

Lekcja 2. Sposoby adresowania komórek. Budowa formuł. Funkcje.

Spis treści

Lekcja 2. Sposoby adresowania komórek. Budowa formuł. Funkcje.	1
2.1 Zadania problemy do rozwiązania.....	2
a. Zadanie 2a.	2
Odpowiedź do Zadania 2a.	2
b. Zadanie 2b.	2
Odpowiedź do Zadania 2b.	2
c. Zadanie 2c.	3
Odpowiedź do Zadania 2c	3
2.2 Analiza wpływu jednej zmiennej na wynik obliczeń.....	4
2.3 Odwołania względne, bezwzględne, mieszane	5
• Odwołania względne	5
• Odwołania bezwzględne.....	5
• Odwołania mieszane	6
2.4 Przygotowanie arkusza Inflacja do obliczeń.....	8
2.5 Budowa formuł w oparciu o adresowanie względne	9
2.6 Kopiowanie formuł. Różnica wyrażeń w Excelu.	10
• Kopiowanie formuł.....	10
• Różnica wyrażeń w Excelu	11
2.7 Funkcja MAX() oraz PODAJ.POZYCJĘ().	13
• Funkcja MAX().....	13
• Funkcja PODAJ.POZYCJĘ()	15
2.8 Przygotowanie arkusza „Euro” do obliczeń	17
2.9 Budowa formuł w oparciu o adresowanie bezwzględne.....	18
2.10 Podsumowanie	19

2.1 Zadania problemy do rozwiązania.

W lekcji tej przypomnisz sobie stosowanie odwołań względnych, bezwzględnych i mieszanych a także kopiowanie tablic i fragmentów zestawień oraz budowę formuł i ich kopiowanie. Zastosujesz również Autoformatowanie do swoich obliczeń a także nabierzesz biegłości w posługiwaniu się funkcjami MAX() oraz PODAJ.POZYCJĘ().

a. Zadanie 2a.

Opracuj projekt wydatków związany z finansowaniem kampanii reklamowej firmy XYZ , przyjmując podane niżej stopy inflacji:

	Styczeń	Luty	Marzec
Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
Reklama TV	5%	3%	1,5%
Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
Projektanci	3%	2%	-1,5%
Konsultanci	2%	2%	2,3%
Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%

Rys.2.1 Stopy inflacji w I kwartale analizowanego roku

Odpowiedź do Zadania 2a.

		Przed inflacją				Po inflacji			
		Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem
22	Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
23									
24	Wydatki								
25	Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł	4 802,30 zł
26	Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł	8 328,50 zł
27	Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł	2 574,91 zł
28	Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł	37 577,50 zł
29	Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł	11 486,55 zł
30	Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł	22 453,00 zł
31	Wydatki razem	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł	29 187,58 zł	28 821,40 zł	29 213,78 zł	87 222,76 zł
32									
33	Pozostałość	2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł	2 012,42 zł	2 478,60 zł	2 056,23 zł	6 547,25 zł

Rys.2.2 Projekt wydatków firmy XYZ przed inflacją oraz po uwzględnieniu inflacji.

b. Zadanie 2b.

Która usługa wzrośnie najbardziej, o ile i w którym miesiącu?
W którym miesiącu powstaną największe rezerwy finansowe?

Odpowiedź do Zadania 2b.

	A	B	C	D	E	F
35						
36		Wzrost usług - Po inflacji - Przed inflacją				
37						
38			Styczeń	Luty	Marzec	
39	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	
40						
41	Wydatki					
42		Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł	
43		Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł	
44		Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł	
45		Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł	
46		Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł	
47		Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,30 zł	
48	Wzrost usług		376,50 zł	240,00 zł	88,55 zł	

Rys.2.3 Wzrost usług w poszczególnych miesiącach obliczeniowych.

Usługi **projektantów** wzrosną najbardziej spośród wszystkich analizowanych usług. Będzie to wzrost o **376,50 zł** w miesiącu **Styczniu**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
50										
51			Styczeń	Luty	Marzec			Styczeń	Luty	Marzec
52	Pozostałość	2 950,00	2 675,00	2 950,00	1 990,00			2 012,42	2 478,60	2 056,60

Rys. 2.4 Tabela będąca odpowiedzią na pytania postawione w zadaniu 2b.

Największe rezerwy finansowe były w **Lutym** przed inflacją: **B52 = MAX(C52:K52)**

c. Zadanie 2c

Dokonaj przeliczenia opracowanego zestawienia „przed inflacją” na walutę Euro.
Do obliczeń przyjmij **1 € = 4,33 zł**

Odpowiedź do Zadania 2c

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Tytuł Kampania reklamowa - firmy XYZ									
2	Data		07-lis-03							
3	Opracowanie		Nowak Paweł							
4	Cel		Projekt wydatków związany z finansowaniem kampanii reklamowej - firmy XYZ							
5										
6										
7										
8	Obszar budżetu		1€ 4,33							
9										
10		Styczeń	Luty	Marzec	Razem		Styczeń	Luty	Marzec	Razem
11	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	€ 7 205,54	€ 7 228,64	€ 7 221,71	€ 21 655,89
12										
13	Wydatki									
14		1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł		€ 346,42	€ 369,52	€ 387,99	€ 1 103,93
15		2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł		€ 606,24	€ 623,56	€ 635,10	€ 1 864,90
16		850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł		€ 196,30	€ 196,30	€ 196,30	€ 588,91
17		12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł		€ 2 898,38	€ 2 771,36	€ 2 909,93	€ 8 579,68
18		3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł		€ 831,41	€ 877,60	€ 889,15	€ 2 598,15
19		7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł		€ 1 709,01	€ 1 709,01	€ 1 743,65	€ 5 161,66
20	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł	€ 6 587,76	€ 6 547,34	€ 6 762,12	€ 19 897,23
21										
22	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł	€ 617,78	€ 681,29	€ 459,58	€ 1 758,66

Rys.2.5. Wydatki na reklamę firmy XYZ przeliczone na walutę euro.

2.2 Analiza wpływu jednej zmiennej na wynik obliczeń.

Analiza wpływu inflacji na ceny produktów i usług.

