



Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół w arkuszu kalkulacyjnym

- [Wprowadzenie](#)
- [Samouczek I](#)
- [Samouczek II](#)
- [Samouczek III](#)
- [Dla nauczyciela](#)

A hand holding a blue pen points to a bar chart on a document. The chart has several bars in different colors (yellow, red, blue, green). Below the bars, there are two line graphs, one in green and one in red. The background is a wooden desk.

Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół w arkuszu kalkulacyjnym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

W jaki sposób tworzyć przejrzyste tabele zaokrąglając liczby w górę lub w dół? Jak zaokrąglać liczby ułamkowe? Jakich funkcji użyć do stworzenia arkusza kalkulacyjnego, który pomoże prowadzić ewidencję np. sprzedanych towarów? Skorzystaj z porad, jak zrobić to szybko i bez błędów.

Twoje cele

- Nauczysz się wyszukiwać informacje spełniające kilka warunków.
- Poznasz sposoby na zaokrąglanie wartości.
- Dowiesz się, jak prosto wstawiać podsumowania wierszy i kolumn.

Samouczek I

Zliczanie danych spełniających wiele warunków, czyli analiza informacji

Prowadzenie szkolnego sklepiku to nie zawsze prosta sprawa. Z pomocą przychodzą arkusze kalkulacyjne, które pomogą podliczyć obroty w danym miesiącu, a nawet odpowiedzą, ile sztuk danego towaru zostało sprzedanych w zeszłym miesiącu.

Arkusz kalkulacyjny pomoże prowadzić ewidencję sprzedanych towarów.

W poszczególnych kolumnach wprowadzamy informacje o: liczbie porządkowej towaru, jego nazwie, kupującym, dacie sprzedaży i cenie.

Plik z przykładowymi danymi do pobrania poniżej.

Założmy, że chcemy uzyskać z zestawienia następujące informacje:

- ile osób kupiło towar X;
- ile towarów było droższych od średniej ceny towarów;
- ile towarów zostało zakupionych po 22 maja 2014 r.

Do rozwiązania tego problemu wykorzystamy funkcję `LICZ.JEŻELI`. Funkcja `LICZ.JEŻELI(zakres;kryterium)` przyjmuje jako argumenty zakres komórek, w których mają być prowadzone poszukiwania oraz kryteria (liczby, daty, wyrażenia), którym zliczane komórki mają odpowiadać.

Przydatna będzie także funkcja

`LICZ.WARUNKI(zakres1;kryterium1;zakres2;kryterium2;...)`.

Jest to niejako `LICZ.JEŻELI`, ale z możliwością określenia różnych kryteriów dla różnych zakresów (np. kolumn). Użyjemy także funkcji `ŚREDNIA`, która oblicza średnią wartość z zadanego zakresu komórek.

Ile osób kupiło towar X?

Na początek nazwiemy zakresy danych, tak aby nie musieć pisać np. `C3:C12`, a tylko `Kupujący`. W tym celu zaznaczamy zakres komórek `A2:E2` i wciskamy `[Ctrl]+[Shift]+[Strzałka w dół]`.

Dzięki temu zostanie zaznaczona cała zawartość tabeli – jest to przydatne w przypadku wielkich spisów liczących kilkaset, czy kilka tysięcy wierszy.

Teraz na karcie Formuły w grupie Nazwy zdefiniowane znajdujemy przycisk Utwórz z zaznaczenia i go klikamy. Zaznaczamy tylko pozycję Górny wiersz.

Klikając przycisk Menedżer nazw (na lewo od Utwórz z zaznaczenia) przekonamy się, że nazwaliśmy zakresy poszczególnych kolumn dokładnie tak, jak brzmią ich nagłówki.

Aby policzyć ile osób kupiło towar X, musimy w zakresie komórek Kupujący (czyli C3 :C12) policzyć te, które mają wartość taką, jak np. komórka C3 (czyli towar X). Gotowa formuła wygląda następująco: =LICZ. JEŻELI (Kupujący ;C3).

Ile towarów było droższych od średniej ceny towarów?

