

# KALKULATOR FINANSOWY

---

INSTRUKCJA





Witaj w naszym poradniku. Przygotowaliśmy dla ciebie kompleksowe narzędzie, które pomoże ci dokonać niezbędnych obliczeń w zakresie planowania emerytalnego. Poniższa instrukcja nauczy cię podstaw kalkulatora finansowego oraz poprowadzi krok po kroku w obliczeniach.

### Dowiesz się jak samodzielnie obliczyć:

- ✓ kwotę zdyskontowaną o inflację,
- ✓ wysokość kapitału potrzebnego do wypłacania miesięcznej renty kapitałowej w trakcie trwania emerytury,
- ✓ ile należy odkładać środków miesięcznie, aby uzyskać potrzebny kapitał.

## Zaczynamy!

### Pamiętaj!

Jeśli samodzielne obliczenia sprawią ci kłopot, skontaktuj się z planerem finansowym, który pomoże ci w stworzeniu twojego planu emerytalnego.

[Kontakt](#)

Jak pamiętasz z naszego kursu, by przygotować swój plan emerytalny niezbędne jest ustalenie danych początkowych, a następnie wykonanie pewnych obliczeń. Na kolejnych kartach instrukcji znajdziesz przykładowe zadania, które wspólnie, krok po kroku rozwiążemy. Nauczą cię one, jak samodzielnie dokonać obliczeń podstawiając swoje własne parametry.

W poniższej tabeli znajdziesz wszystkie dane, które należy wpisać lub obliczyć, by stworzyć własny plan emerytalny.

| PLAN EMERYTALNY |                                                                                                                          |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1               | Ustalenie potrzeby finansowej (dochód emerytalny m-c)                                                                    |  |
| 2               | Ustalenie okresu emerytalnego                                                                                            |  |
| a               | Od kiedy                                                                                                                 |  |
| b               | Do kiedy                                                                                                                 |  |
| c               | Okreslenie czasu przygotowania do emerytury (wiek - 2a)                                                                  |  |
| 3               | Oszacowanie świadczenia z ZUS w wieku emerytalnym (65M / 60K)                                                            |  |
| 4               | Ustalenie parametrów finansowych                                                                                         |  |
| a               | średnioroczna inflacja                                                                                                   |  |
| b               | wzrost średnioroczny gromadzonego kapitału                                                                               |  |
| c               | wzrost średnioroczny konsumowanego kapitału na emeryturze                                                                |  |
| 5               | Obliczenie potrzeby finansowej pomniejszonej o ZUS                                                                       |  |
| 6               | Obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację, dla pełnej wartości potrzeby finansowej oraz wartości pomniejszonej o ZUS |  |
| a               | na moment zakończenia / ograniczenia aktywności zawodowej                                                                |  |
| b               | na moment zakończenia planowanego okresu emerytalnego                                                                    |  |
| c               | uśrednienie wartości w okresie emerytalnym                                                                               |  |
| 7               | Obliczenie potrzebnego kapitału do cyklicznych wypłat, z uwzględnieniem parametru rentowności (4C)                       |  |
| a               | pełna wartość potrzeby finansowej                                                                                        |  |
| b               | wartość potrzeby finansowej pomniejszona o ZUS                                                                           |  |
| 8               | Obliczenie sumy środków, które miesięcznie powinienś gromadzić (2C), z uwzględnieniem parametru rentowności (4B)         |  |
| a               | dla sumy obliczonej w 7A                                                                                                 |  |
| b               | dla sumy obliczonej w 7B                                                                                                 |  |

Kolorem zielonym (punkty 1,2,4) zaznaczone zostały dane, które możesz uzupełnić samodzielnie, na podstawie samodzielnej oceny swojej sytuacji.

Kolorem niebieskim (punkty 3,5) zaznaczone są dane, które powinienś ustalić korzystając z kalkulatora dostępnego na ZUS PUE lub na podstawie informacji wysyłanych z ZUS (dla osób po 35 roku życia). Pamiętaj, że prognozowane świadczenie z ZUS możesz, lecz nie musisz, uwzględnić w kolejnych obliczeniach.

Kolorem pomarańczowym (punkty 6,7,8) zaznaczone zostały wiersze, do których uzupełnienia powinienś dokonać stosownych obliczeń, na przykład z użyciem kalkulatora finansowego. Obliczenia możesz dokonać dla pełnej potrzeby finansowej oraz potrzeby finansowej pomniejszonej o świadczenie z ZUS.

Gotowy? To do dzieła!