Zastanówmy się najpierw jaka jest cena dowolnego produktu na koniec miesiąca, uwzględniająca inflację w minionym miesiącu.

Przyjmijmy zatem, że cena produktu na początku miesiąca wynosi : **a zł**

Inflacja w rozważanym miesiącu wynosiła **b%**.

Zatem cena **X zł** produktu na koniec miesiąca uwzględniająca inflację w rozważanym miesiącu, wynosi:

$$X \text{ zł} = a \text{ zł} + (a \text{ zł} * b\%) \quad (2.1)$$

Zadanie pomocnicze 2a:

Przyjmijmy że cena biletu **do kina** na początku miesiąca wynosi 10 zł (jest to nasza cena - **a zł**)

Następnie przyjmijmy, że inflacja w jakimś miesiącu wynosiła 2%. (jest to nasza wartość - **b%**)

Zatem gdyby bilet do kina miał wzrosnąć o tyle ile wynosiła inflacja w rozważanym miesiącu, to jego cenę możemy wyliczyć, korzystając ze wzoru (2.1), czyli:

$$X = 10 \text{ zł} + (10 \text{ zł} * 2\%) = 10 \text{ zł} + 0,2 \text{ zł} = 10,2 \text{ zł} \text{ czyli } 10 \text{ zł i } 20 \text{ gr}$$

Jeśli teraz inflację przyjmiemy na poziomie 3%, to cena biletu wynosiłaby odpowiednio:

$$X = 10 \text{ zł} + (10 \text{ zł} * 3\%) = 10 \text{ zł} + 0,3 \text{ zł} = 10,3 \text{ zł} \text{ czyli } 10 \text{ zł i } 30 \text{ gr}$$

A dla inflacji 15%, cena ta byłaby jeszcze większa, czyli:

$$X = 10 \text{ zł} + (10 \text{ zł} * 15\%) = 10 \text{ zł} + 1,5 \text{ zł} = 11,5 \text{ zł} \text{ czyli } 11 \text{ zł i } 50 \text{ gr}$$

Analizując powyższe obliczenia można zauważyć, że na wynik końcowy obliczeń ma wpływ przede wszystkim jedna wartość. (tu: inflacja.)

Powstaje zatem pytanie, czy nie można by w „jakiś sposób zautomatyzować” powyższych obliczeń w taki sposób, aby zmieniając tylko wartość inflacji uzyskiwać od razu wynik końcowy.

Oczywiście TAK. Z pomocą przychodzi właśnie arkusz kalkulacyjny (tu: *ze swoimi* tzw. *odwołaniami bezwzględnymi*).

Zanim jednak zastosujemy jego mechanizmy, spróbujmy przypomnieć działania, wyrażające się w tzw. **Odwołaniach**, czyli odwoływanie się do zawartości komórek poprzez ściśle określone sposoby ich adresacji.

Inaczej mówiąc, odwołania w arkuszu, to używanie określonego sposobu adresowania komórek lub ich zakresów do wykonywania różnych obliczeń.

Wyróżniamy trzy rodzaje odwołań:

- odwołania względne
- odwołania bezwzględne

- odwołania mieszane

2.3 Odwołania względne, bezwzględne, mieszane

• Odwołania względne

Odwołanie względne oznacza odwołanie się do zawartości komórki spod „względnie” zmienianego adresu.

Zadanie pomocnicze 2b.

Przyjmijmy, że do komórki o adresie B4 wpisana została wartość: =D1 (wybrana komórka B4)

	A	B	C	D	E	F
1				60		
2					45	
3						
4		=D1				
5						

	A	B	C	D	E	F
1				60		
2					45	
3						
4			60			
5			45			

Rys.2.6 Przykład działania odwołania względnego

Dla Excela oznacza to: przejdź do kolumny D (idź o dwie kolumny w prawo) a następnie idź do wiersza 1 (idź o trzy wiersze do góry).

Krótko mówiąc, z komórką B4 zostanie skojarzone polecenie: „Idź o dwie komórki w prawo oraz trzy komórki w górę.” Zawartość komórki B4 wyniesie zatem 60.

Jeśli teraz skopiujemy zawartość komórki B4 np. do komórki C5, **to skojarzone polecenie nie zmieni się** i również będzie wskazywało na komórkę położoną – dwie komórki w prawo, czyli komórkę w kolumnie E, oraz trzy komórki w górę, czyli na wiersz 2. A zatem komórka C5 będzie odwoływała się do komórki E2, będzie wskazywała zatem na wartość 45. (**zwróć uwagę na pasek formuły!**)

Odwołania względne są najczęściej stosowanymi odwołaniami w arkuszu kalkulacyjnym. Korzystaj z nich zawsze, **gdy chcesz odwoływać się do komórek położonych tak samo względem komórki zawierającej wzór, również gdy ten wzór kopiujesz.**

(Porównaj rozwiązanie Zadania 1 – gdy kopiowałeś formuły !)

• Odwołania bezwzględne

Jak nazwa wskazuje, są to odwołania dotyczące komórki o tzw. Bezwzględnym adresie. Bezwzględność adresu oznacza tu zawsze odwołanie do tej samej komórki, bez względu na zmianę (kopiowanie) wzoru, który do niej się odwołuje. Odwołanie względne tworzysz przez wstawienie znaku dolara \$ zarówno przy nazwie kolumny jak i numeru wiersza. Adres taki może np. wyglądać następująco: \$D\$5.

Zadanie pomocnicze 2c.

Przyjmijmy, że chcemy szybko dowiedzieć się jakie będą ceny biletów w różnych kinach, dla konkretnej inflacji.