Na początku musimy policzyć średnią cenę towarów. Zrobimy to za pomocą funkcji ŚREDNIA (zakres), czyli w naszym przypadku: =ŚREDNIA (Cena). Teraz za pomocą formuły LICZ. JEŻELI policzymy w zakresie komórek Cena (czyli te same komórki E3 :E12) tylko te komórki, których wartość przekracza średnią cenę. Posłuży do tego formuła =LICZ. JEŻELI (Cena ; ">"&E14). Aby odwołać się do innej komórki w kryterium, należy poprzedzić ją znakiem &.

Ile towarów zostało zakupionych po 22 maja 2014 r.?

LICZ. JEŻELI może także przyjąć jako kryterium datę i znajdować daty późniejsze lub wcześniej za pomocą znaków < oraz >.

Data późniejsza jest uznawana za większą od daty wcześniejszej, a data wcześniejsza za mniejszą od daty późniejszej. Dzięki temu formuła =LICZ. JEŻELI ("Data sprzedaży" ; ">2014-05-22") policzy tylko te komórki, w których data sprzedaży to 23 maja 2014 r. lub później.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RBOn95xQjnpdt>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące zliczania warunków - czyli Excel analizuje dla nas dane

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 12.68 KB w języku polskim

Polecenie 1



Należysz do szkolnego Koła Ekologicznego. Przeprowadzacie akcję, która polega na sadzeniu nowych drzew. Podzieliliście się na trzy zespoły. Twoim zadaniem jest prowadzenie raportu z całego projektu. Utwórz arkusz, który będzie zawierał numer dnia, numer zespołu oraz liczbę drzew, jaką udało się posadzić danego dnia. Oblicz, ile razy w ciągu tego okresu każdy z zespołów sadził drzewa. Który z nich posadził więcej sadzonek?

Polecenie 2

Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania. Oblicz, ile razy udało się posadzić więcej drzew niż wynosiła średnia.

Samouczek II

Zaokrąglanie wartości

Nie zawsze potrzebujemy wyników obliczeń z dokładnością do wielu miejsc po przecinku. Przykładowo, gdy obliczamy średnią cenę towarów to wystarczy dokładność do 1 grosza, czyli do dwóch miejsc po przecinku.

Założmy, że mamy w komórce liczbę 5,408432. Chcemy, aby dla czytelności tabeli liczba ta była wyświetlana z dokładnością do 3 miejsc po przecinku (5,408), ale by sama komórka dalej zachowywała wartość 5,408432. W tym celu:

1. Zaznacz komórki, których sposób wyświetlania chcesz zmienić.
2. Na karcie **Narzędzia główne** znajdziesz w grupie **Liczba** przycisk **Zmniejsz dziesiętne**.
3. Kliknij ten przycisk tyle razy, ile miejsc po przecinku chcesz „zlikwidować”.

Gdy będziemy chcieli przywrócić stan poprzedni posługujemy się przyciskiem **Zwiększ dziesiętne**. Uważajmy, aby nie przesadzić, ponieważ Excel będzie wówczas wypisywał niepotrzebne zera po ostatniej z cyfr.

Dokładnie ten sam efekt możemy osiągnąć, klikając zaznaczone komórki prawym klawiszem myszki i wybierając z menu kontekstowego opcję **Formatuj komórki**. Na karcie **Liczby** w polu **Kategoria** wybieramy pomiędzy **Walutowe**, **Księgowe**, **Procentowe** lub **Naukowe**. W każdej z tych opcji po prawej stronie będzie dostępne pole **Miejsca dziesiętne**, w którym wskazujemy liczbę wyświetlanych miejsc po przecinku.

Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół

Aby zaokrąglić liczbę w górę możemy wykorzystać jedną z trzech funkcji: **ZAOKR.GÓRA**, **ZAOKR.DO.PARZ** albo **ZAOKR.DO.NPARZ**. Zobaczmy ich działanie na przykładach, przy założeniu, że w komórkach B1, B2, B3 i B4 jest wpisana liczba 55,9186:

- **=ZAOKR.GÓRA(B1;0)** – zaokrągli liczbę z komórki B1 w górę do najbliższej liczby całkowitej. Wynik formuły: 56.
- **=ZAOKR.GÓRA(B2;3)** – zaokrągli liczbę z komórki B2 w górę do najbliższej tysięcznej (tj. do trzeciego miejsca po przecinku). Wynik formuły: 55,919.
- **=ZAOKR.DO.PARZ(B3)** – zaokrągli liczbę z komórki B3 do najbliższej liczby parzystej. Wynik formuły: 56.
- **=ZAOKR.DO.NPARZ(B4)** – zaokrągli liczbę z komórki B4 do najbliższej liczby nieparzystej. Wynik formuły: 57.

