

## Temat: Arkusz kalkulacyjny, czyli kalkulacje.

Czytamy podręcznik str.180 – 183.

### Ćwiczenie 1. Kalkulujemy wydatki

- W arkuszu kalkulacyjnym utwórz tabelę, którą pokazano na rysunku 1.
- Dysponujesz kwotą 200 zł na przygotowanie przyjęcia urodzinowego. W pliku podanych jest kilka przykładowych artykułów. Dodaj jeszcze cztery, wstawiając nowe wiersze. Wykonaj kalkulację wydatków.
  - Oblicz wartości artykułów (ilość pomnożona przez cenę jednostkową).

- Oblicz saldo. Jeśli jest ujemne, musisz z czegoś zrezygnować lub zmniejszyć ilość niektórych artykułów. Jeśli saldo jest dodatnie, to możesz coś dokupić. Postaraj się wydać całą kwotę.

- Zapisz plik nazwą *Saldo*.

#### Wskazówki:

- Skorzystaj z możliwości kopiowania formuły do obliczania wartości poszczególnych artykułów.
- W formule salda użyj adresu komórki zawierającej wartość kwoty do wydania (komórka B2).
- Sprawdź, jaką postać mają formuły do obliczania sumy i salda po wstawieniu lub usunięciu wiersza w tabeli.

|    |     |            |        |       |         |
|----|-----|------------|--------|-------|---------|
|    | A   | B          | C      | D     | E       |
| 1  |     | kwota      |        |       |         |
| 2  |     | 200        |        |       |         |
| 3  |     |            |        |       |         |
| 4  | lp. | nazwa      | liczba | cena  | wartość |
| 5  | 1   | jajka      | 12     | 0,85  |         |
| 6  | 2   | cukierki   | 4      | 1,99  |         |
| 7  | 3   | jabłka     | 5      | 1,47  |         |
| 8  | 4   | mandarynki | 3      | 7,50  |         |
| 9  | 5   | banany     | 4      | 5,64  |         |
| 10 | 6   | ciastka    | 5      | 1,96  |         |
| 11 |     |            |        | razem |         |
| 12 |     |            |        | saldo |         |

Rys. 1. Tabela do ćwiczenia 1.

Po wykonaniu *Ćwiczenia 1* nasza tabela wygląda następująco:

- Kwotę, którą zapłacimy obliczymy sumując komórki od E3 do E14
- Saldo otrzymamy odejmując od kwoty, którą mamy do wykorzystania na zakupy zsumowaną wartość produktów

|    |     |            |        |               |         |   |
|----|-----|------------|--------|---------------|---------|---|
|    | A   | B          | C      | D             | E       | F |
| 1  |     | kwota      |        |               |         |   |
| 2  |     | 200        |        |               |         |   |
| 3  |     |            |        |               |         |   |
| 4  | lp. | nazwa      | liczba | cena          | wartość |   |
| 5  | 1   | jajka      | 12     | 0,85          | 10,20   |   |
| 6  | 2   | cukierki   | 4      | 1,99          | 7,96    |   |
| 7  | 3   | jabłka     | 5      | 1,47          | 7,35    |   |
| 8  | 4   | mandarynki | 3      | 7,50          | 22,50   |   |
| 9  | 5   | banany     | 4      | 5,64          | 22,56   |   |
| 10 | 6   | ciastka    | 5      | 1,96          | 9,80    |   |
| 11 | 7   | sok        | 8      | 3,45          | 27,60   |   |
| 12 | 8   | nektar     | 2      | 3,29          | 6,58    |   |
| 13 | 9   | gofry      | 13     | 5,20          | 67,60   |   |
| 14 | 10  | batoniki   | 8      | 2,19          | 17,52   |   |
| 15 |     |            | razem  | =SUMA(E5:E14) |         |   |
| 16 |     |            | saldo  |               |         |   |