D5		=C5+(C5*\$B\$2)			
	A	B	C	D	E
1					
2	Inflacja	3%			
3					
4			Cena biletu przed inflacją	Cena biletu po inflacji	
5			10,00 zł	10,30 zł	
6			15,00 zł		
7			20,00 zł		
8			25,00 zł		
9					

D8		=C8+(C8*\$B\$2)			
	A	B	C	D	E
1					
2	Inflacja	3%			
3					
4			Cena biletu przed inflacją	Cena biletu po inflacji	
5			10,00 zł	10,30 zł	
6			15,00 zł	15,45 zł	
7			20,00 zł	20,60 zł	
8			25,00 zł	25,75 zł	
9					

Rys.2.7 Przykład odwołań bezwzględnych

Rysunek 2.7 przedstawia sposób uzyskania odpowiedzi na postawione pytanie. Kolumna C4 zawiera ceny biletów w różnych kinach przed inflacją, komórka B2 zawiera przykładową wartość inflacji a komórka D5 zawiera wzór pokazany na pasku formuły, pozwalający obliczyć szukaną wartość, czyli:

$$D5 = C5 + (C5 * \$B\$2) \quad (2.2)$$

Chwytną teraz zaznaczoną komórkę D5 za prawy dolny róg (powinien pojawić się mały czarny krzyżyk), spowodujemy skopiowanie wzoru do kolejnych komórek.

Analizując skopiowane wzory zapewne zauważysz, że adresy komórek pisane bez znaku \$, zostały zmodyfikowane zgodnie z zasadą **adresowania względnego**, natomiast adres komórki \$B\$2 jest zawsze taki sam i nie podlega żadnym modyfikacjom.

(zwróć uwagę na zawartość komórki D8 pokazaną na pasku formuły w prawym oknie rysunku 2.7) Na tym właśnie polega **adresowanie bezwzględne** – do wzoru pobierana jest zawartość komórki zawsze spod tego samego adresu.

Wystarczy teraz, że zmienisz wartość inflacji w komórce B2 na wartość np. 20% (lub dowolnie inną), a ceny biletów w całym zakresie zostaną automatycznie przeliczone. I o to przecież chodziło !. Sprawdź to sam.

- **Odwołania mieszane**

Ten typ odwołań polega na modyfikacji względnej tylko części adresu (np. kolumny lub wiersza) pozostawiając adresację bezwzględną dla drugiej części adresu. Adres komórki w adresowaniu mieszanym może wyglądać np. tak: \$D7 lub F\$5, co oznacza odpowiednio: odwołuj się zawsze do kolumny D i zapamiętuj modyfikacje

wierszy, oraz dla drugiego adresu: odwołuj się zawsze do wiersza 5 i zapamiętuj modyfikację kolumny.

Zadanie pomocnicze 2d.

Chcesz zasymulować wpływ różnych poziomów inflacji na ceny biletów do kina. W tym celu opracuj krótkie zestawienie analogiczne jak pokazano na rysunku niżej.

C3		= \$B3 + (\$B3 * C\$2)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1			Inflacja								
2		Cena biletu przed inflacją	2%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
3		10,00 zł	10,20 zł								
4		15,00 zł									
5		20,00 zł									
6		25,00 zł									

Rys.2.8 Przykład adresowania mieszanego

Zwróć uwagę na pasek formuły. Zapisany tam wzór określa sposób liczenia cen biletów w zależności od symulowanego poziomu inflacji

A zatem:

$$C3 = \$B3 + (\$B3 * C\$2) \quad (2.3)$$

Kopiując tę formułę do wszystkich komórek pokazanych na rysunku spowodujesz, że Excel wykona za Ciebie całą „mechaniczną” pracę związaną z przeliczeniem zestawienia. Twoja rola ogranicza się jedynie do PRAWIDŁOWEGO opracowania formuły dla danego zestawienia.

Analizowana formuła jest właśnie przykładem adresowania mieszanego, albowiem odwołujesz się w niej zawsze do kolumny \$B i kolejnych jej wierszy oraz zawsze do wiersza \$2 i kolejnych kolumn tego wiersza.

Wynik opisanej wyżej operacji przedstawia Rys. 2.9

K6		= \$B6 + (\$B6 * K\$2)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1			Inflacja								
2		Cena biletu przed inflacją	2%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
3		10,00 zł	10,20 zł	10,30 zł	10,40 zł	10,50 zł	11,00 zł	11,50 zł	12,00 zł	12,50 zł	13,00 zł
4		15,00 zł	15,30 zł	15,45 zł	15,60 zł	15,75 zł	16,50 zł	17,25 zł	18,00 zł	18,75 zł	19,50 zł
5		20,00 zł	20,40 zł	20,60 zł	20,80 zł	21,00 zł	22,00 zł	23,00 zł	24,00 zł	25,00 zł	26,00 zł
6		25,00 zł	25,50 zł	25,75 zł	26,00 zł	26,25 zł	27,50 zł	28,75 zł	30,00 zł	31,25 zł	32,50 zł

Rys.2.9 Wynik obliczeń wykorzystujących odwołania mieszane z pokazanym wzorem na pasku formuły utworzonym w komórce K6 (w wyniku kopiowania) .

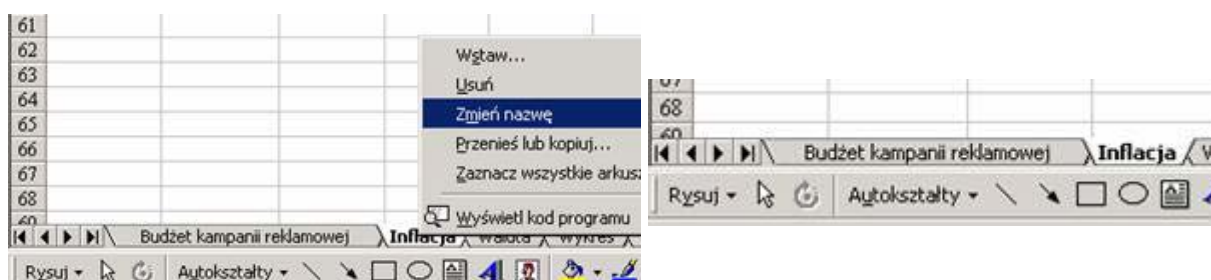
po przypomnieniu mechanizmów odwołań, możesz przejść do rozwiązania Zadania 2a.

