



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

Funkcje

Excel – kurs zaawansowany

Tomasz Bartuś
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki

Funkcje

Funkcja jest to predefiniowana formuła, która realizuje ściśle określony rodzaj obliczeń. Korzystanie z funkcji zdecydowanie przyspiesza tworzenie nawet bardzo skomplikowanych formuł.

Funkcje

Przykładowo, załóżmy, że chcemy podsumować kolumnę liczb. Za pomocą operatora dodawania (+) możemy w prosty sposób utworzyć taką formułę:

$$=C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11$$

Funkcje

Formuła z poprzedniego slajdu nie jest skomplikowana, ale zamiast czasochłonnego wpisywania kolejnych adresów sumowanych komórek można posłużyć się funkcją **SUMA**:

`=SUMA (C4 : C11)`

Funkcja SUMA jest jedną z ponad 200 funkcji dostępnych w Excel.

Argumenty funkcji

Liczby - podobnie jak w przypadku formuł, rezultat działania funkcji, której argumentami są podane bezpośrednio liczby nie ulegnie zmianie tak długo, jak długo wartości liczbowe będące jej argumentami pozostaną niezmiennione.

	A
1	2000-03-06
2	

=DATA(2002;6;30)

Argumenty funkcji

Łańcuchy tekstowe - Excel posiada cały szereg funkcji operujących na łańcuchach tekstowych.

```
=JEŻELI (B8>400;"Dobra robota";"Musisz się  
jeszcze postarać")
```

Argumenty funkcji

Odwołania do komórek - jest to najczęściej używany typ argumentów funkcji. Korzystanie z odwołań powoduje, że jeżeli zawartość danej komórki ulegnie zmianie to rezultat działania funkcji, która się do takiej komórki odwołuje zostanie automatycznie uaktualniony.

SUMA (B8 : B11)

Argumenty funkcji

Formuły - zastosowanie formuł jako argumentów funkcji pozwala na tworzenie bardzo złożonych formuł, wykonujących całe serie obliczeń.

=ZAOKR (B5*0.15;2)

Argumenty funkcji

Funkcje - jeżeli argumentem funkcji jest inna funkcja, to mówimy wtedy o tzw. *zagnieżdżeniu funkcji*.

=ZAOKR (JEŻELI (B8>400;B8*B4;B8*B5) ; 2)

Argumenty funkcji

Wartości błędów - użycie wartości błędów jako argumentów odpowiednich funkcji często umożliwia zlokalizowanie błędu bądź informacji, których brakuje na arkuszu danych.

=JEŻELI (LICZ.PUSTE (B5:B8) >0; "#N/D"; SUMA (B5:B9))

#N/D - wartość niedostępna dla funkcji lub formuły

Argumenty funkcji

Wartości logiczne - niektóre funkcje wymagają podania jako argumentów wartości logicznych PRAWDA bądź FAŁSZ.

Wstawianie funkcji

Wstawianie funkcji

Wyszukaj funkcję:

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

Lub wybierz kategorię: Ostatnio używane

Wybierz funkcję:

- ILE.LICZB
- LICZ.JEŻELI
- POWT
- POŁĄCZ.TEKSTY
- PODZIEL.TEKST
- TEKST
- SUMA

ILE.LICZB(wartość1;wartość2;...)
Oblicza, ile komórek w zakresie zawiera liczby.

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

- Istnieje kilka metod wprowadzania funkcji.
- Jedną z najbardziej uniwersalnych jest wykorzystanie okna dialogowego **Wstawianie funkcji**, dostępnego przez kartę **Formuły**.

Często używane funkcje

Wstawianie funkcji

Wyszukaj funkcję:

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

Przejdź

Lub wybierz kategorię: Ostatnio używane

Wybierz funkcję:

- ILE.LICZB
- LICZ.JEŻELI
- POWT
- POŁĄCZ.TEKSTY
- PODZIEL.TEKST
- TEKST
- SUMA

ILE.LICZB(wartość1;wartość2;...)
Oblicza, ile komórek w zakresie zawiera liczby.

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

Ostatnio używane

Ostatnio używane

Wszystkie

Finansowe

Daty i czasu

Matematyczne

Statystyczne

Wyszukiwania i adresu

Bazy danych

Tekstowe

Logiczne

Informacyjne

- Ostatnio używane
- Wszystkie
- Finansowe
- Daty i czasu
- Matematyczne
- Statystyczne
- Wyszukiwania adresu
- Bazy danych
- Tekstowe
- Logiczne
- Informacyjne
- Inżynierskie
- Modułowe

Argumenty funkcji

Argumenty funkcji [?] [X]

SUMA

Liczba1 = {16135\2315\4750\7

Liczba2 = liczbowe

= 50250

Dodaje wszystkie liczby w zakresie komórek.

Liczba1: liczba1;liczba2;... - od 1 do 30 argumentów, które zostaną zsumowane.
Wartości logiczne i tekst w komórkach są ignorowane, a uwzględniane,
jeśli są wpisane jako argumenty.