Z kolei w dół zaokrąglimy funkcją ZAOKR.DÓŁ (składnia jest analogiczna jak przy ZAOKR.GÓRA). Zakładając, że w komórce B5 jest liczba ujemna, formuła =ZAOKR.DÓŁ(B5;0) zaokrągli liczbę z komórki B5 w dół.

Ważne!

Funkcja ZAOKR.DÓŁ zaokrągli liczbę w dół w kierunku zera, a funkcja ZAOKR.GÓRA zaokrągli liczbę w górę, dalej od zera. Zaokrąglenie w dół liczby ujemnej może dać w efekcie liczbę większą od zaokrąglanej!

Możemy także użyć funkcji ZAOKR, jeżeli po prostu chcesz zaokrąglić do najbliższej liczby (nie precyzując, czy w górę czy w dół). I tak dla wartości z przykładowego arkusza 3:

- =ZAOKR(A1;0) – zaokrągli liczbę z komórki A1 w górę, gdyż „bliżej jej” do 15 niż 14;
- =ZAOKR(A2;0) – zaokrągli liczbę z komórki A2 w dół, gdyż „bliżej jej” do 2 niż 3.

Jak zaokrąglić liczbę ułamkową bez precyzowania czy w górę czy w dół?

Na przykład formułą: =ZAOKR(A3;1), która zaokrągli liczbę z komórki A3 do najbliższej liczby z jednym miejscem dziesiętnym.

Jak widzimy, drugi parametr funkcji ZAOKR (podobnie zresztą jak to w przypadku funkcji ZAOKR.GÓRA i ZAOKR.DÓŁ) precyzuje liczbę miejsc po przecinku, do której następuje zaokrąglenie.

Możemy również zaokrąglić liczbę do określonej wielokrotności. Żeby to zrobić podajemy liczbę wejściową oraz inną liczbę i szukamy ile razy ta inna liczba mieści się w liczbie wejściowej. Następnie wyświetlamy wielokrotność najbliższej pasującą do liczby wejściowej.