2.4 Przygotowanie arkusza Inflacja do obliczeń.

Przed przystąpieniem do obliczeń powinieneś przygotować odpowiednio arkusz Twojego skoroszytu (skoroszyt nazwałeś Projekt.xls i powinieneś był go zapisać w „Moich dokumentach”)

Wybierz Arkusz 2 swojego skoroszytu i nadaj mu nazwę „**Inflacja**”, tak jak to pokazano na rysunku niżej:

(aby wywołać zmianę nazwy, musisz kliknąć prawym przyciskiem myszy na nazwie arkusza)



Rys.2.10. Nowy arkusz z wprowadzoną nazwą Inflacja, przygotowany do rozwiązania zadania 2a.

Następnie opracuj zestawienie inflacji zgodnie z poleceniem zadania oraz wkopij z arkusza Budżet kampanii reklamowej (Zadanie1.), opracowane przez Ciebie zestawienie.

Twój arkusz powinien wyglądać np. tak:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1						Styczeń	Luty	Marzec
2					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%
3					Reklama TV	5%	3%	1,5%
4					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%
5					Projektanci	3%	2%	-1,5%
6					Konsultanci	2%	2%	2,3%
7					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%
8								
9								
10			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		
11		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł		
12								
13		Wydatki						
14		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł		
15		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł		
16		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł		
17		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł		
18		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł		
19		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł		
20		Wydatki razem	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł		
21								
22		Pozostałość	2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł		

Rys.2.11 Arkusz Inflacja przygotowany do obliczeń.

Ponieważ będziesz liczył budżet kampanii w tych samych miesiącach co w zestawieniu, warto pokusić się o ponowne skopiowanie już istniejącego wykazu, usuwając jedynie zawartość komórek, które będziesz liczył od nowa. Ponadto dobrze jest zaznaczyć obszar obliczeń przed inflacją oraz po inflacji. Ten etap rozwiązania powinien wyglądać tak jak na rysunku niżej:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1						Styczeń	Luty	Marzec		
2					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%		
3					Reklama TV	5%	3%	1,5%		
4					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%		
5					Projektanci	3%	2%	-1,5%		
6					Konsultanci	2%	2%	2,3%		
7					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%		
8										
9			Przed inflacją				Po inflacji			
10			Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem
11	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
12										
13	Wydatki									
14		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł				
15		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł				
16		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł				
17		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł				
18		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł				
19		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł				
20	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł				
21										
22	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł				

Rys.2.12 Przygotowany arkusz do rozwiązania zadania 2a.

2.5 Budowa formuł w oparciu o adresowanie względne

Korzystając teraz z odwołań względnych, należy zbudować formułę, która po skopiowaniu do właściwych komórek, wykona stosowne obliczenia.

I tak:

Cena ogłoszeń w miesiącu Styczniu, uwzględniająca planowaną inflację na Styczeń będzie zapisana wzorem:

$$G14 = C14 + (C14 * F2) \quad (2.3)$$

Reklama TV w miesiącu Styczniu uwzględniająca planowaną inflację na Styczeń będzie zapisana wzorem:

$$G15 = C15 + (C15 * F3) \quad (2.4)$$

Automatyczne przeliczenie wszystkich wydatków kampanii reklamowej uwzględniające inflację uzyskasz kopiując formułę np. z komórki G14, do kolejnych komórek. Efekt tej operacji pokazano na Rys.2.13 Wiesz już, że jest to tzw. **Adresowanie względne**. (popatrz na paski formuły pokazany na rysunku)

I19		=E19+(E19*H7)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1						Styczeń	Luty	Marzec				
2					Ogłoszenia	2,5%	-2%	1%				
3					Reklama TV	5%	3%	1,5%				
4					Poczta	0,98%	1,2%	0,75%				
5					Projektanci	3%	2%	-1,5%				
6					Konsultanci	2%	2%	2,3%				
7					Administracja	0,5%	1,3%	-0,4%				
8												
9												
					Przed inflacją				Po inflacji			
10					Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem
11	Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł			
12												
13	Wydatki											
14	Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł				
15	Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł				
16	Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł				
17	Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł				
18	Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł				
19	Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł				
20	Wydatki razem	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł							
21												
22	Pozostałość	2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł							

Celem wypełnienia kolejnych komórek zestawienia zawierających sumy, należy jednym ze znanych Ci sposobów dokonać stosownych podsumowań. I tak:

=SUMA(G14:I14)									
	C	D	E	F	G	H	I	J	
	Przed inflacją				Po inflacji				
	Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem	
pania	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	
	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł	4 802,30 zł	
	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł		
	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł		
	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł		
	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł		
	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł		
	28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł					

2.6 Kopiowanie formuł. Różnica wyrażeń w Excelu.

- **Kopiowanie formuł.**

Skopiuj formułę zawartą w komórce J14 do komórek J15: J19.

Dokonaj następnie podsumowań wydatków uwzględniających symulowaną inflację, w kolejnych miesiącach.

Wybierz komórkę G20 i kliknij symbol sumy a następnie zatwierdź klawiszem Enter

utworzony wzór. Ponownie wybierz komórkę G20, schwyć ją za dolny prawy róg (powinien pojawić się mały czarny krzyżyk) i skopiuj formułę do komórek H20: J20.

Wynik powyższych operacji pokazano niżej

J20		=SUMA(J14:J19)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9			Przed inflacją				Po inflacji			
10			Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem
11	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
12										
13	Wydatki									
14	Ogłoszenia		1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł	4 802,30 zł
15	Reklama TV		2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł	8 328,50 zł
16	Poczta		850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł	2 574,91 zł
17	Projektanci		12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł	37 577,50 zł
18	Konsultanci		3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł	11 486,55 zł
19	Administracja		7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł	22 453,00 zł
20	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł	29 187,58 zł	28 821,40 zł	29 213,78 zł	87 222,76 zł
21										
22	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł				

Rys.2.15 Wynik obliczania Wydatków razem po inflacji, z pokazaną formułą umieszczoną w komórce J20

Teraz pozostało już tylko policzyć pozycję Pozostałość, jako **różnicę** pomiędzy planowanym budżetem przed inflacją (G11: J11) i faktycznie poniesionymi wydatkami uwzględniającymi symulowaną inflację.(G20 : J20)