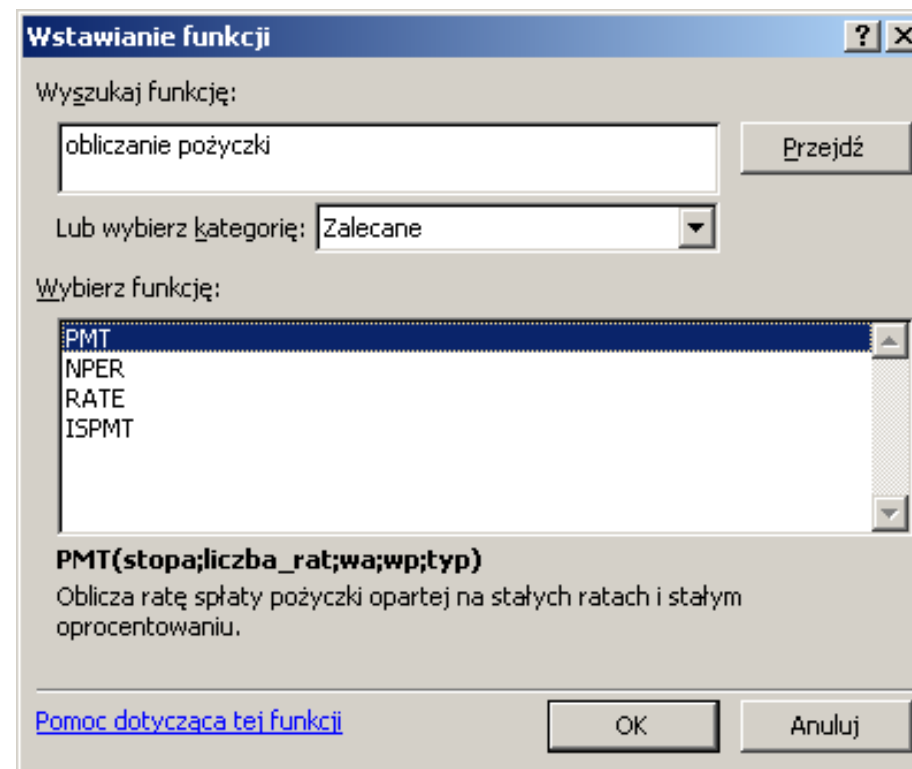
Wynik formuły = 50 250,00 zł

[Pomoc dotycząca tej funkcji](#)

OK Anuluj

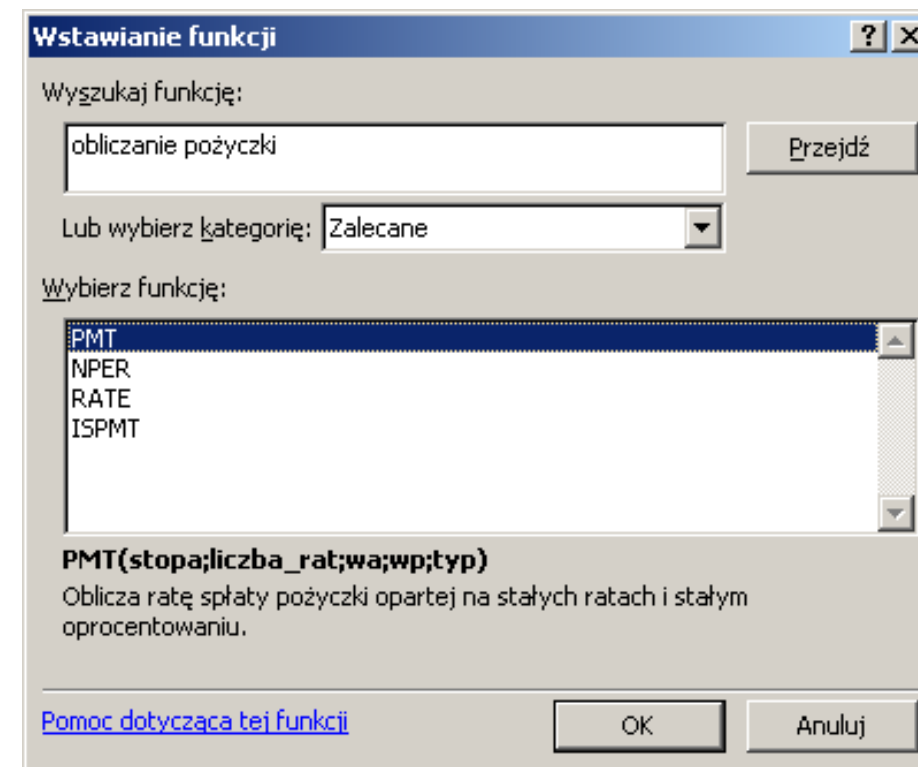
Funkcje porady

1. Okno dialogowe **Wstawianie funkcji** może również zostać otwarte poprzez wybranie opcji **Więcej funkcji** znajdującej się w menu podręcznym przycisku **Autosumowanie**, zlokalizowanym na karcie **Formuły** w grupie **Biblioteka Funkcji**.