## Na początek: skąd wziąć kalkulator finansowy?

Kalkulator finansowy możesz pobrać na następujących stronach:

**Dla komputera**  
(bezpłatnie)

Zobacz

**Dla androida**  
(koszt ok 27,99 zł)

Zobacz

**Dla iPhone i iPad**  
(koszt ok 24 zł)

Zobacz

**Możesz też zakupić urządzenie fizyczne**  
(na przykład Kalkulator CASIO, koszt ok. 100 zł)

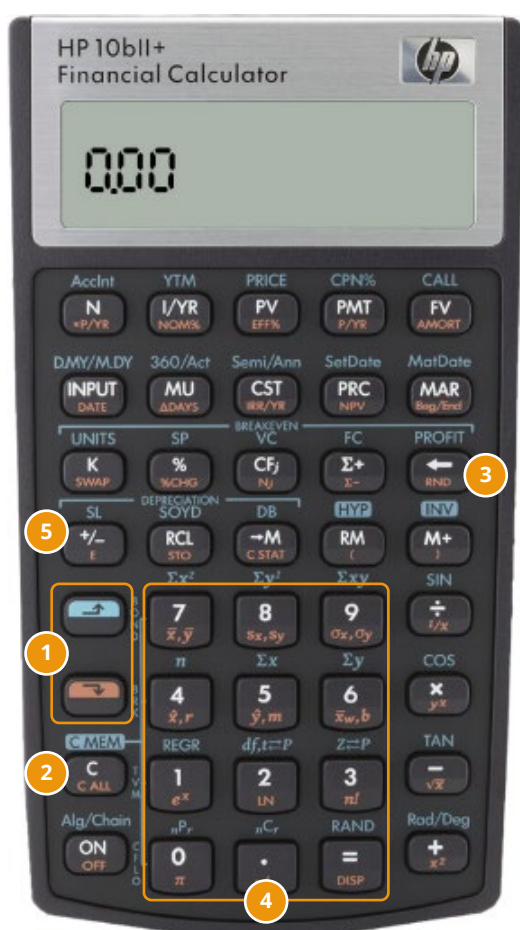


## Elementarz kalkulatora finansowego.

Pracę z kalkulatorem rozpoczniemy od wyjaśnienia jego podstawowych funkcji oraz znaczenia poszczególnych przycisków.

Na samym wstępie skupimy się na przyciskach funkcjonalnych, które pozwalają poruszać się wygodnie po kalkulatorze.

Jak widzisz, napisy na przyciskach są w różnych kolorach, białym, pomarańczowym i niebieskim. Są to tzw. funkcje. Kolor biały wywołwany jest automatycznie. By wprowadzić funkcje opisane innym kolorem należy użyć przycisku **SHIFT**.



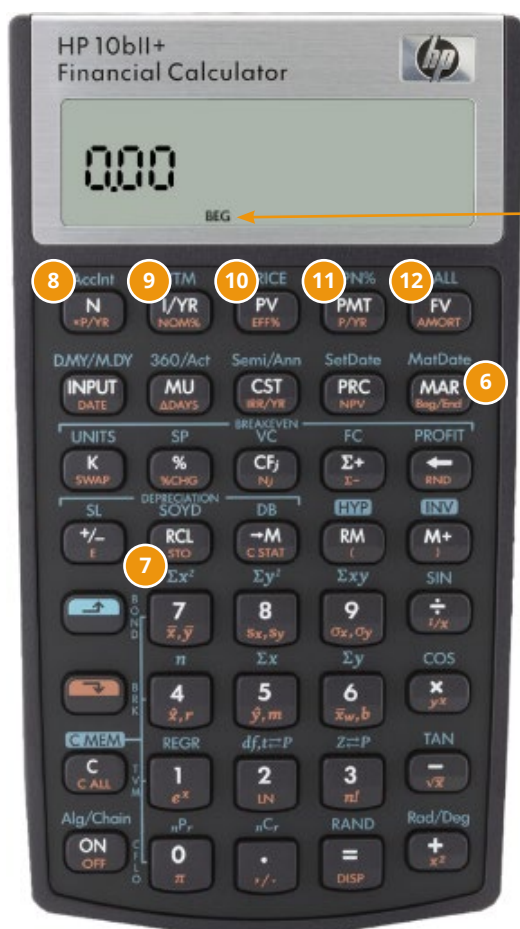
- 1 **SHIFT** – przycisk ten występuje w dwóch kolorach: niebieskim i pomarańczowym.

W zależności od tego, który z przycisków naciśniemy (niebieski czy pomarańczowy) pozwoli on nam wybrać funkcję przypisaną do danego koloru.

**Niebieski SHIFT (shiftN)** - odpowiada wartościom napisanym na niebiesko.

**Pomarańczowy SHIFT (shiftP)** - odpowiada wartościom napisanym na pomarańczowo.

- 2 **C - Clear** - usuwa aktualnie wyświetlany wynik na wyświetlaczu.  
**C ALL - Clear All** - usuwa trwale wszystkie zapisane dane z pamięci kalkulatora. (Aby dostać się do tej funkcji należy nacisnąć ShiftP, a następnie odpowiedni przycisk).
- 3 **Backspace** – pozwala nam skasować ostatni znak na wyświetlaczu.
- 4 **Klawiatura numeryczna i znaki działań** – pełni tę samą funkcję jak w zwykłym kalkulatorze.
- 5 Umożliwia nam **zmianę danej wartości z dodatniej na ujemną i na odwrót**.



- 6 **Beg/End - Begin/End** – funkcja dostępna po naciśnięciu shiftP. Jest to wskazanie, czy odsetki mają się kapitalizować przed dodaniem/odjęciem raty, czy po. Ogólnie przyjmuje się, że tryb Begin wykorzystujemy przy lokatach, funduszach, leasingach. Tryb End wykorzystujemy przy kredytach i rentach kapitałowych.

- 7 **W jaki sposób rozróżnić jaki tryb jest włączony?**  
Tryb Beg będzie wyświetlał się na wyświetlaczu, zaś tryb End pozostaje niewidoczny.