A zatem do komórki G22 wpisz zależność:

$$G22 = G11 - G20 \quad (2.4)$$

A następnie formułę **skopiuj** znanym Ci sposobem do komórek H22:J22

Końcowa postać zadania 2a pokazana jest na rysunku niżej:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9			Przed inflacją				Po inflacji			
10			Styczeń	Luty	Marzec	Razem	Styczeń	Luty	Marzec	Razem
11	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł
12										
13	Wydatki									
14	Ogłoszenia		1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł	1 537,50 zł	1 568,00 zł	1 696,80 zł	4 802,30 zł
15	Reklama TV		2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł	2 756,25 zł	2 781,00 zł	2 791,25 zł	8 328,50 zł
16	Poczta		850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł	858,33 zł	860,20 zł	856,38 zł	2 574,91 zł
17	Projektanci		12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł	12 926,50 zł	12 240,00 zł	12 411,00 zł	37 577,50 zł
18	Konsultanci		3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł	3 672,00 zł	3 876,00 zł	3 938,55 zł	11 486,55 zł
19	Administracja		7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł	7 437,00 zł	7 496,20 zł	7 519,80 zł	22 453,00 zł
20	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł	29 187,58 zł	28 821,40 zł	29 213,78 zł	87 222,76 zł
21										
22	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł	2 012,42 zł	2 478,60 zł	2 056,23 zł	6 547,25 zł

Rys.2.16 Wynik końcowy zadania 2a

• Różnica wyrażeń w Excelu

Która usługa wzrośnie najbardziej, w którym miesiącu i o ile?

Chcąc odpowiedzieć na to pytanie, musisz najpierw policzyć różnicę usług po inflacji i przed inflacją a dopiero na podstawie uzyskanego zestawienia podejmiesz działania zmierzające do odszukania Maksimum wartości ze zbioru danych.

Tak więc dla analizowanego obszaru komórek, musisz zbudować formułę, która dokona obliczeń:

$$\text{Wzrost ceny usługi} = \frac{\text{Cena po inflacji}}{\text{Cena przed inflacją}} - 1 \quad (2.4)$$

W tym zadaniu ponownie będziesz wykorzystywał fragment zestawienia dotyczącego kampanii reklamowej firmy XYZ.

Dlatego ułatwiając sobie zadanie, można skopiować interesujący nas fragment tabeli celem wykorzystania go do naszych obliczeń.

	A	B	C	D	E
24					
25			Styczeń	Luty	Martec
26	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28	Wydatki				
29		Ogłoszenia			
30		Reklama TV			
31		Poczta			
32		Projektanci			
33		Konsultanci			
34		Administracja			
35		Wzrost Maksymalny usługi			

Rys.2.17 Przygotowana tabela do obliczania wzrostu usług kampanii reklamowej

W tym celu zaznacz interesujący Cię zakres komórek Twojego zestawienia, (A10:E20 – w poprzednim zadaniu), skopiuj zawartość do schowka, wybierz komórkę A25 i wywołaj opcję **Wklej**. (np. **Edycja – Wklej** z paska menu)

Następnie zaznacz obszar komórek C29:E35 i kliknij klawisz **Delete**, celem usunięcia zawartości komórek

Pozostało jeszcze Ci zmienić napis w komórce A35 na tekst: **Wzrost Maksymalny usługi**, planując tym samym wiersz, w którym ten wzrost zapiszesz.

Do tak przygotowanej tabeli możesz następnie wprowadzić formuły, liczące wzrost analizowanych usług zgodnie ze wzorem (2.5)

Wybierz zatem komórkę C29, wpisz do niej formułę jak niżej,

$$C29 = G14 - C14 \quad (2.5)$$

A następnie skopiuj ją w dowolny i znany Ci sposób do komórek z zakresu C29 : E34

Jeśli adresy zestawień w Twoim zadaniu są takie same jak w niniejszym opracowaniu, to w komórce E34 powinien znaleźć się wzór pokazany na pasku formuły, a efekt obliczeń wykonanych przez pakiet Excel powinien przedstawiać się następująco:

E34		=	I19-E19		
	A	B	C	D	E
25			Styczeń	Luty	Marzec
26	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28	Wydatki				
29		Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł
30		Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł
31		Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł
32		Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł
33		Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł
34		Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,20 zł
35	Wzrost Maksymalny usługi				

Rys.2.18 Tabela zawierająca różnice cen usług po inflacji i przed inflacją

Na podstawie uzyskanego zestawienia powinieneś dokonać teraz analizy, która usługa wzrośnie najbardziej i o ile. Oczywiście trudno sobie wyobrazić tę czynność bez pomocy odpowiednich narzędzi matematycznych. Zauważ, że takie zestawienie w podobnym przypadku może obejmować kilkadziesiąt a nawet kilkaset pozycji. Znowu z pomocą przychodzi **funkcje** wbudowane w pakiet Excel.

2.7 Funkcja MAX() oraz PODAJ.POZYCJĘ()

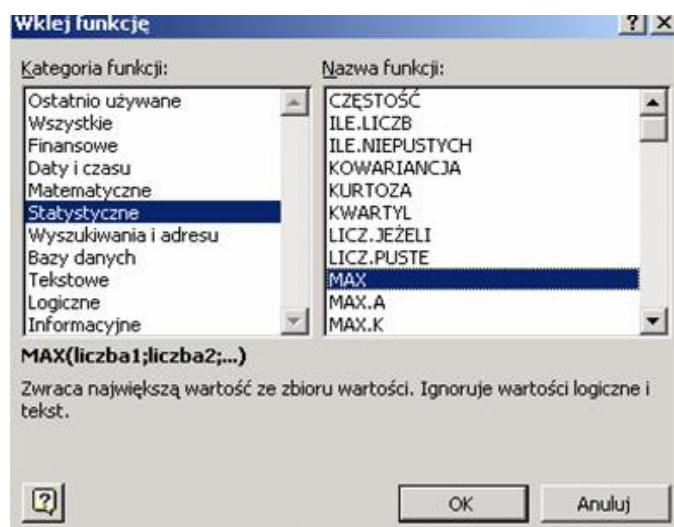
- **Funkcja MAX()**

Najszybszym sposobem wywołania zestawu funkcji, jest naciśnięcie przycisku **Wklej funkcję**, na pasku narzędziowym.



