arkuszu.

17. WYSZUKAJ.PIONOWO(...), WYSZUKAJ POZIOMO(...)

Funkcja wyszukaj jest jedną z najbardziej użytecznych funkcji Excela.

Jej działanie zostanie wytłumaczone na kilku prostych przykładach, w których została użyta niewielka ilość danych, w rzeczywistości jednak funkcja ta jest najczęściej używana i najbardziej użyteczna w przypadku pracy z tabelami z ogromną ilością danych.

W poniższym przykładzie mamy 2 tabele z danymi dla 20 produktów, chcielibyśmy wprowadzić ceny z Tabeli 2 do tabeli 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

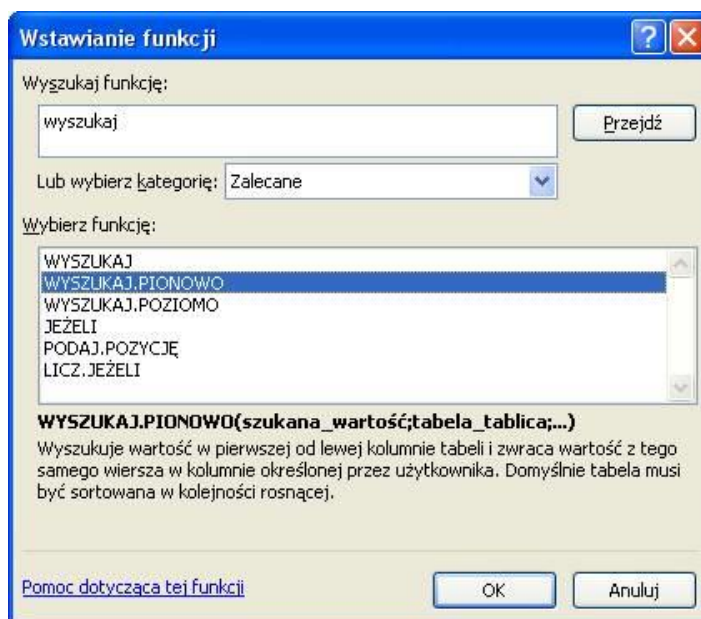
	koszt	cena
produkt 17	88,95	
produkt 3	86,38	
produkt 7	85,07	
produkt 11	83,94	
produkt 13	81,28	
produkt 19	68,81	
produkt 4	64,54	
produkt 18	61,90	
produkt 8	55,16	
produkt 2	53,65	
produkt 9	37,62	
produkt 6	34,57	
produkt 12	32,55	
produkt 16	32,17	
produkt 1	31,40	
produkt 15	17,81	
produkt 14	77,10	
produkt 10	12,27	
produkt 20	67,80	
produkt 5	72,72	

	cena
produkt 19	131,76
produkt 20	131,14
produkt 1	149,91
produkt 10	157,13
produkt 13	312,65
produkt 4	134,77
produkt 3	190,50
produkt 2	512,29
produkt 12	149,84
produkt 14	100,08
produkt 15	134,21
produkt 9	155,82
produkt 6	164,62
produkt 16	156,51
produkt 18	163,34
produkt 8	104,04
produkt 5	165,33
produkt 17	168,40

Stajemy w komórce D4 i klikamy symbol funkcji.

The screenshot shows the Excel interface with cell D4 selected. The formula bar contains the function wizard icon (fx). The 'Wstaw funkcję' (Insert Function) button is visible in the ribbon. The background shows the same two tables as in the previous image.

W oknie 'Wyszukaj funkcję:' wpisujemy tekst 'wyszukaj', po czym z poniższego okna 'Wybierz funkcję' wybieramy 'WYSZUKAJ.PIONOWO'



Wprowadzamy następujące dane:

- W komórkę 'Szukana_wartość' wprowadzamy, po czym będzie wyszukiwanie w tym przykładzie jest nazwa produktu, komórka B4
- W komórkę 'Tabela_tablica' wprowadzamy obszar, w którym jest tabela zawierająca dane, które mają być ściągnięte
- W komórkę 'Nr_indeksu_kolumny' wprowadzamy numer kolumny, w którym są dane, które mają być ściągnięte
- W komórkę 'Przeszukiwany_zakres' wprowadzamy 0 dla dokładnego wyszukania, lub 1 dla wyszukania mniej-więcej – nie polecam!