- 7 **RCL - Recall** - pozwala nam sprawdzić, jaka wartość znajduje się pod danym przyciskiem. Np.: żeby wyświetlić wartość FV naciśnij RCL, a następnie FV.

- 8 **N - Number of Payments** – ilość płatności / zdarzeń w całym okresie. Jest to iloczyn liczby zdarzeń w ciągu roku (P/YR) oraz liczby lat. Możemy ten iloczyn policzyć samodzielnie i ustawić jako N, lub też skorzystać z funkcji xP/YR.

**xP/YR - Payments per Year** – funkcja dostępna po shiftP umożliwiająca automatyczne wyliczenie parametru N jako iloczynu ilości lat i ilości zdarzeń w roku.

- 9 **I/YR - Interest per Year** - oprocentowanie w skali roku.

- 10 **PV - Present Value** - wartość początkowa na przykład wysokość środków na lokacie lub udzielonego kredytu.

- 11 **PMT - Payment** - kwota regularna np. raty kredytu lub innej płatności regularnej.

**P/YR - Payments per Year** – funkcja dostępna pod shiftP. Dzięki niej kodujemy w kalkulatorze, ile płatności/zdarzeń mamy w ciągu roku. Funkcję kodujemy na samym początku wszystkich kalkulacji!

- 12 **FV - Future Value** – kwota końcowa, czyli wartość końcowa na przykład inwestycji / kredytu na koniec okresu rozliczeniowego.



Główną zasadą działania kalkulatora jest to, że aby ustawić dany parametr, np. **FV**, należy najpierw wpisać wartość liczbową, a dopiero kolejno kliknąć przycisk funkcji.

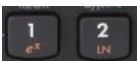
**Przykład 1** Jeśli chcesz ustawić parametr **FV** na wartość 6 to należy:

1. Nacisnąć przycisk 6 

2. Nacisnąć **FV** 

Da nam to **FV** ustawione na wartości 6.

**Przykład 2** Chcąc ustawić parametr **P/YR** na wartość 12 należy:

1. Nacisnąć przyciski 1 i 2 

2. Nacisnąć pomarańczowy **SHIFT**   
(gdyż funkcja **P/YR** jest oznaczona na pomarańczowo).

3. Nacisnąć **P/YR** 

## Wersja kalkulatora na telefon

Korzystając z kalkulatora w wersji na telefon posiadamy kilka udogodnień. Między innymi istotnym ułatwieniem będzie wyświetlanie danej wartości nad klawiszami funkcjonalnymi. Dzięki temu nie musimy sprawdzać zapisanej wartości poprzez **RCL**. Kolejnym udogodnieniem jest możliwość wglądu w historię naszych obliczeń.



## Inflacja.

Pierwszymi obliczeniami, które powinieneś wykonać w ustaleniu swojego planu emerytalnego jest obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację na moment zakończenia / ograniczenia aktywności zawodowej oraz zakończenia emerytury. Obliczenia związane z inflacją są niezbędne, gdyż nieustannie działa ona na nasze środki, tym samym powodując, że za konkretne produkty czy usługi nominalnie płacimy coraz więcej.

Kalkulator umożliwia sprawdzenie dzisiejszej siły nabywczej pieniądza za określoną ilość lat (przycisk **N** na kalkulatorze) przy założeniu określonej wartości średniorocznej inflacji.

Wykonaj z nami następujące zadania, a następnie samodzielnie ustal wartość szacowanych środków na dziś w momencie rozpoczęcia oraz zakończenia własnej emerytury.

### Zadanie 1

#### Obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację na moment rozpoczęcia emerytury.

Pani Joanna ma obecnie 25 lat. Swoją emeryturę chce rozpocząć w wieku 60 lat. Obecnie pani Joanna szacuje swój miesięczny standard życia na emeryturze na dzisiejsze 3.000 zł. Oblicz, jaką wartość, zdyskontowaną o średnioroczną inflację w wysokości 3%, będą miały te środki, w momencie rozpoczęcia przez panią Joannę wieku emerytalnego.

#### Dane do obliczeń:

- zakładana inflacja średnioroczna - 3%
- okres do emerytury - 35 lat
- potrzeba finansowa na dziś - 3.000 zł.

#### Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

1. Rozpocniemy od wprowadzenia informacji, ile razy do roku będziemy naliczać inflację. Przyjmijmy, że będzie ona naliczana raz do roku, dlatego potrzebujemy wpisać w P/YR wartość 1.

Aby to zrobić naciśnij:

- **1**
- **shiftP**
- **P/YR**

Zwróć uwagę, że tutaj, zgodnie z zasadą użycia danej funkcji najpierw wpisujemy liczbę, następnie Shift w kolorze funkcji i kolejno przycisk wybranej funkcji. Ta zasada będzie nam towarzyszyć w trakcie kolejnych obliczeń.

2. Kolejno należy wprowadzić daną dotyczącą tego, za ile lat chcemy sprawdzić wartość pieniądza, czyli w przypadku pani Joanny ilość lat pozostałych do emerytury. W naszym przykładzie jest to 35 lat. Informację tę wprowadzamy w funkcji **N**. Aby wpisać **35 lat** naciśnij kolejno:

- **35**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Powinien ukazać się wynik **35**. Oznacza to, że dalsze obliczenia będą dokonywane w 35 zdarzeniach.