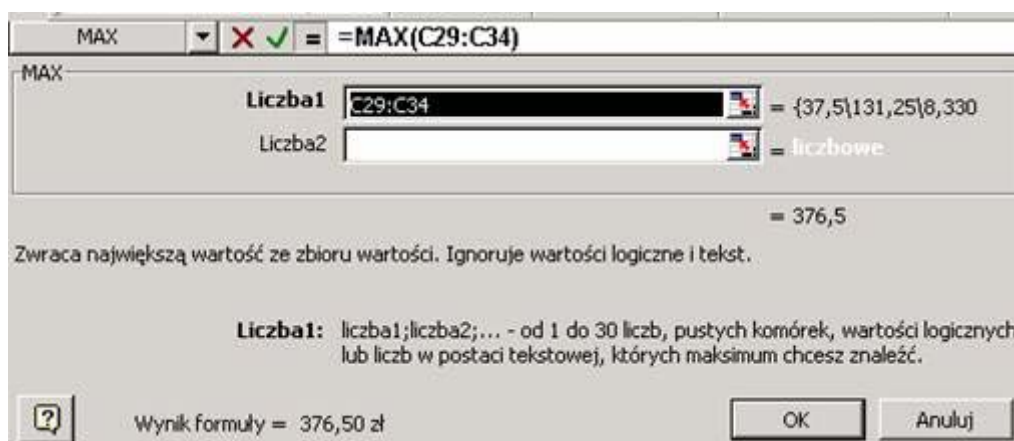
Rys.2.19 Przycisk paska narzędziowego, wywołujący paletę funkcji

Tym razem będzie interesowała Cię funkcja z kategorii **Statystyczne**, o nazwie **MAX()**.



Rys.2.20 Okno dialogowe Wklej funkcję, z pokazaną funkcją MAX(), przynależną do kategorii funkcji Statystycznych. Na dole okna widoczny opis funkcji.

Chcąc zastosować wywołaną funkcję, do analizy zestawień, wybierz komórkę C35 (tu znajdzie się wynik operacji) a następnie wywołaj funkcję **MAX()** tak jak to pokazano wyżej:



Rys.2.21 Ekran przedstawiający wywołanie funkcji.

Chwytając obszar wywołanego okna dialogowego w dowolnym miejscu, możesz go przeciągnąć w inny obszar ekranu tak, aby móc zobaczyć swoje zestawienie. Następnie zaznacz interesujący Cię obszar komórek, ze zbioru których Excel wyszuka wartość największą.

Zauważysz zapewne, że zaznaczony obszar przeniósł się w odpowiednie pola okna dialogowego. Naciskając następnie **przycisk OK**, w oknie dialogowym spowodujesz jego zamknięcie i jednocześnie wpisanie wartości do komórki, która była wybrana przed wywołaniem funkcji.

Efekt tej operacji pokazano niżej

	A	B	C	D	E
25			Styczeń	Luty	Marzec
26	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28	Wydatki				
29		Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł
30		Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł
31		Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł
32		Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł
33		Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł
34		Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,20 zł
35	Wzrost Maksymalny usługi		376,50 zł		

Rys.2.22 Zaznaczona komórka C35 z pokazanym wzorem na pasku formuły, jako efekt działania funkcji MAX()

Kopiując znanym Ci sposobem wzór/formułę z komórki **C35** do komórek **D35** oraz **E35** uzyskujesz od razu wynik przeszukiwań w kolumnach D i E. Oczywiście poleca się ze względów dydaktycznych ponownie wywołanie funkcji dla kolejnych obszarów. Jednakże decyzję w tym zakresie pozostawia się czytelnikowi.

Musisz teraz znaleźć największą wartość spośród wyszukanych wartości. Wyobraź sobie, że Twoje zestawienie liczy nie trzy pozycje jak w zadaniu ale np. 300.

Musisz zatem znaleźć wartość maksymalną z uzyskanych wyników, ale jednocześnie wskazać

jej pozycję w wykazie, żeby móc stwierdzić, jakiej usługi maksymalna wartość dotyczy.
W tym celu ponumeruj wydatki oraz ponumeruj miesiące.
Twoje zestawienie powinno teraz wyglądać następująco (wiersz 24 oraz komórki A29:A34):

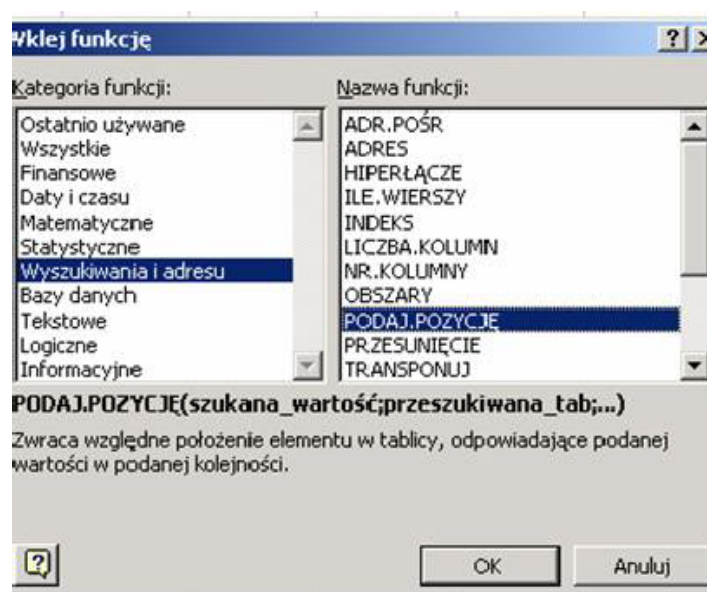
	A	B	C	D	E
24			1	2	3
25			Styczeń	Luty	Marzec
26		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28		Wydatki			
29	1	Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł
30	2	Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł
31	3	Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł
32	4	Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł
33	5	Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł
34	6	Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,20 zł
35		Wzrost Maksymalny usługi	376,50 zł	240,00 zł	88,55 zł

Rys.2.23 Zestawienie różnic wydatków, z wyszukаныmi wartościami maksymalnymi w danym miesiącu

Z wykazu tego odszukasz najpierw **wartość największą** i wskażesz w **jakim miesiącu** powstała a następnie odszukasz usługę, której kwota dotyczy.
W tym celu wywołaj funkcję **MAX(C35:E35)** i wynik zapisz np. w komórce **D38**.
Jak łatwo zauważyć, będzie to wartość 376,50 zł.