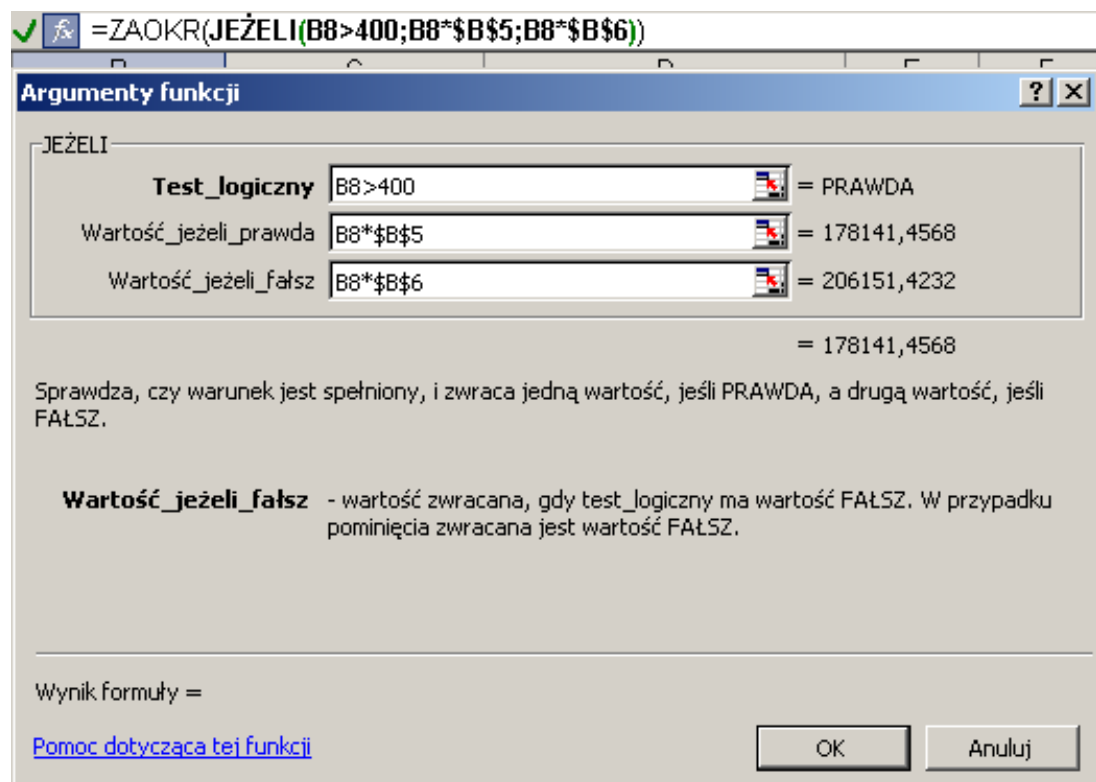


Funkcje porady

- Jeżeli nie znasz dokładnej nazwy funkcji, którą chcesz wprowadzić, to możesz spróbować wyszukać taką funkcję na podstawie jej opisu. W tym celu powinieneś wpisać w polu **Wyszukaj funkcję** krótki opis działania funkcji, a następnie nacisnąć przycisk **Przejdź**. W oknie **Wybierz funkcję**, zlokalizowanym poniżej pojawi się lista funkcji, które potencjalnie realizują potrzebną operację.



Funkcje porady



4. Jako argument funkcji możesz wprowadzić inną funkcję - aby tego dokonać kliknij w polu reprezentującym dany argument, a następnie skorzystaj z listy rozwijanej **Funkcje** znajdującej się z lewej strony paska formuł. Okno **Argumenty funkcji** wyświetla tylko argumenty jednej funkcji naraz, ale zawsze możesz zobaczyć wygląd całej tworzonej funkcji w pasku formuł

Funkcje porady

3. Jeżeli nie jesteś pewny, do jakiej kategorii należy dana funkcja to po prostu wybierz opcję **Wszystkie** - w polu **Wybierz funkcję** pojawi się lista wszystkich funkcji udostępnianych przez Excela.

Funkcje matematyczne

Funkcja **ILOCZYN** wykonuje mnożenie wszystkich podanych argumentów w podobny sposób, jak funkcja SUMA je dodaje.

`ILOCZYN(liczba1; liczba2;...)`

Pomimo, że funkcja ILOCZYN może mieć do 30 argumentów (oddzielonych od siebie średnikami), to wymaga posiadania tylko co najmniej jednego.

	A	B	C	D	E	F
1		Koszt	Narzut	Ilość	Wartość	
2	Produkt A	1,54	115%	152	269,192	=ILOCZYN(B2:D2)
3	Produkt B	3,58	250%	142	1270,9	=ILOCZYN(B3;C3;D3)
4						

Funkcje matematyczne

Funkcja **ZAOKR** zaokrągla liczbę do określonej ilości miejsc po przecinku.

`ZAOKR(liczba; ilość_cyfr)`

`ilość_cyfr` określa liczbę miejsc dziesiętnych, do których liczba zostanie zaokrąglona. Jeżeli ten argument będzie miał wartość **0**, to liczba zostanie zaokrąglona do wartości całkowitej.

	A	B	C	D	E	F
1		Sprzedaż	Procent	Zysk	Zaokrąglenie	
2	<i>Dawid</i>	14528,16	15%	2179,224	2179,22	=ZAOKR(D2;2)
3	<i>Grzegorz</i>	45284,48	20%	9056,896	9056,9	=ZAOKR(D3;2)
4	<i>Iwona</i>	36547,19	15%	5482,0785	5482,08	=ZAOKR(D4;2)
5	<i>Jakub</i>	27582,43	15%	4137,3645	4137,36	=ZAOKR(D5;2)
6						

Funkcje matematyczne

Jeżeli ten argument będzie miał **wartość ujemną**, to zaokrąglenie liczby nastąpi po lewej stronie miejsca dziesiętnego.

	A	D	E	F
1		Zysk	Zaokrąglenie	
2	Dawid	2179,224	2200	=ZAOKR(D2;-2)
3	Grzegorz	9056,896	9100	=ZAOKR(D3;-2)
4	Iwona	5482,0785	5500	=ZAOKR(D4;-2)
5	Jakub	4137,3645	4100	=ZAOKR(D5;-2)

Funkcje matematyczne

Porada

Zamiast obliczania wartości w jednej komórce i zaokrąglania wyniku w drugiej komórce powinieneś połączyć te dwie operacje w jednej formule.

	A	B	C	D	F
1		Sprzedaż	Procent	Zysk	
2	<i>Dawid</i>	14528,16	15%	2179,22	=ZAOKR(B2*C2;2)
3	<i>Grzegorz</i>	45284,48	20%	9056,9	=ZAOKR(B3*C3;2)
4	<i>Iwona</i>	36547,19	15%	5482,08	=ZAOKR(B4*C4;2)
5	<i>Jakub</i>	27582,43	15%	4137,36	=ZAOKR(B5*C5;2)
6					

Funkcje matematyczne

Funkcja **ZAOKR.W.GÓRĘ** działa bardzo podobnie do funkcji **ZAOKR**, z tym, że zawsze zaokrągla do najbliższej wielokrotności cyfry znaczącej. Argument **ilość_cyfr** nie jest tutaj wymagany; jeżeli zostanie pominięty, to liczba zostanie zaokrąglona do najbliższej większej liczby całkowitej.

Funkcja **ZAOKR.W.DÓŁ** działa bardzo podobnie do funkcji **ZAOKR.W.GÓRĘ**, z tym, że jak łatwo się domyśleć liczba jest zaokrąglana w dół.

Funkcje matematyczne

Funkcja **ZAOKR.DO.PARZ** i **ZAOKR.DO.NPARZ** zaokrągla liczbę będącą jej argumentem do najbliższej większej liczby parzystej lub nieparzystej.