3. Teraz wpisujemy zakładaną średnioroczną inflację, która w trakcie 35 lat będzie oddziaływać na środki. W obliczeniach przyjmujemy 3%. Daną wprowadzamy w funkcji **I/YR**. Naciskamy kolejno:

- **3**
- **I/YR**

4. Następną daną, którą wprowadzimy do kalkulatora jest kwota, którą pani Joanna oszacowała na dziś jako jej standard życia na emeryturze, czyli 3000 zł. Posłużymy się tutaj funkcją **PV**, czyli obecnej wartości środków.

- **3000**
- **+/-**
- **PV**

5. Kolejno użyjemy funkcji **PMT**, czyli kwotę raty lub innej regularnej płatności. Być może dziwi cię dlaczego potrzebujemy użyć tej funkcji, skoro w przypadku liczenia efektu inflacji ona nie występuje, a tworząc plan zakładamy, że standard życia pani Joanny nie ulegnie zmianie przez okres 35 lat. Użycie funkcji **PMT** jest niezbędne, gdyż kalkulator finansowy wymaga, by uzupełnić dane dla wszystkich wartości z pierwszego rzędu, poza wartością szukaną (w naszym przypadku **FV**). Ponieważ **PMT** u nas nie występuje, należy wpisać przy tej funkcji **0**.

- **0**
- **PMT**

6. Po wprowadzeniu wszystkich danych możemy w końcu sprawdzić wartość danej kwoty za 35 lat. Do tego posłuży nam funkcja **FV**, czyli przyszłej wartości. Naciskamy przycisk **FV**.

Na wyświetlaczu ukaże się wynik **8 441,59 zł.**, właśnie taką kwotę za 35 lat będzie stanowić dzisiejsze 3000 zł (zakładając średnioroczną inflację w wysokości 3%).

(Jeżeli ukazał ci się inny wynik sprawdź poprzez funkcję **RCL** czy poprawnie wpisałeś wszystkie wartości).

## Zadanie 2

### Obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację na moment zakończenia emerytury.

Pani Joanna zakłada, że na emeryturze, którą rozpocznie w wieku **60 lat**, spędzi kolejne **20 lat**. Szacuje, że jej standard życia w tym czasie pozostanie niezmiennie na poziomie dzisiejszych **3.000 zł**. Równocześnie ma świadomość, że na jej środki nieustannie będzie oddziaływać inflacja. Oblicz, jaką wartość, zdyskontowaną o średnioroczną inflację w wysokości **3%**, będą miały te środki, w momencie zakończenia przez panią Joannę wieku emerytalnego.

#### Dane do obliczeń:

- zakładana inflacja średnioroczna - 3%,
- okres do zakończenia emerytury - 55 lat,
- potrzeba finansowa na dziś - 3.000 zł.

#### Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

1. Analogicznie jak w przypadku zadania 1., rozpoczniemy od wprowadzenia informacji, ile razy do roku będziemy naliczać inflację. Przyjmijmy, że będzie ona naliczana raz do roku, dlatego potrzebujemy wpisać w **P/YR** wartość **1**. Aby to zrobić naciśnij:

- **1**
- **shiftP**
- **P/YR**

2. Kolejno należy wprowadzić daną dotyczącą tego, za ile lat chcemy sprawdzić wartość pieniądza. W przypadku pani Joanny dokonujemy obliczeń na moment zakończenia planowanego pobierania środków, czyli za 55 lat. Informację tę wprowadzamy w funkcji **N**. Aby wpisać 55 lat naciśnij kolejno:

- **55**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Powinien się ukazać wynik **55**. Oznacza to, że będzie naliczany w 55 zdarzeniach.

3. Teraz wpisujemy zakładaną średnioroczną inflację, która w trakcie całego okresu będzie oddziaływać na środki. W obliczeniach przyjmujemy **3%**. Daną wprowadzamy w funkcji **I/YR**.

Naciskamy kolejno:

- **3**
- **I/YR**

4. Następną daną, którą wprowadzimy do kalkulatora jest kwota, którą pani Joanna oszacowała jako swoją potrzebę finansową na dziś, czyli 3000 zł. Posłużymy się tutaj funkcją **PV**, czyli obecnej wartości środków.

- **3000**
- **+/-**
- **PV**

5. Kolejno użyjemy funkcji PMT, którą należy się posłużyć, ze względu na sposób działania kalkulatora. Dla funkcji PMT przyjmujemy wartość **0**.
- **0**
  - **PMT**
6. Po wprowadzeniu wszystkich danych możemy w końcu sprawdzić wartość danej kwoty za 55 lat. Posłużymy się funkcją FV, czyli przyszłej wartości. Naciskamy **FV**.

Ukaże nam się wynik **15 246,45 zł**.  
(Jeżeli ukazał ci się inny wynik sprawdź poprzez funkcję RCL czy poprawnie wpisałeś wszystkie wartości).