WAŻNE: Wprowadzając obszar należy użyć **odwołania bezwzględnego tak**, aby przy kopiowaniu funkcji z komórki D4 do poniższych komórek obszar wyszukiwania nie zmieniał się. Wartość Tabela – tablica powinna być \$F\$4:\$G\$ Jeżeli pod i nad tabelą w której wyszukujemy dane nie znajduje się nic co zawiera nazwy które wyszukujemy wygodnym rozwiązaniem będzie zaznaczenie całych kolumn, tak jak to zrobiono w poniższym przykładzie

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables and a function argument dialog box. The spreadsheet has columns A-I and rows 1-24. Table 1 (columns B-G) lists products and costs. Table 2 (columns F-G) lists products and prices. The formula bar shows '=WYSZUKAJ.PIONOWO(B4;F:G;2;0)'. The dialog box shows arguments: Szukana_wartość: B4, Tabela_tablica: F:G, Nr_indeksu_kolumny: 2, Przeszukiwany_zakres: 0. The result is 168,40.

	koszt	cena
produkt 17	88,95	
produkt 3	86,38	
produkt 7	85,07	
produkt 11	83,94	
produkt 13	81,28	
produkt 19	68,81	
produkt 4	64,54	
produkt 18	61,90	
produkt 8	55,16	
produkt 2	53,65	
produkt 9	37,62	
produkt 6	34,57	
produkt 12	32,55	
produkt 16	32,17	
produkt 1	31,40	
produkt 15	17,81	
produkt 14	77,10	
produkt 10	12,27	
produkt 20	67,80	
produkt 5	72,72	

	cena
produkt 19	131,76
produkt 20	131,14
produkt 1	149,91
produkt 10	157,13
produkt 13	312,65
produkt 4	134,77
produkt 3	190,50
produkt 2	512,29
produkt 12	149,84
produkt 14	100,08
produkt 15	134,21
produkt 9	155,82
produkt 6	164,62
produkt 16	156,51
produkt 18	163,34
produkt 8	104,04
produkt 5	165,33
produkt 17	168,40

Argumenty funkcji

WYSZUKAJ.PIONOWO

Szukana_wartość: B4 = "produkt 17"

Tabela_tablica: F:G = {...}

Nr_indeksu_kolumny: 2 = 2

Przeszukiwany_zakres: 0 = FAŁSZ

= 168,3995529

Wyszukuje wartość w pierwszej od lewej kolumnie tabeli i zwraca wartość z tego samego wiersza w kolumnie określonej przez użytkownika. Domyślnie tabela musi być sortowana w kolejności rosnącej.

Przeszukiwany_zakres - wartość logiczna: aby znaleźć najlepsze dopasowanie w pierwszej kolumnie (sortowanej w kolejności rosnącej) = PRAWDA lub pominęta; aby znaleźć dokładny odpowiednik = FAŁSZ.

Wynik formuły = 168,40

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

Funkcja WYSZUKAJ.PIOZIOMO(...) działa podobnie tylko wyszukiwane zmienne są umieszczone w tabeli o układzie poziomym.

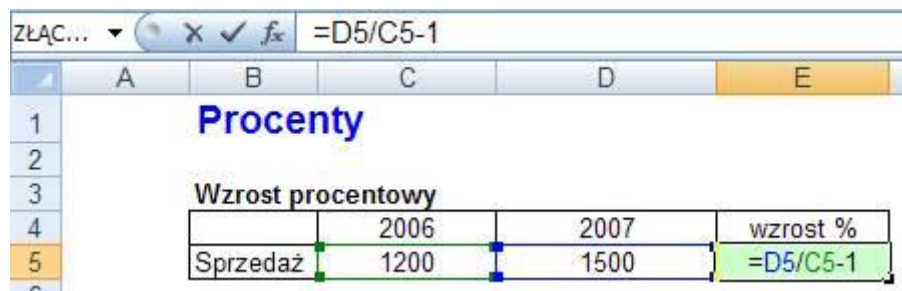
18. CZĘSTO UŻYWANE WZORY

18.1. Procenty

Wzrost procentowy obliczamy z następującego wzoru:

$$\text{Wzrost \%} = \text{wartość nowa/wartość stara} - 1$$

Wzór ten zastosowano w poniższym przykładzie do obliczenia wzrostu który wynosi 25%.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

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

Formula bar: $=D5/C5-1$

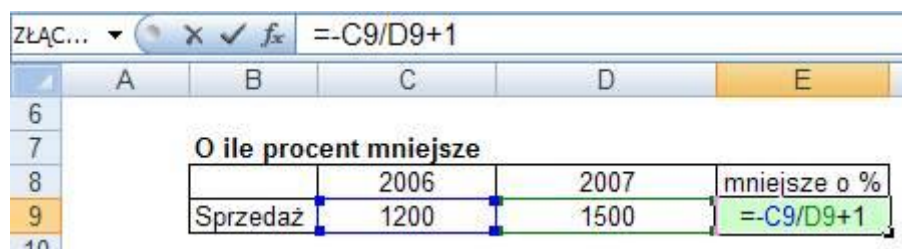
	2006	2007	wzrost %
Sprzedaż	1200	1500	$=D5/C5-1$