`ZAOKR.DO.PARZ (liczba)`

	A	B	C	D	E
1	Liczba	Parzyste		Nieparzyste	
2	159,487	160	=ZAOKR.DO.PARZ(A2)	161	=ZAOKR.DO.NPARZ(A2)
3	1647,1	1648	=ZAOKR.DO.PARZ(A3)	1649	=ZAOKR.DO.NPARZ(A3)
4	-14,48	-16	=ZAOKR.DO.PARZ(A4)	-15	=ZAOKR.DO.NPARZ(A4)
5					

Funkcje matematyczne

Funkcja **ZAOKR.DO.CAŁK** zaokrągla liczbę w dół do najbliższej liczby całkowitej.

`ZAOKR.DO.CAŁK(liczba)`

	A	B	C
1	Liczba	Całkowita	
2	159,487	159	=ZAOKR.DO.CAŁK(A2)
3	1647,1	1647	=ZAOKR.DO.CAŁK(A3)
4	-14,48	-15	=ZAOKR.DO.CAŁK(A4)
5			

Funkcje matematyczne

Funkcja **MODUŁ.LICZBY** zwraca wartość bezwzględną liczby będącej argumentem funkcji.

`MODUŁ.LICZBY(liczba)`

	A	B	C
1	Liczba	Moduł	
2	159,487	159,487	=MODUŁ.LICZBY(A2)
3	1647,1	1647,1	=MODUŁ.LICZBY(A3)
4	-14,48	14,48	=MODUŁ.LICZBY(A4)
5			

Funkcje matematyczne

Funkcja **PIERWIASTEK** oblicza pierwiastek kwadratowy liczby będącej argumentem funkcji.

`PIERWIASTEK(liczba)`

	A	B	C
1	Liczba	Pierwiastek	
2	36	6	=PIERWIASTEK(A2)
3	22	4,69041576	=PIERWIASTEK(A3)
4	-10	#LICZBA!	=PIERWIASTEK(A4)
5			

Funkcje matematyczne

Porada

Jeżeli jako argument funkcji podasz liczbę ujemną, to otrzymasz komunikat o błędzie **#LICZBA!** Aby temu zapobiec powinieneś skorzystać w formule z funkcji **MODUŁ.LICZBY**.

	A	B	C
1	Liczba	Pierwiastek	
2	36	6	=PIERWIASTEK(MODUŁ.LICZBY(A2))
3	22	4,69041576	=PIERWIASTEK(MODUŁ.LICZBY(A3))
4	-10	3,16227766	=PIERWIASTEK(MODUŁ.LICZBY(A4))

Funkcje matematyczne

Funkcja **PI** zwraca wartość liczby PI z dokładnością do 14 cyfr po przecinku.

PI ()

Funkcje matematyczne

Funkcja **LOS** generuje liczbę losową z zakresu **od 0 do 1** za każdym razem, kiedy arkusz jest przeliczany. Składnia funkcji jest następująca:

LOS ()

Funkcje matematyczne

Porady

Mimo, że zarówno funkcja **PI** jak i **LOS** nie posiadają żadnych argumentów, to jeżeli wpisując te funkcje pominiemy nawiasy otrzymamy komunikat o błędzie **#NAZWA?**.

Aby wygenerować losową liczbę z wybranego zakresu powinniśmy utworzyć formułę:

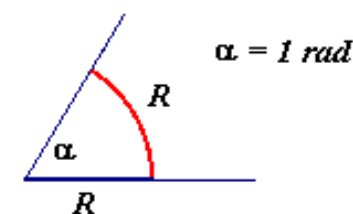
$$=LOS() * (\text{górny_zakres} - \text{dolny_zakres}) + \text{dolny_zakres}$$

	A	B	C	D
1	Zakres dolny	Zakres górny	Liczba losowa	
2	0	1	0,400769464	=LOS()
3	0	1000	896,160212	=LOS()*(B3-A3)+A3
4	36	42	39,9846138	=LOS()*(B4-A4)+A4
5	3458	4835	3953,737503	=LOS()*(B5-A5)+A5

Funkcje matematyczne

Funkcja **RADIANY** dokonuje konwersji wartości podanych w stopniach na radiany; analogicznie funkcja **STOPNIE** dokonuje konwersji wartości podanych w radianach na stopnie.

Funkcje podanego kąta	Funkcja
Sinus	SIN(liczba)
Cosinus	COS(liczba)
Tangens	TAN(liczba)
Arcsinus	ASIN(liczba)
Arccosinus	ACOS(liczba)
Arctangens	ATAN(liczba)



$$1 \text{ rad} = 180^\circ/\pi = \text{ok. } 57,29578^\circ$$

Funkcje matematyczne

	A	B	C	D	E
1		Radiany		Stopnie	
2	Dane	1		45	
3					
4	Konwersja na radiany			0,785398163	=RADIANY(D2)
5	Konwersja na stopnie	57,29577951	=STOPNIE(B2)		
6					
7	sinus	0,841470985	=SIN(B2)	0,707106781	=SIN(RADIANY(D2))
8	arcsinus	1,570796327	=ASIN(B2)	0,903339111	=ASIN(RADIANY(D2))
9	cosinus	0,540302306	=COS(B2)	0,707106781	=COS(RADIANY(D2))
10	arccosinus	0	=ACOS(B2)	0,667457216	=ACOS(RADIANY(D2))
11	tangens	1,557407725	=TAN(B2)	1	=TAN(RADIANY(D2))
12	arctangens	0,785398163	=ATAN(B2)	0,66577375	=ATAN(RADIANY(D2))

Funkcje statystyczne

Funkcja **ŚREDNIA** oblicza średnią arytmetyczną swoich argumentów.