**Brawo!** Właśnie dokonałeś pierwszych obliczeń. Teraz przyszedł czas, abyś samodzielnie wyznaczył swoją potrzebę finansową zdyskontowaną o inflację na moment rozpoczęcia oraz zakończenia emerytury. Możesz to zrobić dla kwoty z uwzględnieniem emerytury z ZUS, jak i pomijając to świadczenie. Uzyskane wartości wpisz do swojej tabeli. Uzupełnij tak puste pola w **6a** i **6b**.

|   |                                                                                                                          |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 6 | Obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację, dla pełnej wartości potrzeby finansowej oraz wartości pomniejszonej o ZUS |  |
| a | na moment zakończenia / ograniczenia aktywności zawodowej                                                                |  |
| b | na moment zakończenia planowanego okresu emerytalnego                                                                    |  |
| c | uśrednienie wartości w okresie emerytalnym                                                                               |  |

Następnie powinniśmy ustalić uśrednioną wartość środków w okresie emerytalnym (6c). By wykonać obliczenia posłuż się średnią arytmetyczną: dodaj do siebie obie wartości (6a i 6b), a następnie uzyskany wynik podziel przez 2 , który wpisz w wolnym polu w wierszu **6c**.

**Wykonajmy podobne obliczenia jak dla pani Joanny**

### Zadanie 3

#### Obliczenie uśrednionej wartości w okresie emerytalnym.

Pani Joanna już wie, ile będzie wynosić jej potrzeba finansowa zdyskontowana o inflację na moment rozpoczęcia i zakończenia okresu emerytalnego. Jest to kolejno 8 441,59 zł i 15 246,45 zł. Powinna teraz obliczyć uśrednioną wartość tych środków w okresie emerytalnym.

#### Dane do obliczeń:

- potrzeba finansowa zdyskontowana o inflację na moment rozpoczęcia okresu emerytalnego - 8 441,59 zł
- potrzeba finansowa zdyskontowana o inflację na moment szacowanego zakończenia okresu emerytalnego - 15 246,45 zł.

#### Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

1. Wpisz na kalkulatorze pierwszą daną 8 441,59 zł
2. Naciśnij znak +
3. Wpisz na kalkulatorze drugą daną 15 246,45 zł.
4. Powinien ci się ukazać wynik 23 688,04
5. Użykany wynik podziel przez 2. Wpisz:
  - :
  - 2
6. Wynik to 11 844,02.

Oznacza to, że pani Joanna w okresie emerytalnym będzie potrzebować średnio 11 844,02 zł. Wie jednak, że aby zgromadzony kapitał mógł jej wystarczyć na cały okres emerytury wypłatę swoich środków powinna rozpocząć od kwoty 8 441,59 zł



Potrafisz już obliczyć, jaką wartość nabywczą będzie posiadał pieniądz za określoną liczbę lat z uwzględnieniem określonego poziomu inflacji. Dzięki temu wiesz, że jeżeli będziesz chciał, by twój standard życia na emeryturze był przykładowo na poziomie dzisiejszych **3 000 zł** to za **35 lat** ze średnioroczną inflacją **3%**, będziesz potrzebował **8 441,59 zł**. Teraz skupimy się na tym, w jaki sposób policzyć, ile środków trzeba zgromadzić, aby móc pobierać rentę kapitałową o określonej wartości przez zakładany okres lat, czyli uzupełnimy punkt siódmy z głównej tabeli.

|   |                                                                                                    |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7 | Obliczenie potrzebnego kapitału do cyklicznych wypłat, z uwzględnieniem parametru rentowności (4C) |  |
| a | pełna wartość potrzeby finansowej                                                                  |  |
| b | wartość potrzeby finansowej pomniejszona o ZUS                                                     |  |

Zadanie 4

Obliczenie potrzeb zdyskontowanych o inflację na moment rozpoczęcia emerytury.

Pani Joanna wie już, że za 35 lat dzisiejsze 3.000 zł będzie miało **wartość 8 441,59 zł, za 55 lat będzie to kwota 15 246,45 zł, zaś uśredniona wartość wyniesie 11.844,02 zł**. Zakłada, że na emeryturze spędzi kolejne 20 lat. Pani Joanna chce policzyć ile potrzebuje zgromadzić środków, by móc wypłacać sobie miesięcznie uśrednioną kwotę **11 844.02 zł**, zakładając, że w trakcie pobierania tych środków zgromadzony kapitał będzie przynosił jej średniorocznie **4% zysku**.

Dane do obliczeń:

- Uśredniona wartość pobieranych środków w trakcie emerytury - 11.844,02 zł
- Okres pobierania środków – 20 lat
- Średnioroczny wzrost zgromadzonego kapitału w trakcie jego pobierania – 4%.

Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

1. Obliczenia w tym zadaniu należy przeprowadzić w trybie **End**. Jeżeli widzisz na wyświetlaczu napis **BEG**, to aby wprowadzić w kalkulatorze wymagany tryb naciśnij:
  - **shiftP**
  - **Beg/End**
2. Kolejno należy uzupełnić daną, jak często będzie pobierana renta kapitałowa, czyli przez 12 miesięcy w roku. By to zrobić użyjemy funkcji **P/YR** wartość **12** (ponieważ rentę kapitałową będziemy pobierać co miesiąc, czyli 12 razy w roku). Aby to wpisać naciśnij kolejno:
  - **12**
  - **shiftP**
  - **P/YR**

3. Następnie powinniśmy wskazać, przez ile lat będziemy korzystać ze środków. Pani Joanna zakłada, że na emeryturze spędzi 20 lat. Dla wpisania tej danej użyjemy funkcji **N**. Aby wpisać 20 lat naciśnij kolejno:

- **20**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Powinno ci ukazać się **240**. Oznacza to, że rentę kapitałową będziemy pobierać przez 240 miesięcy i kalkulacja zostanie przeprowadzona przez 240 zdarzeń.