Zobaczmy, jak to działa na przykładzie formuły

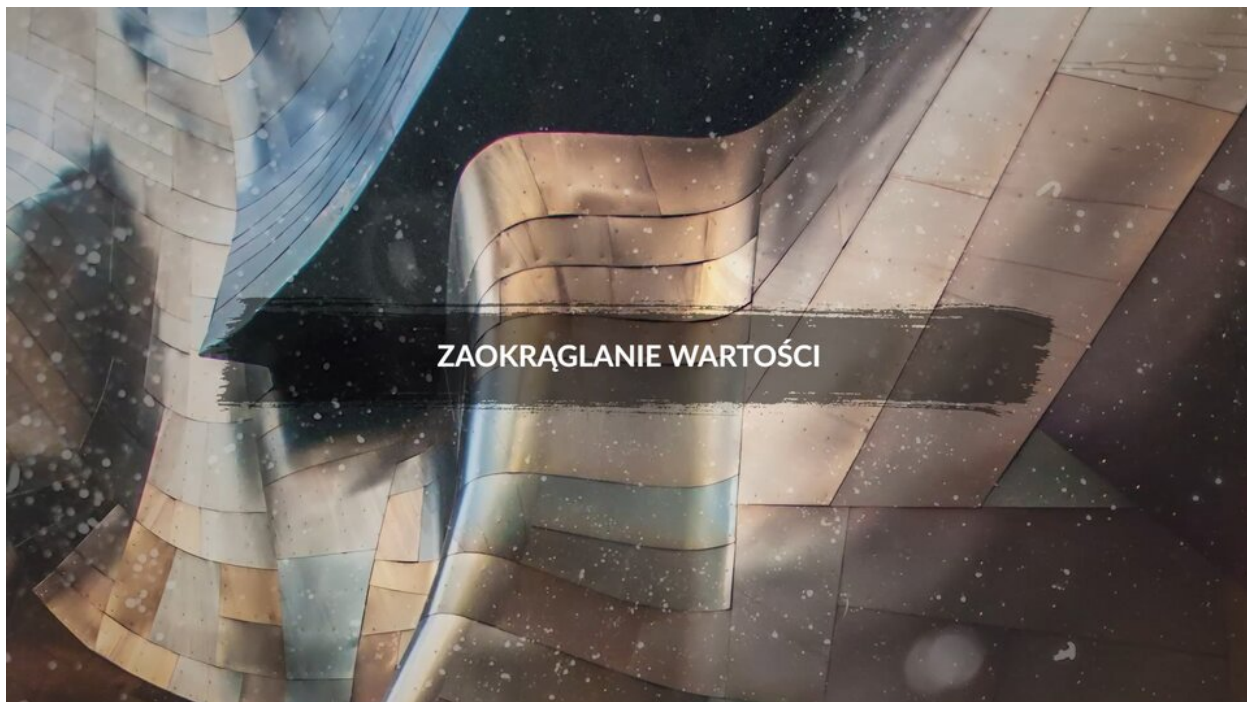
```
1 =ZAOKR.DO.WIELOKR(C1;10)
```

Sprawdzi ona, ile razy liczba 10 mieści się w liczbie z komórki C1, a następnie wyświetli najbliższą pasującą wielokrotność.

Ciekawostka

Możemy również skorzystać z funkcji DŁ, która pokazuje długość ciągu (np. DŁ(29646) zwróci wartość 5). Na przykład jeżeli chcemy znajdującą się w komórce A1 liczbę 50945,89238 zapisać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku, a przy tym ją zaokrąglić (czyli otrzymać 50945,9), to możemy użyć funkcji

=ZAOKR.GÓRA(A1;6-DŁ(ZAOKR.DO.CAŁK(A1))).



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1Naj8GfhAQpa>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące zaokrąglania wartości

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 12.61 KB w języku polskim

Polecenie 1

Ciocia poprosiła cię o pomoc w sklepie. Potrzebuje zaokrąglić każdą cenę produktu w taki sposób, by ostatnią cyfrą w rozwinięciu dziesiętnym zawsze była 9, (np. 10 -> 9,99, 7,50 -> 7,49). W jaki sposób jej pomożesz?

Polecenie 2



Ciocia zmieniła zdanie. Teraz chciałaby zaokrąglić każdą cenę (tę początkową) do liczb całkowitych. Jeżeli wartość zaokrąglona wyszła parzysta zaokrąglamy ją do liczb nieparzystych, a jeżeli nieparzysta to do parzystych.

Samouczek III

Podsumowanie wierszy i kolumn

Podczas wykonywania działań na obszernych zbiorach danych, często chcemy obliczyć sumę z konkretnego wiersza czy kolumny. W takim przypadku idealna będzie funkcja SUMA. Jednak w sytuacji, gdy chcemy obliczyć sumę z każdego wiersza i każdej kolumny w zestawieniu, a następnie obliczyć łączną sumę wszystkich wartości, ręczne wpisywanie formuł i kopiowanie do odpowiednich komórek, można zastąpić szybszą metodą.

W tym celu:

1. Zaznacz zakres komórek obejmujący wszystkie komórki z wartościami, a także dodatkowo przylegający z dołu pusty wiersz oraz niewypełnioną kolumnę po prawej.
2. Wciśnij kombinację klawiszy lewy [Alt] + [=] (znak równości).

Jak widać na filmie, wstawiliśmy podsumowania wszystkich wierszy (zakres E1 : E5), kolumn (zakres A6 : D6) oraz łączną sumę wszystkich wartości (E6).



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1TZ39Ky4iDm6>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe dotyczące podsumowania wierszy i kolumn

Pobierz przykładowe dane:

Plik o rozmiarze 8.16 KB w języku polskim

Ćwiczenie 1

Razem z kolegami chcecie przeprowadzić turniej gry w scrabble. Przygotuj arkusz w taki sposób, aby ułatwić obliczanie ilości punktów.