`ŚREDNIA(liczba1; liczba2;...)`

Funkcje statystyczne

Funkcja **MEDIANA** oblicza medianę zbioru swoich argumentów. Mediana jest liczbą w środku zbioru liczb; tzn., że połowa liczb ma wartości większe niż mediana i połowa ma wartości mniejsze niż mediana.

```
MEDIANA(liczba1; liczba2; ...)
```

Funkcje statystyczne

Funkcja **WYST.NAJCZĘŚCIEJ** zwraca liczbę, która najczęściej występuje w jej zbiorze argumentów (tzw. **modę**).

```
WYST.NAJCZĘŚCIEJ(liczba1; liczba2; ...)
```

Jeśli zbiór danych nie zawiera powtarzających się punktów danych, funkcja WYST.NAJCZĘŚCIEJ zwraca wartość błędu #N/D!

Funkcje statystyczne

	A	B	C
1	Zestawienie produktów		
2			
3	Nazwa towaru	Cena	
4	Dogzilla	14,99	
5	Oceanic	15,99	
6	Delayed Impact	8,99	
7	Mask of Zero	24,99	
8	Genus II	19,99	
9	Eisenhower	19,99	
10	Men in White	22,99	
11	Loaded Weapon	13,99	
12			
13	Średnia	17,74	=ŚREDNIA(B4:B11)
14	Mediana	17,99	=MEDIANA(B4:B11)
15	Występująca najcz.	19,99	=WYST.NAJCZĘŚCIEJ(B4:B11)
16	Minimum	8,99	=MIN(B4:B11)
17	Maximum	24,99	=MAX(B4:B11)
18			

Rady

Podczas obliczania wartości średniej funkcja **ŚREDNIA** nie uwzględnia zawartości pustych komórek istniejących w podanym zakresie.

Do wprowadzania funkcji **ŚREDNIA**, **ILE.LICZB**, **MAX** oraz **MIN** możesz użyć podręcznego menu przycisku **Autosumowanie**.

Funkcje statystyczne

Funkcja **MIN** zwraca minimalną wartość ze zbioru swoich argumentów;
analogicznie funkcja **MAX** zwraca maksymalną wartość z takiego zbioru.

```
MIN(liczba1, liczba2, ...)
```

```
MAX(liczba1, liczba2, ...)
```

Funkcje statystyczne

Funkcja **ILE.LICZB** zlicza tylko liczby oraz formuły, których wynikiem działania jest liczba, natomiast **ILE.NIEPUSTYCH** zlicza wszystkie komórki, które nie są puste.

```
ILE.LICZB(liczba1, liczba2, ...)
```

```
ILE.NIEPUSTYCH(liczba1, liczba2, ...)
```

Funkcje statystyczne

	A	B	C
1			
2		2002-02-17	
3		154,69	
4		czekolada	
5			
6		-475,6985	
7		45	
8		lody	
9		75,00 zł	
10	Puste komórki	5	=ILE.LICZB(B2:B9)
11	Wartości	7	=ILE.NIEPUSTYCH(B2:B9)
12			

Funkcje statystyczne

Odchylenie standardowe jest statystyczną miarą tego, jak szeroko wartości zbioru są rozproszone od wartości przeciętnej (średniej).

Funkcja **ODCH.STANDARDOWE** oblicza odchylenie standardowe przy założeniu, że argumenty są wybraną próbką całej populacji (estymacja), a funkcja **ODCH.STANDARD.POPUL** oblicza odchylenie przy założeniu, że argumenty reprezentują całą populację.

```
ODCH.STANDARDOWE(liczba1, liczba2, ...)
```

```
ODCH.STANDARD.POPUL(liczba1, liczba2, ...)
```

Funkcje statystyczne

	A	B	C
1	Zestawienie produktów		
2			
3	Nazwa towaru	Cena	
4	Dogzilla	14,99	
5	Oceanic	15,99	
6	Delayed Impact	8,99	
7	Mask of Zero	24,99	
8	Genus II	19,99	
9	Eisenhower	19,99	
10	Men in White	22,99	
11	Loaded Weapon	13,99	
12			
13	Średnia	17,74	=ŚREDNIA(B4:B11)
14	Odch. standardowe	5,230406	=ODCH.STANDARDOWE(B4:B11)
15	Odch. standardowe populacji	4,892596	=ODCH.STANDARD.POPUL(B4:B11)
16			

Rada

Aby otrzymać prawidłowe rezultaty działania funkcji

ODCH.STANDARD.POPUL argumenty funkcji muszą reprezentować całą populację. -> przykłady

Funkcje logiczne

Excel udostępnia szereg funkcji logicznych, które umożliwiają testowanie warunków logicznych i postępowanie uzależnione od ich wyniku.

Funkcja **JEŻELI** sprawdza warunek logiczny i w zależności od wyniku testu zwraca jedną z dwóch wartości.

**JEŻELI (test_logiczny;wartość_jeżeli_prawda;
wartość_jeżeli_fałsz)**

Funkcje logiczne

`test_logiczny` (wymagany) to dowolny warunek logiczny, który jako rezultat daje wartość **PRAWDA** albo **FAŁSZ**.

`wartość_jeżeli_prawda` oraz `wartość_jeżeli_fałsz` są wartościami, które są zwracane przez funkcję **JEŻELI** odpowiednio kiedy `test_logiczny` jest prawdziwy lub fałszywy.

Jeżeli którykolwiek z tych argumentów (bądź obydwa) zostanie pominięty, to funkcja zwróci odpowiednio wartość **PRAWDA** bądź **FAŁSZ**.

Funkcje logiczne

Zastosowanie funkcji JEŻELI do obliczania prowizji uzależnionej od osiągniętych wyników sprzedaży.