4. Kolejną informacją, którą uzupełnimy jest zakładany średnioroczny wzrost kapitału, w trakcie jego pobierania. Posłużymy się tutaj funkcją **I/YR**. W obliczeniach przyjmujemy wartość **4%**. Pamiętaj, że we własnych obliczeniach możesz wskazać inny, dowolny procent wzrostu kapitału. Aby wpisać **4** naciśnij:

- **4**
- **I/YR**

5. Teraz wpiszemy, jaką wartość środków pani Joanna planuje miesięcznie pobierać w trakcie emerytury, czyli **11 844,02 zł**. Tę daną wpiszemy w funkcji **PMT**. Wpisz:

- **11 844.02**
- **PMT**

6. Ostatnią funkcją, dla której potrzebujemy uzupełnić dane jest funkcja przyszłej wartości. W **FV** podajemy wartość **0** (ponieważ kapitał pani Joanny będzie konsumowany i będzie schodzić do wartości 0 zł przez zakładany okres 25 lat). Naciśnij:

- **0**
- **FV**

7. Wprowadziliśmy już wszystkie dane. Czas sprawdzić, ile kapitału potrzebuje zgromadzić pani Joanna. Aby to zrobić naciśnij **PV**.

Powinien ukazać się wynik **1 954 522,19 zł**. Oznacza to że w momencie rozpoczęcia przez panią Joannę emerytury, to, aby pobierać ją na poziomie dzisiejszych **3 000 zł**, a w okresie emerytalnym uśrednionych **11 844,02 zł** potrzebuje zgromadzić kapitał na poziomie **1 954 522,19 zł**. Takie środki pozwolą na korzystanie z comiesięcznych wypłat przez kolejne 20 lat.



**Kolejne dwa zadania, które możesz wykonać, są to zadania dodatkowe.**

**Zadanie 4** dotyczy tzw. "wiecznej renty", czyli tego, jaką maksymalną miesięczną kwotę można pobierać z uzbieranego kapitału tak, aby on nigdy nie zmalał i aby móc przekazać go np. w spadku. W obliczeniach należy uwzględnić zakładany średnioroczny wzrost kapitału.

**Zadanie 5** to obliczenia do zadań 1 i 2. Pokazuje ono, w jaki sposób, obliczymy jaką dziś wartość ma zakładana suma z przyszłości.

**By uzupełnić swoją tabelę możesz pominąć te zadania i przejść od razu do zadania 6. Jeśli jednak jesteś ciekaw jak policzyć wskazane wyżej wartości, wykonaj dwa kolejne zadania.**

### Zadanie 5

Pani Joanna zastanawia się, jaką sumę miesięcznie mogłaby pobierać z uzbieranej na emeryturę kwoty (1 954 522,19 zł), a ona nigdy nie zmalała. Zakłada, że uzbierany przez nią kapitał będzie przynosił jej średniorocznie 4%.

#### Dane do obliczeń:

- Wysokość zgromadzonego kapitału - 1 954 522,19 zł
- Zakładany średnioroczny zysk - 4%

**Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:**

1. Obliczenia w tym zadaniu należy przeprowadzić w trybie End. Jeżeli widzisz na wyświetlaczu napis **BEG**, to aby wprowadzić w kalkulatorze wymagany tryb naciśnij naciśnij:
  - **shiftP**
  - **Beg/End**
2. Kolejno uzupełniamy informacje, jak często w ciągu roku będą pobierane środki, czyli 12 razy. Użyjemy tutaj funkcji **P/YR**. Naciśnij:
  - **12**
  - **shiftP**
  - **P/YR**
3. Teraz należy uzupełnić dane dla funkcji **N**. Z racji tego, że pani Joanna chce pobierać tzw, wieczną rentę możemy wpisać dowolną wartość np. 1200. Wpisz:
  - **1200**
  - **N**
  - **shiftP**
  - **xP/YR**

Powinno ci się ukazać **14 400**. Oznacza to, że potencjalnie rentę kapitałową pani Joanna mogłaby pobierać przez 14 400 miesięcy, czyli 1200 lat.

4. Aby pomimo pobierania comiesięcznych środków kapitał pani Joanny nigdy nie zmalał, potrzebuje on być inwestowany. W naszych obliczeniach przyjmujemy, że będzie on przynosił pani Joannie 4% w skali roku. Dla wpisania tej danej użyjemy funkcji **I/YR**. Wpiszmy kolejno:

- **4**
- **I/YR**

5. Kolejną daną, którą należy uzupełnić jest wysokość zgromadzonego kapitału na emeryturę: 1 954 522,19 zł. Dla wpisania tej wartości posłużymy się funkcją **PV**. Dodatkowo użyjemy przycisków +/- . Wpisz kolejno:

- **1 954 522,19**
- **+/-** (ponieważ jest to potrzebny kapitał do pozyskiwania comiesięcznych środków)
- **PV**

6. Teraz ustalimy wartość przyszłą, dla której użyjemy funkcji **FV**. Ponieważ kapitał ma nigdy nie zmaleć, wpisujemy wartość 1 954 522,19 zł. Naciśnij kolejno:

- **1 954 522,19**
- **FV**

7. Żeby sprawdzić, ile miesięcznie środków mogłaby pobierać pani Joanna tak, by jej kapitał nigdy nie zmalał należy użyć funkcji **PMT**.

