# JAK ZAPLANOWAĆ WYDATKI NA EMERYTURZE?

## OSZCZĘDZANIE I KORZYSTANIE ZE ZGROMADZONYCH ŚRODKÓW

## MATEMATYKA

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI

Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# CELE LEKCJI

- Wiesz, czym jest emerytura i po co oszczędzać pieniądze wcześniej.
- Umiesz policzyć, ile możesz zgromadzić (wartość przyszła).
- Umiesz zaplanować wypłaty z oszczędności (wartość obecna).
- Potrafisz ułożyć prosty budżet emeryta.



**Z czym kojarzy się Wam emerytura?**

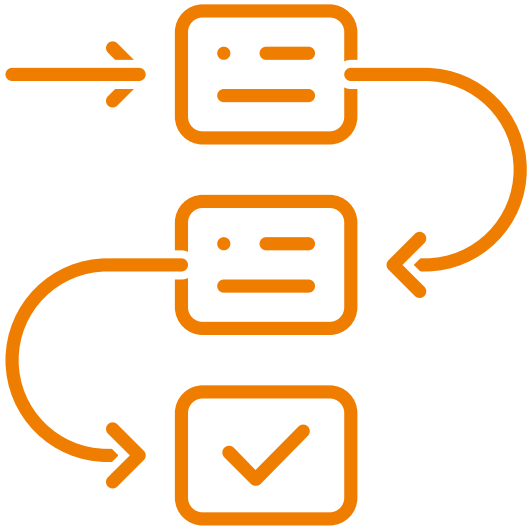


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PLAN LEKCJI

## JAK ZAPLANOWAĆ WYDATKI NA EMERYTURZE?

### Oszczędzanie i korzystanie z wcześniej zgromadzonych środków.



- Dowiesz się, czym jest emerytura i dlaczego warto o niej myśleć już dziś.
- Przeanalizujesz wpływ oszczędzania na przyszłe finanse.
- Nauczysz się planować budżet osoby na emeryturze.


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# DLACZEGO WARTO OSZCZĘDZAĆ NA EMERYTURĘ?

- Ponieważ po zakończeniu pracy zawodowej spadają dochody.
- Aby utrzymać dotychczasowy standard życia.
- Aby móc opłacić wydatki zdrowotne i nieprzewidziane koszty, np. leczenia.
- Aby utrzymać niezależność finansową.



Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI

Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# OSZCZĘDZANIE

**Oszczędzanie** to świadome odkładanie części dochodu (np. kieszonkowego, pensji, emerytury) z myślą o przyszłości – zamiast natychmiastowego wydawania wszystkich pieniędzy.

Celem jest posiadanie środków na:

- nieprzewidziane wydatki (np. naprawę auta, leczenie),
- ważne cele (np. wakacje, emeryturę),
- bezpieczeństwo finansowe.

Oszczędzanie od **inwestowania** różni się w podejmowaniu ryzyka. Jeżeli zdecydujemy się na oszczędzanie, podejmujemy małe ryzyko, w przypadku inwestowania ryzyko jest wyższe.



Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI

Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# WARTOŚĆ PRZYSZŁA

Aby odpowiedzieć na pytanie, ile zgromadzimy na koniec roku, jeżeli będziemy oszczędzać każdego miesiąca określoną kwotę, musimy obliczyć **wartość końcową, którą nazywa się również wartością przyszłą**.

**Wartość przyszła** jest to kwota otrzymana w przyszłości z kwoty początkowej po doliczeniu odsetek.

**Kapitalizacja** to proces dodawania odsetek do oszczędności. Oznacza to, że w kolejnych okresach odsetki są naliczane nie tylko od deponowanej kwoty, ale również od wcześniej dodanych odsetek (**procent składany**).

Jeśli masz 500 zł i możesz je zdeponować w banku na rok, a bank naliczy Ci 4% odsetek, to na koniec roku otrzymasz 500 zł i odsetki (4% x 500 zł = 20 zł), w sumie **wartość przyszła** wynosi więc 520 zł.



$$\text{Wartość przyszła} = \text{wartość początkowa} \times (1 + \text{stopa})^{\text{czas}}$$

$$\text{Wartość przyszła} = 500 \times (1 + 0{,}04)^{1} = 520 \text{ zł}$$


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# WARTOŚĆ PRZYSZŁA

Dżek oszczędza na koniec każdego miesiąca 100 zł i deponuje je w Banku Dzieci. Bank ten nalicza **1% co miesiąc i kapitalizuje odsetki**. Ile pieniędzy zgromadzi zatem Dżek na koniec trzeciego miesiąca?