- **Funkcja PODAJ.POZYCJĘ()**

Teraz z kolei wywołasz nową dla Ciebie funkcję, która pozwoli wskazać miesiąc którego wyszukane maksimum dotyczy.
Wywołaj zatem funkcję jak na rysunku:



Rys.2.24 Wywoływanie funkcji PODAJ.POZYCJĘ()

PODAJ.POZYCJĘ

Szukana_wartość: D38 = 376,5

Przeszukiwana_tab: C35:E35 = {376,5;240;88,550}

Typ_porównania: 0 = 0

= 1

Zwraca względne położenie elementu w tablicy, odpowiadające podanej wartości w podanej kolejności.

Szukana_wartość - wartość używana do znalezienia żądanej wartości w tablicy, liczba, tekst lub wartość logiczna albo odwołanie do jednej z nich.

Wynik formuły = 1

OK Anuluj

Rys.2.25 Okno dialogowe funkcji PODAJ.POZYCJĘ()-

Wypełniając poszczególne pola okna dialogowego wywołanej funkcji, wpisz następujące wartości:

Szukana_wartość: kliknij komórkę **D38** w której znajduje się znalezione maksimum z zakresu C35: E35, czyli wartość 376,50. Wartość tę możesz wprost wpisać z klawiatury, jeśli jest to dla Ciebie wygodniejsze.

Poszukiwana_tab: tu wpisz zakres przeszukiwań, lub go po prostu zaznacz. (Tu: C35: E35)

Typ_porównania: tu wpisz wartość 0, aby Excel zwrócił numer pozycji, na której poszukiwana wartość się znajduje.

Wynik działania funkcji, przedstawia rysunek niżej:

C40	=	=PODAJ.POZYCJĘ(D38;C35:E35;0)			
	A	B	C	D	E
24			1	2	3
25			Styczeń	Luty	Marzec
26		Planowany budżet kampanii	31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28		Wydatki			
29	1	Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł
30	2	Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł
31	3	Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł
32	4	Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł
33	5	Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł
34	6	Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,20 zł
35		Wzrost Maksymalny usługi	376,50 zł	240,00 zł	88,55 zł
36					
37				Max.wzrost usługi	
38				376,50 zł	
39					
40		Podaj numer miesiąca	1		

Rys.2.26 Wynik działania funkcji PODAJ.POZYCJĘ() z pokazanym wzorem zapisu na pasku formuły

W wyróżnionej komórce **C40** widnieje liczba 1 jako wynik działania funkcji. Oznacza to, że wartość poszukiwana (376,50) znajduje się w kolumnie oznaczonej jako 1, czyli w miesiącu Styczniu.

W analogiczny sposób odszukasz teraz numer pozycji w miesiącu Styczniu, gdzie występuje poszukiwana wartość.

Wybierz Komórkę **C39** jako miejsce gdzie zbudujesz już samodzielnie wzór poznanej funkcji.

Dla przypomnienia, wzór ten wygląda następująco:

= PODAJ.POZYCJĘ(szukana_wartość;Przeszukiwana_tablica;Typ_porównania)

Nasza funkcja odnajdująca pozycję wystąpienia poszukiwanej wartości w wybranym obszarze przeszukiwań będzie wyglądała zatem następująco:

C39 = PODAJ.POZYCJĘ(376,50;C29:C34;0)

A efekt jej działania pokazano na rysunku niżej:

C39		=	=PODAJ.POZYCJĘ(376,5;C29:C34;0)		
	A	B	C	D	E
24			1	2	3
25			Styczeń	Luty	Marzec
26	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł
27					
28	Wydatki				
29	1	Ogłoszenia	37,50 zł	-32,00 zł	16,80 zł
30	2	Reklama TV	131,25 zł	81,00 zł	41,25 zł
31	3	Poczta	8,33 zł	10,20 zł	6,38 zł
32	4	Projektanci	376,50 zł	240,00 zł	-189,00 zł
33	5	Konsultanci	72,00 zł	76,00 zł	88,55 zł
34	6	Administracja	37,00 zł	96,20 zł	-30,20 zł
35	Wzrost Maksymalny usługi		376,50 zł	240,00 zł	88,55 zł
36					
37				Max.wzrost usługi	
38				376,50 zł	
39	Podaj numer wydatku		4		
40	Podaj numer miesiąca		1		
41					

Rys.2.27 Funkcja wyszukująca numer pozycji o zadanej wartości.

Tak więc odpowiedź na postawione pytanie w zadaniu 2b brzmi:

Usługi projektantów wzrosną najbardziej spośród wszystkich analizowanych usług.

Będzie to wzrost o 376,50 zł w miesiącu Styczniu.

2.8 Przygotowanie arkusza „Euro” do obliczeń

Otwórz nowy arkusz swojego skoroszytu i nadaj mu nazwę **Euro**.

Następnie przełącz się na arkusz **Budżet kampanii reklamowej** (Zad.1) w którym zaznacz obszar komórek **A3: H24**.

Zaznaczony obszar skopiuj do schowka, przełącz się na arkusz **Euro**, wybierz komórkę **A2** i wywołaj funkcję **Wklej specjalnie**. (Wywołanie funkcji **Wklej specjalnie** zamiast „zwykłej” funkcji **Wklej** spowoduje, że zostaną zachowane wszystkie formatowania tabeli, czyli że uzyskasz wierną kopię swego zestawienia z Zadania 1. „Zwykłe” **Wklej** spowoduje, że

będziesz musiał poprawić wygląd swego zestawienia. Spróbuj) .