Zastosowanie funkcji JEŻELI

1. Utwórz strukturę arkusza.

	A	B	C
1	Wysokość prowizji		
2			
3		Współczynnik	
4	Powyżej 400,-zł	15%	
5	Poniżej 400,-zł	10%	
6			
7		Sprzedaż	Kwota prowizji
8	Dawid	443,16	
9	Grzegorz	512,84	
10	Iwona	328,69	
11	Jakub	401,98	
12		1686,67	

Funkcje logiczne

2. W komórce C8 wprowadź następującą formułę:

`=JEŻELI (B8>400; $B$4*B8; $B$5*B8)`

	A	B	C
1	Wysokość prowizji		
2			
3		Współczynnik	
4	Powyżej 400,-zł	15%	
5	Poniżej 400,-zł	10%	
6			
7		Sprzedaż	Kwota prowizji
8	Dawid	443,16	
9	Grzegorz	512,84	
10	Iwona	328,69	
11	Jakub	401,98	
12		1686,67	

Funkcje logiczne

Powyższa formuła rozpoczyna działanie od sprawdzenia, czy osiągnięta wartość sprzedaży kształtuje się powyżej czy poniżej 400 zł. Jeżeli powyżej, to funkcja wykonuje wyrażenie będące argumentem `wartość_jeżeli_prawda`, czyli mnoży wartość sprzedaży przez wyższy współczynnik prowizji. Jeżeli poniżej, to funkcja wykonuje wyrażenie będące argumentem `wartość_jeżeli_fałsz`, czyli mnoży wartość sprzedaży przez niższy współczynnik prowizji.

Funkcje logiczne

1. Naciśnij klawisz *Enter*
2. Użyj uchwytu wypełniania do skopiowania formuły dla wszystkich pozostałych sprzedawców.

	A	B	C
1	Wysokość prowizji		
2			
3		Współczynnik	
4	Powyżej 400,-zł	15%	
5	Poniżej 400,-zł	10%	
6			
7		Sprzedaż	Kwota prowizji
8	Dawid	443,16	66,47
9	Grzegorz	512,84	76,93
10	Iwona	328,69	32,87
11	Jakub	401,98	60,30
12		1686,67	

Funkcje logiczne JEŻELI

	A
1	Dane
2	15
3	9
4	8

1. Wskaż komórkę B2, po czym wprowadź w kolejnych komórek wprowadź formułę:

`=JEŻELI (A2=15; "Tak"; "Nie")`

2. Wskaż komórkę C2, po czym wprowadź w kolejnych komórek wprowadź formułę:

`=JEŻELI (ORAZ (A2>A3; A2<A4) ; "Tak"; "Nie")`

3. Wskaż komórkę D2, po czym wprowadź w kolejnych komórek wprowadź formułę:

`=JEŻELI (LUB (A2>A3; A2<A4) ; "Tak"; "Nie")`

Funkcje wyszukiwania i adresu

Excel udostępnia szereg funkcji, których zadaniem jest wyszukiwanie danych i adresów komórek w oparciu o informacje przechowywane w innych komórkach skoroszytu.

Funkcje **WYSZUKAJ.PIONOWO** oraz **WYSZUKAJ.POZIOMO** zwracają informacje w oparciu o dane przechowywane w tabeli referencyjnej. Funkcja wyszukuje daną wartość w lewej skrajnej kolumnie tabeli (**WYSZUKAJ.PIONOWO**) bądź w górnym wierszu tabeli (**WYSZUKAJ.POZIOMO**) i jeżeli taka wartość zostanie odnaleziona, funkcja zwraca powiązaną z nią informację (wartość).

Funkcje wyszukiwania i adresu

WYSZUKAJ.PIONOWO(odniesienie;tablica;nr_kolumny;kolumna)

WYSZUKAJ.POZIOMO(odniesienie;tablica;nr_wiersza;wiersz)

Funkcje wyszukiwania i adresu

Wymagane:

odniesienie - wartość poszukiwaną;

tablica - zakres komórek, który będzie przeszukiwany i z którego będą pobierane dane;

nr_kolumny albo **nr_wiersza** to numer wskazujący na kolumnę lub wiersz tabeli, z którego po znalezieniu wartości odniesienia będzie odczytywana zwracana przez funkcję wartość.

Ostatni argument (**kolumna** lub **wiersz**) to wartość logiczna określająca, czy funkcja ma znaleźć dokładne czy też przybliżone dopasowanie.

Funkcje wyszukiwania i adresu

Jeśli argument ten ma wartość **PRAWDA** bądź został pominięty, zwracane jest przybliżone dopasowanie - inaczej mówiąc, jeśli nie zostanie znalezione dokładne dopasowanie, zwracana jest następna największa wartość, mniejsza od argumentu **odniesienie**.

Jeśli argument ma wartość **FALSZ**, funkcja wyszuka dopasowanie dokładne. Jeśli nie zostanie ono znalezione, funkcja zwraca wartość błędu #N/D!.

Funkcje wyszukiwania i adresu

Porada

Aby funkcje działały poprawnie, jeśli ostatni argument (odpowiednio **kolumna** lub **wiersz**) ma wartość logiczną **PRAWDA**, pierwsza kolumna lub wiersz tabeli musi być posortowany rosnąco.

	A	B	C	D
1	Numer identyf. :	L-108		
2	Cena:	13,99	=WYSZUKAJ.PIONOWO(B1;A5:D12;4;FAŁSZ)	
3				
4	Numer identyf.	Ilość	Nazwa towaru	Cena
5	D-439	159	Dogzilla	14,99
6	O-571	341	Oceanic	15,99
7	D-845	415	Delayed Impact	8,99
8	M-482	167	Mask of Zero	24,99
9	G-058	684	Genus II	19,99
10	E-473	218	Eisenhower	19,99
11	M-400	189	Men in White	22,99
12	L-108	581	Loaded Weapon	13,99
13				

Funkcje wyszukiwania i adresu

	A	B	C	D
1	Numer identyf. :	M-234		
2	Cena:	#N/D!	=WYSZUKAJ.PIONOWO(B1;A5:D12;4;FALSZ)	
3				
4	Numer identyf.	Ilość	Nazwa towaru	Cena
5	D-439	159	Dogzilla	14,99
6	O-571	341	Oceanic	15,99
7	D-845	415	Delayed Impact	8,99
8	M-482	167	Mask of Zero	24,99
9	G-058	684	Genus II	19,99
10	E-473	218	Eisenhower	19,99
11	M-400	189	Men in White	22,99
12	L-108	581	Loaded Weapon	13,99
13				

Funkcje informacyjne

Udostępnione funkcje informacyjne zwracają różne informacje dotyczące określonych komórek. Funkcje **CZY**

CZY.ADR (wartość)

CZY.BŁ (wartość)

CZY.BŁĄD (wartość)

CZY.BRAK (wartość)

CZY.LICZBA (wartość)

CZY.LOGICZNA (wartość)

CZY.NIE.TEKST (wartość)

CZY.PUSTA (wartość)

CZY.TEKST (wartość)

Funkcje informacyjne

W każdym z powyższych przypadków funkcje sprawdzają inne warunki. Argument wartość może być wartością, wyrażeniem lub odwołaniem do komórki.