|    |     |            |        |         |         |   |
|----|-----|------------|--------|---------|---------|---|
|    | A   | B          | C      | D       | E       | F |
| 1  |     | kwota      |        |         |         |   |
| 2  |     | 200        |        |         |         |   |
| 3  |     |            |        |         |         |   |
| 4  | lp. | nazwa      | liczba | cena    | wartość |   |
| 5  | 1   | jajka      | 12     | 0,85    | 10,20   |   |
| 6  | 2   | cukierki   | 4      | 1,99    | 7,96    |   |
| 7  | 3   | jabłka     | 5      | 1,47    | 7,35    |   |
| 8  | 4   | mandarynki | 3      | 7,50    | 22,50   |   |
| 9  | 5   | banany     | 4      | 5,64    | 22,56   |   |
| 10 | 6   | ciastka    | 5      | 1,96    | 9,80    |   |
| 11 | 7   | sok        | 8      | 3,45    | 27,60   |   |
| 12 | 8   | nektar     | 2      | 3,29    | 6,58    |   |
| 13 | 9   | gofry      | 13     | 5,20    | 67,60   |   |
| 14 | 10  | batoniki   | 8      | 2,19    | 17,52   |   |
| 15 |     |            | razem  |         | 199,67  |   |
| 16 |     |            | saldo  | =B2-E15 |         |   |

### Ćwiczenie 2. Sprawdzamy, czy adresowanie względne jest zawsze przydatne

- Otwórz plik *Saldo* zapisany w ćwiczeniu 1.
- Okazało się, że nastąpiła podwyżka cen wszystkich zakupionych artykułów o 7%. W kolumnie F w odpowiednich komórkach oblicz nowe ceny, a w kolumnie G – wartości artykułów, sumę wydatków oraz nowe saldo po podwyżce. Nie usuwaj wcześniej wprowadzonych danych oraz obliczonych wartości.
- Zapisz plik pod tą samą nazwą.

|    | A | B     | C                   | D      | E    | F       | G                |
|----|---|-------|---------------------|--------|------|---------|------------------|
| 1  |   | kwota | stawka wzrostu ceny |        |      |         |                  |
| 2  |   | 200   | 0,07                |        |      |         |                  |
| 3  |   |       |                     |        |      |         |                  |
| 4  |   | lp.   | nazwa               | liczba | cena | wartość | cena po podwyżce |
| 5  |   | 1     | jajka               | 12     | 0,85 | 10,20   | =D5+D5*C2        |
| 6  |   | 2     | cukierki            | 4      | 1,99 | 7,96    | 1,99             |
| 7  |   | 3     | jabłka              | 5      | 1,47 | 7,35    | #VALUE!          |
| 8  |   | 4     | mandarynki          | 3      | 7,50 | 22,50   | 97,5             |
| 9  |   | 5     | banany              | 4      | 5,64 | 22,56   | 28,2             |
| 10 |   | 6     | ciastka             | 5      | 1,96 | 9,80    | 11,76            |
| 11 |   | 7     | sok                 | 8      | 3,45 | 27,60   | 13,8             |
| 12 |   | 8     | nektar              | 2      | 3,29 | 6,58    | 16,45            |
| 13 |   | 9     | gofry               | 13     | 5,20 | 67,60   | 31,2             |
| 14 |   | 10    | batoniki            | 8      | 2,19 | 17,52   | 19,71            |
| 15 |   |       | razem               |        |      | 199,67  |                  |
| 16 |   |       | saldo               |        |      | 0,33    |                  |

Aby obliczyć cenę produktów po podwyżce do starej ceny dodajemy wartość, o którą nasza cena wzrosła.

Jeżeli masz problem z obliczeniami procentowymi spójrz na przykład poniżej i przypomnij sobie, w jaki sposób znajdować cenę/kwotę po obniżce/podwyżce.