Ćwiczenie 2

Planujesz zorganizować swoje przyjęcie urodzinowe. Ustal, ile pieniędzy chcesz przeznaczyć na ten cel. Zrób listę rzeczy, które chciałbyś kupić wraz z ich cenami oraz liczbą potrzebnych sztuk. Pamiętaj, aby zmieścić się w budżecie.

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół w arkuszu kalkulacyjnym

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

c) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych, definiuje makropolecenia, zna możliwości wbudowanego języka programowania,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Nauczysz się wyszukiwać informacje spełniające kilka warunków.
- Poznasz sposoby na zaokrąglanie wartości.

- Dowiesz się, jak prosto wstawiać podsumowania wierszy i kolumn.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie Microsoft Excel 2010, LibreOffice Calc 4.1 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół w arkuszu kalkulacyjnym”. Uczniowie zapoznają się z treściami w sekcji „Samouczek I”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla temat oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. Rozpoznawanie wiedzy potocznej uczniów.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie analizują film z sekcji „Samouczek I” wyświetlony na tablicy. Wybrany uczeń czyta treść polecenia nr 1: „Należysz do szkolnego Koła Ekologicznego. Przeprowadzacie akcję, która polega na sadzeniu nowych drzew. Podzieliliście się na trzy zespoły. Twoim zadaniem jest prowadzenie raportu z całego projektu. Utwórz arkusz, który będzie zawierał daty, numer zespołu oraz liczbę drzew, jaką udało się

posadzić danego dnia. Oblicz, ile razy w ciągu tego okresu każdy z zespołów sadził drzewa. Który z nich posadził więcej sadzonek?” i omawia przykładowe rozwiązanie postawionego problemu.

2. Nauczyciel pozostawia wyświetloną zawartość sekcji „Samouczek I”, czyta treść polecenia nr 2: „Zmodyfikuj arkusz z poprzedniego zadania. Oblicz, ile razy udało się posadzić więcej drzew niż wynosiła średnia”. Prosi uczniów, aby w parach przeanalizowali rozwiązanie problemu. Wybrana para prezentuje wynik swojej pracy na forum klasy.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenie nr 1: „Ciocia poprosiła cię o pomoc w sklepie. Potrzebuje zaokrąglić każdą cenę produktu w taki sposób, by ostatnią cyfrą w rozwinięciu dziesiętnym zawsze była 9, (np. 10 -> 9,99, 7,50 -> 7,59). W jaki sposób jej pomożesz?” z „Samouczka II”, a następnie porównują swoje odpowiedzi z kolegą lub koleżanką.
4. Nauczyciel odczytuje wyświetlone na tablicy polecenie nr 2: „Ciocia zmieniła zdanie. Teraz chciałyby zaokrąglić każdą cenę (tę początkową) do liczb całkowitych. Jeżeli wartość zaokrąglona wyszła parzysta zaokrąglamy ją do liczb nieparzystych, a jeżeli nieparzysta to do parzystych.” z sekcji „Samouczek II”. Uczniowie rozwiązują je w parach. Na koniec chętna lub wybrana para przedstawia wynik swojej pracy na forum klasy.
5. Prowadzący zapowiada uczniom, że w kolejnym kroku przejdą do części z sekcji „Samouczek III”. Każdy z uczniów samodzielnie zapoznaje się z udostępnionym materiałem. Nauczyciel w razie potrzeby wyjaśnia uczniom zawarte w nim zagadnienia.
6. Praca indywidualna – implementacja poznanej techniki do rozwiązywania problemów informatycznych – wykonywanie ćwiczeń z sekcji „Samouczek III”.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat lekcji zawarty w sekcji „Wprowadzenie” i inicjuje krótką rozmowę na temat zrealizowanych celów (czego uczniowie się nauczyli).
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązywania ćwiczeń.

Praca domowa:

1. Uczniowie proponują alternatywny sposób rozwiązania problemu postawionego w sekcji „Samouczek II”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Excel 2010 (lub nowszej wersji), LibreOffice Calc 4.1 lub wybranego odpowiednika.

Wskazówki metodyczne:

- Multimedia w sekcji „Samouczek III” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.