Rada

Warto używać funkcji z grupy **CZY** łącznie z funkcją **JEŻELI**, która będzie zwracała odpowiednią wartość w zależności od stanu komórki.

Funkcje informacyjne

	A	B	C	D	E
1	Test \ Wartość	673,24	czekolada		#N/D!
2	Czy jest pusta	FAŁSZ	FAŁSZ	PRAWDA	FAŁSZ
3	Czy błąd inny niż #N/D	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ
4	Czy dowolny błąd	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ	PRAWDA
5	Czy wartość logiczna	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ
6	Czy błąd #N/D	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ	PRAWDA
7	Czy nie jest tekstem	PRAWDA	FAŁSZ	PRAWDA	PRAWDA
8	Czy jest liczbą	PRAWDA	FAŁSZ	FAŁSZ	FAŁSZ
9	Czy jest odniesieniem	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
10	Czy jest tekstem	FAŁSZ	PRAWDA	FAŁSZ	FAŁSZ
11					

Kolejne funkcje **CZY** sprawdzają zawartości komórek umieszczonych w pierwszym wierszu tabeli. Wyniki działania poszczególnych funkcji umieszczone są w komórkach poniżej.

Funkcje informacyjne

	A	B
1	Podaj swoje imię:	
2		
3	Komunikat:	Nie podałeś swojego imienia!

	A	B
1	Podaj swoje imię:	Maria
2		
3	Komunikat:	Witaj Maria

Przykład zastosowania funkcji **CZY**
 formuła w komórce **B3**:

`=JEŻELI (CZY.TEKST (B1) ; "Witaj " & B1 ; "Nie podałeś swojego imienia!")`

strofuje użytkownika, jeżeli nie poda swojego imienia (przykład na górze)
 lub wyświetla komunikat powitalny (na dole).

Funkcje daty i czasu

Excel udostępnia szereg funkcji operujących na datach i czasie.

Funkcja **DATA** zwraca liczbę kolejną reprezentującą określoną datę.

`DATA (rok;miesiąc;dzień)`

Funkcje daty i czasu

Porady

Excel przechowuje daty jako kolejno następujące po sobie liczby.

1 stycznia 1900 jest reprezentowany jako liczba **1**,

1 stycznia 2008 jest reprezentowany jako liczba **39448**, gdyż jest to 39 448 dzień po dniu 1 stycznia 1900.

Z kolei **godziny** Excel zapisuje jako ułamki dziesiętne danej liczby reprezentującej dzień. Ponieważ daty i godziny są wartościami liczbowymi, to można je dodawać, odejmować i uwzględniać w innych obliczeniach. Zmieniając format komórki zawierającej datę lub godzinę na Ogólny, można wyświetlić datę jako liczbę kolejną lub godzinę jako ułamek dziesiętny.

Funkcje daty i czasu

Obliczanie liczby dni pomiędzy dwoma datami

1. Wprowadź dwie daty w dwóch osobnych komórkach arkusza, a następnie wykorzystując operator odejmowania (-) w kolejnej komórce zapisz formułę odejmującą datę wcześniejszą od daty późniejszej.
2. W wybranej komórce arkusza wpisz formułę poniższą formułę, wykorzystującą funkcję DATA:

	A	B
1	Pierwsza data	1998-09-29
2	Druga data	2002-02-18
3	Ilość dni pomiędzy datami	1238
4		=B2-B1
5		

=DATA(01;10;15)-DATA(01;5;8)

Funkcje daty i czasu

Funkcje **TERAZ** i **DZIŚ** zwracają liczbę kolejną bieżącej daty i godziny (**TERAZ**) lub liczbę kolejną bieżącej daty (**DZIŚ**). Wyniki działania są automatycznie formatowane i automatycznie aktualizowane za każdym razem, kiedy arkusz jest przeliczany lub otwierany.

	A	B
1	2002-02-18 01:23	=TERAZ()
2	2002-02-18	=DZIŚ()

TERAZ ()

DZIŚ ()

Mimo, że zarówno pierwsza jak i druga funkcja nie posiadają żadnych argumentów, to jednak umieszczenie pustych nawiasów jest wymagane.

Funkcje daty i czasu

Funkcje **DZIEŃ**, **DZIEŃ.TYG**, **MIESIĄC** i **ROK** zwracają odpowiednio dzień miesiąca, dzień tygodnia, numer miesiąca lub rok dla podanego argumentu.

	A	B	C
1		2002-02-18	
2	Dzień	18	=DZIEŃ(B2)
3	Dzień tygodnia	2	=DZIEŃ.TYG(B2)
4	Miesiąc	2	=MIESIĄC(B2)
5	Rok	2002	=ROK(B2)

DZIEŃ(liczba_kolejna)

DZIEŃ.TYG(liczba_kolejna)

MIESIĄC(liczba_kolejna)

ROK(liczba_kolejna)

Argument `liczba_kolejna` może być odwołaniem do komórki, liczbą lub datą zapisaną w postaci tekstowej, jak np. 2002-02-14 czy 17 luty 2002.

Funkcje tekstowe

Funkcje tekstowe udostępnione w programie Excel umożliwiają formatowanie, łączenie, konwersję i przetwarzanie łańcuchów tekstowych. Poniżej omówimy kilka najczęściej używanych funkcji operujących na łańcuchach tekstowych.