100 zł to kapitał, który jest deponowany co miesiąc, a od każdego ze 100 zł naliczane są odsetki.

Dżek zgromadzi: **300 + odsetki**

Wartość przyszła = $100 \times (1{,}01)^2 + 100 \times (1{,}01)^1 + 100 \times (1{,}01)^0 = 303{,}01$




| Koniec miesiąca | Wpłata | Odsetki | Na koniec trzeciego miesiąca |
|---|---|---|---|
| I | 100 | 1 + 1,01 | $100 \times (1{,}01)^2 = 102{,}01$ |
| II | 100 | 1 | $100 \times (1{,}01) = 101$ |
| III | 100 | | 100 |
| | | Suma: | 303,01 |

**Dżek zgromadzi na koniec miesiąca 303,01 zł**: 300 zł z wpłat i 3,01 zł z odsetek.

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# WARTOŚĆ PRZYSZŁA

Wpłacasz przez pół roku po 1000 zł na początku każdego miesiąca. Bank nalicza odsetki według stopy miesięcznej 1% (12% rocznie) i kapitalizuje je co miesiąc. Przeanalizuj, jak przyrasta kapitał do końca maja.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Data | 1 sty | 1 lut | 1 mar | 1 kwi | 1 maj |
| Wpłata | 1000,00 zł | 1000,00 zł | 1000,00 zł | 1000,00 zł | 1000,00 zł |
| Odsetki na koniec: 31 sty | 10,00 zł | | | | |
| 28 lut | 10,10 zł | 10,00 zł | | | |
| 31 mar | 10,20 zł | 10,10 zł | 10,00 zł | | |
| 30 kwi | 10,30 zł | 10,20 zł | 10,10 zł | 10,00 zł | |
| 31 maj | 10,41 zł | 10,30 zł | 10,20 zł | 10,10 zł | 10,00 zł |
| Suma odsetek | 51,01 zł | 40,60 zł | 30,30 zł | 20,10 zł | 10,00 zł |
| Wpłata + odsetki | 1051,01 zł | 1040,60 zł | 1030,30 zł | 1020,10 zł | 1010,00 zł |
| | | | | **Suma:** | **5152,01 zł** |

**Na koniec maja zgromadzisz 5 152,01 zł.**

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PRZYKŁAD 1

Dziś masz 15 lat. Gdyby udało Ci się od początku tego roku odkładać na konto 100 zł co miesiąc, to ile pieniędzy zgromadzisz w wieku 60 lat?

Do 60. roku życia masz jeszcze dużo czasu, tj. 45 lat. Jeśli udałoby Ci się regularnie oszczędzać przez ten czas, to zgromadzisz:

**z wpłat = 100 [zł] x 12 [miesięcy] x 45 [lat] = 54 000 zł**

Ale jeśli będziesz odkładać na koncie, to bank będzie dopisywał **odsetki**. Jeśli oprocentowanie w ciągu tego okresu wyniesie 0,4% co miesiąc (0,4% x 12 = 4,8% rocznie), a mamy odpowiedzieć na pytanie o to, ile pieniędzy zgromadzisz na końcu zadanego okresu, to oznacza to poszukiwanie **wartości przyszłej**.