Przykład:  
Obniżki i podwyżki cen

Kurtka kosztowała oryginalnie 6000 kr., po czym cena została obniżona o 25%. Jaka jest cena kurtki po obniżce?  
Obliczmy wysokość obniżki:

0,25 · 6000 = 1500 kr.  
oryginalna cena - obniżka = nowa cena  
6000 - 1500 = 4500

Możemy też użyć tej metody,

oryginalna cena - obniżka = nowa cena

100% - 25% = 75%

aby znaleźć nową cenę:

0,75 · 6000 = 4500

Formułę wprowadzoną w komórce F5 przeciągamy w dół. Okazuje się jednak, że kolejne wartości nie zostały obliczone poprawnie, a w komórce F7 jest nawet błąd.

|   | A | B     | C                   | D      | E    | F       | G                |
|---|---|-------|---------------------|--------|------|---------|------------------|
| 1 |   | kwota | stawka wzrostu ceny |        |      |         |                  |
| 2 |   | 200   | 0,07                |        |      |         |                  |
| 3 |   |       |                     |        |      |         |                  |
| 4 |   | lp.   | nazwa               | liczba | cena | wartość | cena po podwyżce |
| 5 |   | 1     | jajka               | 12     | 0,85 | 10,20   | 0,9095           |
| 6 |   | 2     | cukierki            | 4      | 1,99 | 7,96    | 1,99             |
| 7 |   | 3     | jabłka              | 5      | 1,47 | 7,35    | =D7+D7*C4        |
| 8 |   | 4     | mandarynki          | 3      | 7,50 | 22,50   | 97,5             |
| 9 |   | 5     | banany              | 4      | 5,64 | 22,56   | 28,2             |

Jeśli cena kurtki wzrosła o 25%, to podwyżka jest dodawana do oryginalnej ceny:

Oryginalna cena + podwyżka = nowa cena

6000 + 1500 = 7500

Albo w ten sposób:


100% + 25% = 125%

1,25 · 6000 = 7500

mają się zmieniać, ponieważ obliczamy wartość po podwyżce kolejno dla każdego produktu, to wiersz kolumny C powinien pozostać taki sam, dlatego, że stawka wzrostu ceny znajduje się cały czas w tej samej komórce.

Ta sytuacja spowodowana jest użyciem adresowania względnego, które po przeciągnięciu niżej zmienia wartości wierszy kolumnie D oraz C. O ile w kolumnie D wiersze

Jak temu zaradzić?



Jeśli chcemy w formule odwołać się do komórki o ściśle określonym adresie, stosujemy **adres bezwzględny**, który nie zmienia się podczas kopiowania zawierającej go formuły.  
Adres bezwzględny zawiera znak „\$” przed nazwą kolumny i numerem wiersza, np. \$C\$2, \$F\$34, \$W\$12.

### Ćwiczenie 3. Stosujemy adresowanie bezwzględne

- Otwórz plik *Saldo* zapisany w ćwiczeniu 2.
- Usuń wszystkie formuły wprowadzone w kolumnie F.
- Do komórki F5 prowadź formułę obliczającą cenę po podwyżce, stosując adres bezwzględny dla komórki, w której została umieszczona wartość stawki wzrostu ceny.
- Sprawdź, czy aby otrzymać poprawne wyniki, wystarczy wprowadzić jedną formułę (do komórki F5), a następnie skopiować ją do pozostałych komórek.
- Zapisz plik pod tą samą nazwą.

|    | A | B     | C                   | D      | E    | F       | G                |
|----|---|-------|---------------------|--------|------|---------|------------------|
| 1  |   | kwota | stawka wzrostu ceny |        |      |         |                  |
| 2  |   | 200   | 0,07                |        |      |         |                  |
| 3  |   |       |                     |        |      |         |                  |
| 4  |   | lp.   | nazwa               | liczba | cena | wartość | cena po podwyżce |
| 5  |   | 1     | jajka               | 12     | 0,85 | 10,20   | =D5+D5*\$C\$2    |
| 6  |   | 2     | cukierki            | 4      | 1,99 | 7,96    | 2,1293           |
| 7  |   | 3     | jabłka              | 5      | 1,47 | 7,35    | 1,5729           |
| 8  |   | 4     | mandarynki          | 3      | 7,50 | 22,50   | 8,025            |
| 9  |   | 5     | banany              | 4      | 5,64 | 22,56   | 6,0348           |
| 10 |   | 6     | ciastka             | 5      | 1,96 | 9,80    | 2,0972           |
| 11 |   | 7     | sok                 | 8      | 3,45 | 27,60   | 3,6915           |
| 12 |   | 8     | nektar              | 2      | 3,29 | 6,58    | 3,5203           |
| 13 |   | 9     | gofry               | 13     | 5,20 | 67,60   | 5,564            |
| 14 |   | 10    | batoniki            | 8      | 2,19 | 17,52   | 2,3433           |
| 15 |   |       | razem               |        |      | 199,67  |                  |
| 16 |   |       | saldo               |        |      | 0,33    |                  |