Funkcję **LITERY.MAŁE**, **LITERY.WIELKIE** i **Z.WIELKIEJ.LITERY** dokonują konwersji łańcuchów tekstu odpowiednio na małe litery, duże litery lub na wyrazy, z których każdy rozpoczyna się z dużej litery.

`LITERY.MAŁE (tekst)`

`LITERY.WIELKIE (tekst)`

`Z.WILKIEJ.LITERY (tekst)`

Funkcje tekstowe

	A	B	C
1	Tekst oryginalny	To JEST nasz pRzykład.	
2	Małe litery	to jest nasz przykład.	=LITERY.MAŁE(B1)
3	Duże litery	TO JEST NASZ PRZYKŁAD.	=LITERY.WIELKIE(B1)
4	Pisane z dużej litery	To Jest Nasz Przykład.	=Z.WIELKIEJ.LITERY(B1)

Wymagany argument tekst jest łańcuchem tekstowym, który ma zostać poddany konwersji.

Funkcje tekstowe

Funkcje **PRAWY**, **LEWY** i **FRAGMENT.TEKSTU** zwracają odpowiednio skrajny ciąg znaków od prawej strony łańcucha, skrajny ciąg znaków od lewej strony łańcucha bądź fragment tekstu wycięty ze środka łańcucha.

```
PRAWY (tekst; liczba_znaków)
```

```
LEWY (tekst; liczba_znaków)
```

```
FRAGMENT.TEKSTU (tekst; liczba_początkowa; liczba_znaków)
```

Funkcje tekstowe

Jedynym wymaganym argumentem funkcji jest tekst, który reprezentuje łańcuch tekstu, z którego będą wycinane fragmenty tekstu.

`liczba_znaków` - ilość znaków, które mają być wycięte z łańcucha znaków. Jeżeli argument ten zostanie pominięty dla funkcji **LEWY** bądź **PRAWY**, to przyjmowana jest wartość **1**.

Funkcja **FRAGMENT.TEKSTU** posiada dodatkowy argument, `liczba_początkowa`, określający początkowy znak zwracanego łańcucha tekstu. Dla funkcji **FRAGMENT.TEKSTU** wymagane jest podanie wszystkich trzech argumentów.

Funkcje tekstowe

	A	B	C
1	Tekst oryginalny	Mississippi	
2	Pierwsze 4 znaki	Miss	=LEWY(B1;4)
3	Ostatnie 4 znaki	ippi	=PRAWY(B1;4)
4	4 znaki począwszy od znaku trzeciego	ssis	=FRAGMENT.TEKSTU(B1;3;4)

Funkcje tekstowe

Funkcja **ZŁĄCZ.TEKSTY** dokonuje konkatenaacji dwóch lub więcej łańcuchów tekstowych.

`ZŁĄCZ.TEKSTY (tekst1; tekst2; ...)`

Kolejne argumenty tekst mogą być odwołaniami do pojedynczych komórek, łańcuchami tekstu lub liczbami, które chcesz połączyć. Funkcja ZŁĄCZ.TEKSTY może mieć do 30 argumentów, aczkolwiek tylko pierwsze dwa są wymagane.

	A	B	C
1	Nazwisko	Imię	Nazwisko i imię
2	Kowalski	Jan	Kowalski Jan
3			<code>=ZŁĄCZ.TEKSTY(A2;" ";B2)</code>

Funkcje tekstowe

Porady

- W formułach możesz używać znaku & jako operatora konkatenacji. Dwa łańcuchy tekstu znajdujące się w dwóch komórkach mogą zostać połączone za pomocą np. następującej formuły: `=B2&" "&A2`.
- Jeżeli chcesz pomiędzy łączonymi łańcuchami tekstu wstawić spację, powinieneś umieścić znak spacji w formule, wstawiając go pomiędzy znakami górnego cudzysłowia.

Funkcje tekstowe

	A	B	C	D	E
1	Kwota płatności	124,95 zł			
2	Data płatności	2002-02-18			
3					
4	Całkowity koszt usługi wynosi 124,95zł. Prosimy o dokonanie płatności do dnia 18-02-2002				

Formuła umieszczona w komórce A4:

= "Całkowity koszt usługi wynosi "&B1&"zł. Prosimy o dokonanie płatności do dnia "&TEKST(B2;"dd-mm-rrrr")

wyświetla tekst używając zawartości dwóch komórek, operatora konkatencji oraz dwóch funkcji tekstowych.

Zliczanie wystąpień wartości

Czasem może być przydatna informacja o liczbie wystąpień określonej wartości. Na przykład w kolumnie B wartość „Borowik” występuje 3 razy.

	A	B
2	Sprzedawca	Faktura
3	Borowik	15 000
4	Borowik	9 000
5	Kocoń	8 000
6	Kocoń	20 000
7	Borowik	5 000
8	Zieliński	22 500

Zliczanie wystąpień wartości

Formuła

```
=SUMA ( JEŻELI ( (A3:A7="Borowik") + (A3:A7="Zieliński") ; 1 ; 0 ) )
```

Opis (wynik)

Liczba faktur dla sprzedawcy o nazwisku Borowik lub Zieliński (4)

```
=SUMA ( JEŻELI ( (B3:B7<9000) + (B3:B7>19000) ; 1 ; 0 ) )
```

Liczba faktur o wartościach < 9000 lub > 19000 (4)

```
=SUMA ( JEŻELI ( A3:A7="Borowik" ; JEŻELI ( B3:B7<9000 ; 1 ; 0 ) ) )
```

Liczba faktur dla sprzedawcy o nazwisku Borowik i wartości < 9000 (1)

Porównywanie zawartości komórek

	A
1	Dane
2	BD122
3	BD123
4	BD123

=PORÓWNAJ (A2 ; A3)

Porównuje zawartość komórki A2 i A3 (FAŁSZ).

=PORÓWNAJ (A3 ; A4)

Porównuje zawartość komórki A3 i A4 (PRAWDA).