Po naciśnięciu powinien ukazać się wynik **6 515,07 zł**. Oznacza to, że jeżeli będziemy pobierać co miesiąc 6 515,07 zł to kapitał pani Joanny nigdy nie zmaleje i będzie mogła go przekazać w spadku (i korzystać z niego dłużej niż przez zakładane 20 lat).

## Zadanie 6

Pani Joanna ustaliła, że aby móc dożywotnio korzystać ze zgromadzonego kapitału, bez uszczerbku dla jego wysokości, to w okresie emerytalnym może pobierać maksymalnie kwotę **6 515,07 zł**. Chce sprawdzić, jaką wartość na dziś, czyli 35 lat przed rozpoczęciem okresu emerytalnego, będą miały te środki, przy założeniu średniorocznej inflacji na poziomie 3%.

### Dane do obliczeń:

- potrzeba finansowa zdyskontowana o inflację - 6 515,07 zł
- okres do emerytury - 35 lat
- zakładana średnioroczna inflacja - 3%

### Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

1. W pierwszym kroku potrzebujemy wpisać ile razy w ciągu roku będziemy naliczać inflację. Użyjemy do tego funkcji **P/YR**, w której należy wpisać wartość 1 (ponieważ inflację naliczamy raz do roku). Aby to zrobić naciśnij:

- **1**
- **shiftP**
- **P/YR**

2. Kolejno należy uzupełnić daną dotyczącą okresu, przez jaki na dane środki będzie oddziaływać inflacja. Aby wpisać **35 lat**, okres jaki pozostał pani Joannie do emerytury należy użyć funkcji **N**. Wpisz kolejno:

- **35**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Ukaże się wynik 35. Oznacza to, że będzie naliczany w 35 zdarzeniach.

3. Następnie wpiszemy zakładaną średnioroczną wartość inflacji - **3%**.

Użyjemy funkcji **I/YR**. Wpisz:

- **3**
- **I/YR**

4. Kolejno uzupełnimy kwotę, dla której dokonujemy obliczeń - **6 515,07 zł**. Posłużymy się funkcją **FV**. Wpisz:

- **6 515,07**
- **+/-**

**FV**

5. Pozostało nam uzupełnienie danej dla ostatniej funkcji wymaganej przez kalkulator - **PMT**. Wpiszemy dla niej wartość **0**.

- **0**
- **PMT**

6. Teraz możemy już sprawdzić, ile dziś są warte środki. Aby sprawdzić wartość pieniądza na dzień dzisiejszy naciskamy **PV**.

Ukaże nam się wynik **2 315,35**. Jest to dzisiejsza wartość dla 6 515,07 zł z okresu za 35 lat. (Jeżeli ukazał ci się inny wynik sprawdź poprzez RCL czy poprawnie wpisałeś wszystkie wartości).



Wartość środków, jaką powinieneś miesięcznie inwestować, aby osiągnąć kwotę potrzebną do pobierania renty kapitałowej.

Policzyliśmy już, ile musimy zgromadzić kapitału, aby móc przejść na rentę kapitałową. Teraz skupimy się, ile miesięcznie powinniśmy inwestować, aby w przyszłości pozwolić sobie na miesięczną wypłatę środków. Uzupełnimy tym samym punkt 8 w tabelce.

|   |                                                                                                                   |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 8 | Obliczenie sumy środków, które miesięcznie powinieneś gromadzić (2C), z uwzględnieniem parametru rentowności (4B) |  |
| a | dla sumy obliczonej w 7A                                                                                          |  |
| b | dla sumy obliczonej w 7B                                                                                          |  |

Kwota ta powinna stanowić drogowskaz dla wysokości Twoich miesięcznych oszczędności na przyszłość emerytalną. Być może wynik ten będzie dla ciebie zaskoczeniem. Jeśli dziś nie jesteś w stanie odkładać takich środków miesięcznie, sukcesywnie pracuj ze swoimi finansami oraz nad powiększeniem dochodu. Takie działania krok po kroku pomogą ci w realizacji swoich celów.

Zadanie 6

Pani Joanna wie już, że w trakcie okresu emerytalnego będzie potrzebować kapitału w wysokości **1 954 522,19 zł**. Chce sprawdzić, jaką kwotę miesięcznie powinna odłożyć, aby w ciągu 35 lat osiągnąć potrzebną sumę. Zakłada, że budując swój kapitał, będzie lokować środki w rozwiązaniu, które przyniesie jej **6%** rocznie. Pani Joanna rozpoczyna dopiero budowę kapitału na przyszłość, stąd wartość jej aktywów na dziś wynosi **0 zł**. W obliczeniach nie uwzględniamy podatku dochodowego. Oblicz jaką kwotę miesięcznie pani Joanna powinna odkładać, by zbudować potrzebny kapitał.