Ten sam wzór można także zapisać w poniższej postaci:

$$\text{Wzrost \%} = (\text{wartość nowa} - \text{wartość stara})/\text{wartość stara}$$

Czasami bywa że procentowa zmiana z roku na rok bywa obliczana „od drugiej strony”, w poniższym przykładzie możemy powiedzieć, że sprzedaż w 2006 roku była o 20% mniejsza niż w 2007. Odbiorcy takiego komunikatu nie zastanawiając się długo zapamiętują, że różnica wynosi 20%, gdy tak naprawdę jak to obliczyliśmy w przykładzie 1 wynosi ona 25%.

Jest to z reguły celowe wprowadzanie w błąd odbiorcy i nie zalecam takiego podejścia, no chyba że ktoś zajmuje się polityką i musi przyjąć obowiązujące w tej branży standardy.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

	A	B	C	D	E
6					
7					
8					
9					
10					

Formula bar: $=-C9/D9+1$

	2006	2007	mniejsze o %
Sprzedaż	1200	1500	$=-C9/D9+1$

Aby obliczyć udział procentowy np. danego produktu w całości sprzedaży dzielimy sprzedaż tego produktu przez całość sprzedaży.

Udział procentowy = sprzedaż A/całkowita sprzedaż

ZŁĄC... =C13/D13

	A	B	C	D	E
10					
11					
12					
13					
14					

Udział procentowy

	Produkt A	SUMA sprzedaży	udział %
Sprzedaż	250	5000	=C13/D13

Do zwiększenia danej wartości o procent np. zwiększenie ceny o 22% podatku VAT służy poniższy wzór:

Nowa wartość = Stara wartość * (1 + procent zmiany)

ZŁĄC... =C17*(1+D17)

	A	B	C	D	E
14					
15					
16					
17					
18					

Wzrost o dany procent

	cena bez VAT	VAT	cena z VAT
Cena	5000	22%	=C17*(1+D17)

Zupełnie czym innym jest zmniejszenie o procent a czy innym 'cofnięcie' procentu, który został dodany.

W poniższym przypadku z ceny zawierającej VAT wynoszący 22% chcielibyśmy obliczyć cenę bez VATu.

Użyjemy poniższego wzoru. Do dodawania określonego procentu mnożyliśmy przez 1+procent, do cofnięcia tej operacji podzielimy przez 1+procent (działaniem odwrotnym do mnożenia jest dzielenie).

Wartość bez VAT = Wartość z VAT / (1 + procent zmiany)

ZŁĄC... =C29/(1+D29)

	A	B	C	D	E
26					
27					
28					
29					
30					

Cofnięcie wzrostu o dany procent

	cena z VAT	VAT	cena bez VAT
Cena	6100	22%	=C29/(1+D29)

18.2. Marża

Obliczanie marży dla wielu osób stanowi duży problem ponieważ myślą o dodawaniu marży jak o dodawaniu procentu do danej kwoty.

W rzeczywistości marża nie jest procentem 'narzutu' na koszt, ale stanowi procent jakim jest zysk w ostatecznej cenie produktu bądź usługi.

Mając dany koszt i procent marży, cenę obliczamy z następującego wzoru:

$$\text{Cena} = \text{koszt} / (1 - \text{marża \%})$$

Marża musi być mniejsza niż 100% ponieważ nie można sprzedając coś zarabiać na tym 100% lub więcej, z każdą działalnością gospodarczą związane są jakieś koszty.

Marża może natomiast być ujemna, firma wtedy sprzedaje swoje towary bądź usługi poniżej swoich kosztów i traci na każdej transakcji.

Wbrew temu co mogłoby się wydawać wcale nie jest to rzadkie zjawisko, w niektórych branżach np. przy sprzedaży drukarek, normą jest sprzedaż ich poniżej kosztów, ich producenci pokrywają te straty z nawiązką sprzedając usługi serwisowe i tonery/tusze z wysoką marżą. Strategia taka służy w uproszczeniu 'złapaniu klientów'.