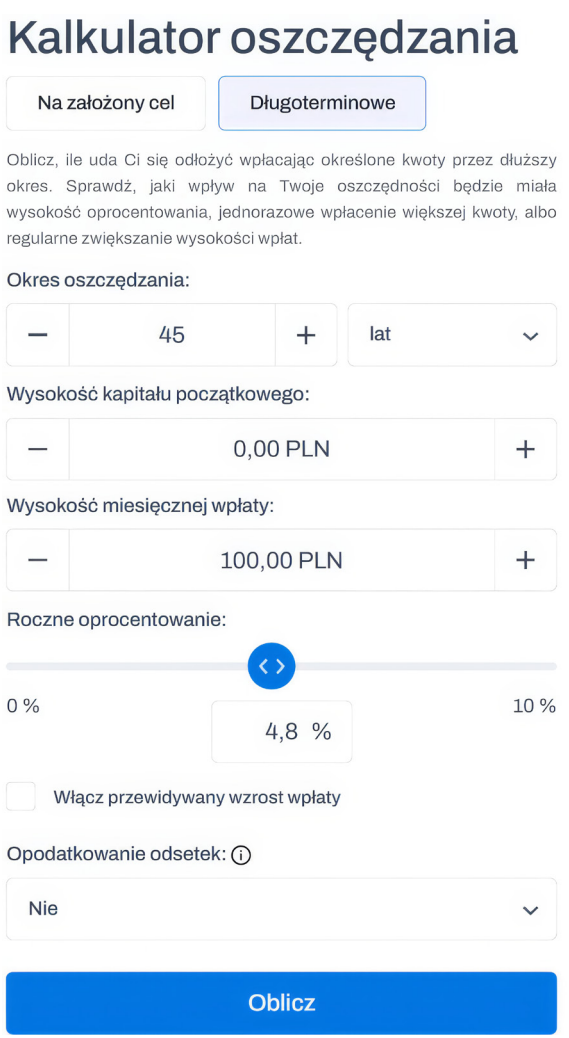


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PRZYKŁAD 1

Odkładając na początku każdego miesiąca **100 zł** przez **45 lat**, przy stopie miesięcznej **0,4%** zgromadzisz **191 610 zł**, z czego z wpłat 54 tys. zł, a **137 610 zł z odsetek**.




*https://uokik.gov.pl/kalkulator-oszczedzania/?type=long&capital=0.00&goal=10000.00&time=45&timeUnit=years&interest=4.80&increaseChx=false&ti=No&amount=100.00*



Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PRZYKŁAD 2

A ile zgromadzisz, jeśli zaczniesz pracować i oszczędzać w wieku 25 lat?
Przyjmij takie same dane jak w zadaniu 1.

Zgromadzisz przez **35 lat** (60 – 25):

z wpłat = 100 [zł] x 12 [miesięcy] x 35 [lat] =
= **42 000 zł**.

Odkładając na początku każdego miesiąca **100 zł** przez **35 lat**, przy stopie miesięcznej **0,4%** zgromadzisz **109 125 zł**, z czego z wpłat 42 tys. zł, a **67 125 zł z odsetek**.




*https://uokik.gov.pl/kalkulator-oszczedzania/?type=long&capital=0.00&goal=10000.00&time=35&timeUnit=years&interest=4.80&increaseChx=false&ti=No&amount=100.00*


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PRZYKŁAD 3

A gdyby udało Ci się odkładać więcej, tj. 200 zł? Przyjmij dane takie same jak w zadaniu 1 i oblicz, ile pieniędzy zgromadzisz w wieku 60 lat.

Wówczas zgromadzisz więcej:

z wpłat = 200 [zł] x 12 [miesięcy] x 35 [lat] =
= **84 000 zł**.

Odkładając na początku każdego miesiąca **200 zł** przez **35 lat**, przy stopie miesięcznej **0,4%** zgromadzisz **218 250 zł**, z czego z wpłat 84 tys. zł, a **134 250 zł z odsetek**.




*https://uokik.gov.pl/kalkulator-oszczedzania/?type=long&capital=0.00&goal=10000.00&time=35&timeUnit=years&interest=4.80&increaseChx=false&ti=No&amount=200.00*


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# DLA CHĘTNYCH

Jeśli nie masz kalkulatora oszczędnościowego, możesz samodzielnie obliczyć wartość przyszłą, korzystając ze wzorów:

## Jeśli wpłaty są na końcu miesiąca albo roku:

$$\text{wartość przyszła} = \text{wpłata}\ \frac{(1 + \text{stopa})^{\text{liczba wpłat}} - 1}{\text{stopa}}$$

## Jeśli wpłaty są na początku miesiąca albo roku:

$$\text{wartość przyszła} = \text{wpłata} \times (1 + \text{stopa})\ \frac{(1 + \text{stopa})^{\text{liczba wpłat}} - 1}{\text{stopa}}$$