Używamy **adresowania bezwzględnego**, żeby „zablokować” komórkę C2.

Poprawioną formułę ponownie przeciągamy w dół.

Wypełnij pozostałe komórki tabeli odpowiednimi formułami, tak by na końcu obliczyć nowe saldo po wykonaniu zakupów.

|    | A   | B          | C                   | D    | E       | F                | G                   |
|----|-----|------------|---------------------|------|---------|------------------|---------------------|
| 1  |     | kwota      | stawka wzrostu ceny |      |         |                  |                     |
| 2  |     | 200        | 0,07                |      |         |                  |                     |
| 3  |     |            |                     |      |         |                  |                     |
| 4  | lp. | nazwa      | liczba              | cena | wartość | cena po podwyżce | wartość po podwyżce |
| 5  | 1   | jajka      | 12                  | 0,85 | 10,20   | 0,9095           | =C5*F5              |
| 6  | 2   | cukierki   | 4                   | 1,99 | 7,96    | 2,1293           | 8,5172              |
| 7  | 3   | jabłka     | 5                   | 1,47 | 7,35    | 1,5729           | 7,8645              |
| 8  | 4   | mandarynki | 3                   | 7,50 | 22,50   | 8,025            | 24,075              |
| 9  | 5   | banany     | 4                   | 5,64 | 22,56   | 6,0348           | 24,1392             |
| 10 | 6   | ciastka    | 5                   | 1,96 | 9,80    | 2,0972           | 10,486              |
| 11 | 7   | sok        | 8                   | 3,45 | 27,60   | 3,6915           | 29,532              |
| 12 | 8   | nektar     | 2                   | 3,29 | 6,58    | 3,5203           | 7,0406              |
| 13 | 9   | gofry      | 13                  | 5,20 | 67,60   | 5,564            | 72,332              |
| 14 | 10  | batoniki   | 8                   | 2,19 | 17,52   | 2,3433           | 18,7464             |
| 15 |     |            | razem               |      | 199,67  |                  |                     |
| 16 |     |            | saldo               |      | 0,33    |                  |                     |

|   | cena po podwyżce | wartość po podwyżce |  | ć  | cena po podwyżce | wartość po podwyżce |
|---|------------------|---------------------|--|----|------------------|---------------------|
| 0 | 0,9095           | 10,914              |  | 20 | 0,9095           | 10,914              |
| 5 | 2,1293           | 8,5172              |  | 36 | 2,1293           | 8,5172              |
| 5 | 1,5729           | 7,8645              |  | 35 | 1,5729           | 7,8645              |
| 0 | 8,025            | 24,075              |  | 50 | 8,025            | 24,075              |
| 5 | 6,0348           | 24,1392             |  | 56 | 6,0348           | 24,1392             |
| 0 | 2,0972           | 10,486              |  | 30 | 2,0972           | 10,486              |
| 0 | 3,6915           | 29,532              |  | 30 | 3,6915           | 29,532              |
| 8 | 3,5203           | 7,0406              |  | 58 | 3,5203           | 7,0406              |
| 0 | 5,564            | 72,332              |  | 30 | 5,564            | 72,332              |
| 2 | 2,3433           | 18,7464             |  | 52 | 2,3433           | 18,7464             |
| 7 |                  | =SUMA(G5:G14)       |  | 57 |                  | 213,6469            |
| 3 |                  |                     |  | 33 |                  | =B2-G15             |