Tym sposobem ułatwisz sobie wykonanie zadania 2c

Wpisz następnie np. do komórki **I8** wartość **4,33 zł** a do komórki **H8** komentarz „**1 Euro=**”
Chcąc przygotować tabelę do wpisywania wyników przeliczeń na Euro, zaznacz obszar komórek **D11: G23** arkusza Euro, zaznacz komórkę **H11** i wywołaj opcję **Wklej specjalnie**. Następnie zlikwiduj znaki ### (informujące że szerokość kolumny jest za mała) poprzez poszerzenie kolumn, ponownie zaznacz obszar tym razem H12: K23 i naciśnij klawisz Delete celem usunięcia znajdujących się tam wartości.

Wygląd Twojej tabeli przygotowanej do wprowadzania formuł, powinien wyglądać jak niżej:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	Tytuł	Kampania reklamowa - firmy XYZ									
3	Data	07-lis-03									
4											
5	Opracowanie	Kot Adam									
6											
7	Cel	Projekt wydatków związany z finansowaniem kampanii									
8		reklamowej - firmy XYZ									
9											
10	budżetu										
11			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		Styczeń	Luty	Marzec	Razem
12	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł					
13											
14	Wydatki										
15		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł					
16		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł					
17		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł					
18		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł					
19		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł					
20		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł					
21	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł					
22											
23	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł					

Rys.2.28 Tabela przygotowana do wykonania przeliczeń na walutę Euro.(€)

2.9 Budowa formuł w oparciu o adresowanie bezwzględne

Zaznacz komórkę H12 i wpisz do niej formułę jak niżej:

$$H12 = D12/\$I\$8 \quad (2.6)$$

Skopiuj następnie wzór do komórek **I12: K12**.

Powyższy wzór możesz skopiować do całego pozostałego obszaru, tj. H15: K23, pamiętając jedynie, aby usunąć wartości z wiersza 22.

I to już wszystko. Zastosowano tu operację adresowania bezwzględnego, co oznacza, że każda przeliczana kwota zestawienia będzie przeliczana względem zawsze tej samej komórki, której adres bezwzględny zawarto w formule. Jest to oczywiście adres **\$I\$8** .

Jak zapewne pamiętasz, wystarczy tylko zmienić kurs Euro na inny, np. 4,00 zł, a całe zestawienie zostanie automatycznie zaktualizowane.

(Na tym właśnie polega adresowanie bezwzględne – odwołuj się zawsze tylko do danej komórki)

Na zakończenie sporządzania przeliczeń na walutę Euro, zmień wygląd opracowanego

zestawienia tak, aby na pierwszy rzut oka wyglądał „trochę” inaczej aniżeli zestawienie w złotych.

Wykorzystaj do tego celu opcję **Format**, następnie **Autoformatowanie** z paska narzędziowego i z palety formatów wybierz format nazwany **Lista 2**.

Twoje zestawienie powinno uzyskać wygląd jak pokazano na rysunku niżej:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	Tytuł	Kampania reklamowa - firmy XYZ									
3	Data	07-lis-03									
4											
5	Opracowanie	Kot Adam									
6											
7	Cel	Projekt wydatków związany z finansowaniem kampanii reklamowej - firmy XYZ									
8											
9											
10	budżetu										
11			Styczeń	Luty	Marzec	Razem		Styczeń	Luty	Marzec	Razem
12	Planowany budżet kampanii		31 200,00 zł	31 300,00 zł	31 270,00 zł	93 770,00 zł		€ 7 205,54	€ 7 228,64	€ 7 221,71	€ 21 655,89
13											
14	Wydatki										
15		Ogłoszenia	1 500,00 zł	1 600,00 zł	1 680,00 zł	4 780,00 zł		€ 346,42	€ 369,52	€ 387,99	€ 1 103,93
16		Reklama TV	2 625,00 zł	2 700,00 zł	2 750,00 zł	8 075,00 zł		€ 606,24	€ 623,56	€ 635,10	€ 1 864,90
17		Poczta	850,00 zł	850,00 zł	850,00 zł	2 550,00 zł		€ 196,30	€ 196,30	€ 196,30	€ 588,91
18		Projektanci	12 550,00 zł	12 000,00 zł	12 600,00 zł	37 150,00 zł		€ 2 898,38	€ 2 771,36	€ 2 909,93	€ 8 579,68
19		Konsultanci	3 600,00 zł	3 800,00 zł	3 850,00 zł	11 250,00 zł		€ 831,41	€ 877,60	€ 889,15	€ 2 598,15
20		Administracja	7 400,00 zł	7 400,00 zł	7 550,00 zł	22 350,00 zł		€ 1 709,01	€ 1 709,01	€ 1 743,65	€ 5 161,66
21	Wydatki razem		28 525,00 zł	28 350,00 zł	29 280,00 zł	86 155,00 zł		€ 6 587,76	€ 6 547,34	€ 6 762,12	€ 19 897,23
22											
23	Pozostałość		2 675,00 zł	2 950,00 zł	1 990,00 zł	7 615,00 zł		€ 617,78	€ 681,29	€ 459,58	€ 1 758,66

Rys.2.29. Zestawienie wydatków kampanii reklamowej firmy XYZ
prezentowane w zł oraz walucie €

2.10 Podsumowanie

Zadania 2a, 2b, 2c oraz Przykłady pomocnicze, pozwoliły Ci poznać i utrwalić takie wiadomości i umiejętności jak:

- posługiwanie się odwołaniami **względnyymi**
- posługiwanie się odwołaniami **bezwzględnyymi**
- posługiwanie się odwołaniami **mieszanyymi**
- budowanie i kopiowanie formuł
- kopiowanie tablic i fragmentów zestawień
- nabranie biegłości w formatowaniu tablic i uwypuklania treści najważniejszych w zestawieniach.
- Zmiany nazw arkuszy w skoroszycie
- Posługiwanie się autoformatowaniem
- nabranie biegłości w posługiwaniu się funkcją sumowania
- **posługiwanie się kolejnymi funkcjami: MAX() oraz PODAJ.POZYCJĘ()**