ZŁĄC... X ✓ fx =I5/(1-J5)

	G	H	I	J	K
1		Marża			
2					
3		Obliczanie ceny z marżą z kosztu			
4			koszt	Marża %	cena
5		Wartość	100	30%	=I5/(1-J5)

Aby obliczyć marżę znając koszt i cenę posłużymy się poniższym wzorem:

$$\text{Marża \%} = (\text{cena} - \text{koszt}) / \text{cena}$$

Powyższy wzór możemy także zapisać jako: $\text{Marża \%} = 1 - \text{koszt} / \text{cena}$

ZŁĄC... X ✓ fx =(K9-I9)/K9

	G	H	I	J	K
6					
7					
8		Obliczanie % marży z kosztu i ceny			
9			koszt	Marża %	cena
10		Wartość	100	=(K9-I9)/K9	142,9

Natomiast jeżeli brakującym elementem jest koszt użyjemy poniższego wzoru, to ten sam jakiego używamy do obniżania danej kwoty o procent. Innymi słowy obniżamy cenę o wielkość marży i pozostaje nam koszt.

$$\text{Cena} = \text{koszt} * (1 - \text{marża})$$

ZŁĄC... X ✓ fx =K13*(1-J13)

	G	H	I	J	K
10					
11					
12		Obliczanie kosztu z marży i ceny			
13			koszt	Marża %	cena
14		Wartość	=K13*(1-J13)	30%	142,9

18.2. Marża średnia ważona sprzedażą

Do obliczenia średniej marży nie możemy posłużyć się zwykłą średnią, musimy obliczyć ją korzystając ze średniej ważonej, gdzie wagami są wielkości sprzedaży.

Możemy to zrobić na 3 sposoby.

W pierwszym ze wzorów mnożymy każdą z marż procentowych przez odpowiadającą jej sprzedaż, wyniki sumujemy i sumę dzielimy przez sumę sprzedaży.

Ten wzór daje nam pełną kontrolę nad sposobem obliczania i pozwala zrozumieć na czy polega średnia ważona.

I20 f_x $= (I17*J17+I18*J18+I19*J19)/J20$

	Marża %	Sprzedaż \$
Polska	30%	500
Rosja	10%	2000
Ukraina	20%	500
PL+RU+UA	15%	3000

Obliczanie marży średniej ważonej sprzedażą wersja 1

W drugim ze wzorów posłużymy się funkcją SUMA.ILOCZYNÓW, która sumuje i mnoży marże i sprzedaże, jej wynik musimy jeszcze podzielić przez sumę sprzedaży.

I27 f_x $= \text{SUMA.ILOCZYNÓW}(I24:I26;J24:J26)/J27$

	Marża %	Sprzedaż \$
Polska	30%	500
Rosja	10%	2000
Ukraina	20%	500
PL+RU+UA	15%	3000

Obliczanie marży średniej ważonej sprzedażą wersja 2

Trzeci sposób jest dla wielu najprostszy ale wymaga utworzenia dodatkowej kolumny z marżą kwotową. Wartości w kolumnie K uzyskujemy dzięki pomnożeniu każdej z marż procentowych przez sprzedaż.

Aby obliczyć średnią marżę % wystarczy podzielić sumę marży przez sumę sprzedaży.

I34 f_x $= K34/J34$

	Marża %	Sprzedaż \$	Marża \$
Polska	30%	500	150
Rosja	10%	2000	200
Ukraina	20%	500	100
PL+RU+UA	15%	3000	450

Obliczanie marży średniej ważonej sprzedażą wersja 3

Spis treści

1. Wprowadzanie funkcji.....	3
2. SUMA(.....)	4
3. ŚREDNIA(.....)	5
4. Funkcja JEŻELI(.....)	5
5. ZAOKR(.....)	7
6. MAX(.....), MIN(.....)	8
7. ILE.NIEPUSTYCH(.....)	8
8. DZIŚ(.....)	9
9. Funkcje Logiczne: LUB, ORAZ	9
9.1. ORAZ(.....)	10
9.2. LUB(.....)	10
10. ZAGNIEŹDŻANIE FUNKCJI.....	11
11. FUNKCJE TEKSTOWE	12
11.1. SZUKAJ.TEKST(.....), FRAGMENT.TEKSTU(.....)	12
12. CZY.BŁĄD.....	13
13. SUMY.CZĘŚCIOWE(.....)	14
14. WYBIERZ.....	15
15. MODUŁ.LICZBY(.....)	15
16. LOS(.....)	16
17. WYSZUKAJ.PIONOWO(.....), WYSZUKAJ POZIOMO(.....)	16
18. CZĘSTO UŻYWANE WZORY	19
18.1. Procenty.....	19
18.2. Marża	20
18.2. Marża średnia ważona sprzedażą.....	21

NOTATKI