Dane do obliczeń:

- wysokość potrzebnego kapitału w okresie emerytalnym - 1 954 522,19 zł
- okres do emerytury - 35 lat
- poziom aktywów na dziś - 0 zł
- średnioroczny zysk dla budowanego kapitału 6%

Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:

- Obliczenia w tym zadaniu należy przeprowadzić w trybie **BEG**. Jeżeli widzisz na wyświetlaczu napis **END**, to aby wprowadzić w kalkulatorze wymagany tryb naciśnij naciśnij:
  - shiftP**
  - Beg/End**
- Pierwszą daną którą wprowadzimy jest ilość wpłat w ciągu roku. Zakładamy, że Pani Joanna będzie odkładać wymaganą sumę raz w miesiącu, stąd potrzebujemy wprowadzić wartość 12 w kalkulatorze. Użyjemy funkcji **P/YR**. Naciśnij:
  - 12**
  - shiftP**
  - P/YR**

3. Następnie uzupełnimy, przez jaki okres pani Joanna będzie gromadzić środki. Wiemy, że jest to 35 lat. Użyjemy funkcji **N**. Aby wpisać **35 lat** naciśnij:

- **35**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Powinno ci się ukazać **420**. Oznacza to, że pani Joanna będzie budować kapitał przez 420 miesięcy.

4. Pani Joanna zamierza inwestować odkładane przez siebie środki. Przyjmuje, że będą jej one przynosić średnio 6% rocznie. Dla wpisania tej danej użyjemy funkcji **I/YR**. Wpisz:

- **6**
- **I/YR**

5. Pozostało nam uzupełnienie ostatniej danej. Kapitał początkowy pani Joanny wynosi 0, dopiero rozpoczyna ona budowę swoich środków na przyszłość. Użyjemy tutaj funkcji dla obecnej wartości środków - **PV**. Wpisz:

- **0**
- **PV**
- **FV** na poziomie **2.243.879 zł** (przy założeniu 25 lat) lub 1.954.522,19 (przy założeniu 20lat) i dopiero wtedy zadanie będzie rozwiązane

7. Żeby sprawdzić, jaką sumę pani Joanna potrzebuje inwestować co miesiąc naciskamy **PMT**. Wówczas powinien ukazać się nam wynik 1 365,05 zł. Należy pamiętać, że jest to wynik średnio miesięczny z całego okresu 35 lat.

**W kolejnym zadaniu zmodyfikujemy nieco dane początkowe i założymy, że Pani Joanna posiada już kapitał na przyszłość w wysokości 30 000 zł.**

## Zadanie 7

### Dane do obliczeń:

- wysokość potrzebnego kapitału w okresie emerytalnym - 1 954 522,19 zł
- okres do emerytury - 35 lat
- poziom aktywów na dziś - 30 000 zł
- średnioroczny zysk dla budowanego kapitału 6%

**Aby dokonać obliczeń na kalkulatorze, należy wykonać następujące kroki:**

1. Obliczenia w tym zadaniu należy przeprowadzić w trybie BEG. Jeżeli widzisz na wyświetlaczu napis **END**, to aby wprowadzić w kalkulatorze wymagany tryb naciśnij naciśnij:

- **shiftP**
- **Beg/End**

2. Analogicznie do poprzedniego zadania pierwszą daną, którą wprowadzimy, jest ilość wpłat w ciągu roku. Zakładamy, że pani Joanna będzie odkładać wymaganą sumę raz w miesiącu, stąd wprowadzamy wartość 12 w kalkulatorze. Użyjemy funkcji **P/YR**. Naciśnij:

- **12**
- **shiftP**
- **P/YR**

3. Następnie uzupełnimy przez jaki okres pani Joanna będzie gromadzić środki. Wiemy, że jest to 35 lat. Użyjemy funkcji **N**. Aby wpisać **35 lat** naciśnij:

- **35**
- **N**
- **shiftP**
- **xP/YR**

Powinno ci się ukazać **420**. Oznacza to, że będziemy inwestować przez 420 miesięcy.

4. Kolejno uzupełnimy daną dotyczącą zakładanego średniorocznego zysku z budowanego kapitału - 6%. Użyjemy funkcji **I/YR**. Wpisz

- **6**
- **I/YR**

5. W tym kroku należy wpisać wartość początkową kapitału, który posiada pani Joanna - 30 000 zł. Użyjemy funkcji **PV**. Naciśnij:

- **30000**
- **+/-**
- **PV**

6. Następnie wpisujemy jaką sumę pani Joanna potrzebuje uzyskać - 1 954 522,19 zł. Użyjemy funkcji **FV**. Wpisz:

- **1 954 522,19**
- **FV**

7. Żeby sprawdzić, ile miesięcznie pani Joanna powinna odkładać naciskamy funkcję **PMT**.

Ukaże się nam wynik **1194,84 zł**. Należy pamiętać, że jest to wynik łącznie z całego okresu 35 lat.

---

**Teraz twój ruch. Wykonaj obliczenia dla swoich parametrów i uzupełnij swoją tabelę.**

---

Za nami wszystkie niezbędne obliczenia, które potrzebujesz dokonać, by stworzyć plan emerytalny. **Jeśli mimo naszej instrukcji korzystanie z kalkulatora sprawia ci problemy, skontaktuj się z planerem finansowym.**

Kontakt