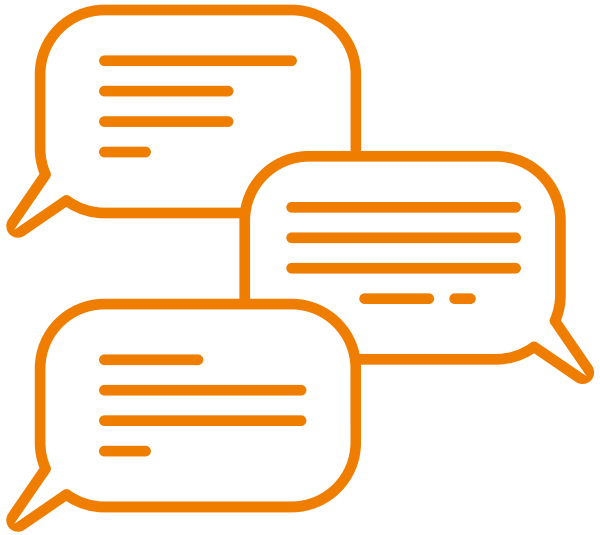
Trzeba pamiętać, że jeśli wpłaty są co miesiąc, to do wzoru podstawiamy miesięczną stopę procentową, a liczba wpłat odpowiada wtedy liczbie miesięcy. W przypadku wpłat rocznych stosujemy stopę roczną i liczba wpłat jest wtedy równa liczbie lat oszczędzania.


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# DYSKUSJA

**Co zauważasz, porównując trzy poniższe przykłady?**

1) Oszczędzam dłużej, gromadzę więcej.
2) Wpłacam większą kwotę, gromadzę więcej.
3) Stopa procentowa jest stała w całym okresie, ale gdyby się zwiększała, udałoby mi się zgromadzić więcej.



**Czego nie uwzględniliśmy w tych przykładach?**

1) Podatku od zysków kapitałowych.
2) Inflacji.

Uwzględnienie tych dwóch wielkości obniży wartość przyszłą zgromadzonych kwot.


Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PODATEK OD ZYSKÓW KAPITAŁOWYCH I INFLACJA

Od oszczędności trzeba zapłacić **podatek od zysków kapitałowych** w wysokości **19%** (stan na 2026 rok). Podatek ten naliczany jest od dochodu, czyli tylko od kwoty, którą „zarobią" nasze oszczędności. To spowoduje, że wartość przyszła naszych oszczędności będzie mniejsza o 19% tego, co zarobią.



**Inflacja** zmniejsza siłę nabywczą pieniądza, co oznacza, że za tę samą kwotę możemy kupić mniej, ponieważ wszystko jest droższe.

Jeśli zatem bank oferuje nam 4% rocznie, a inflacja wynosi 5%, realnie tracimy, ponieważ **ceny rosną szybciej niż nasze oszczędności**.

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# WARTOŚĆ OBECNA

Już wiesz, jak obliczać, ile udało Ci się zgromadzić. Ale chcesz wiedzieć, jak korzystać ze zgromadzonych środków, tj. ile możesz wypłacać, jak długo, ile musisz zgromadzić, jeśli chcesz wypłacać określoną kwotę.

W tym pomoże Ci wartość obecna.

**Wartość obecna** to kwota, którą trzeba mieć dzisiaj, żeby po pewnym czasie otrzymać określoną sumę pieniędzy, uwzględniając odsetki.

Jeśli chcesz w przyszłości mieć np. 1000 zł i wiesz, że Twoje oszczędności rosną o 5% rocznie, to wartość obecna to ta kwota, którą musisz dziś odłożyć, aby za rok mieć te 1000 zł.

Wartość obecna to też ta kwota, którą trzeba mieć dziś, żeby móc wypłacać w przyszłości określone kwoty regularnie. Pozwoli Ci ona obliczyć, ile musisz zgromadzić dziś, aby wypłacać np. 2000 zł miesięcznie przez 25 lat.



Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PRZYKŁAD 4

Dżek zaoszczędził 300 zł. Chce przez trzy lata wypłacać na końcu każdego roku nagrodę w wysokości 115 zł za największą aktywność. Czy mu wystarczy?

115 [zł] x 3 = 345 zł nie wystarczy, ale jeśli zdeponuje tę kwotę i Bank Dzieci naliczy odsetki 10% rocznie, to jest szansa.

Zastanówmy się, ile Dżek może wypłacić przez 3 lata z 300 zł, jeśli Bank oferuje 10% rocznie?

Kwotę tę można obliczyć ze wzoru:

Wypłata = kwota zgromadzona x **mnożnik**

$$\text{wartość przyszła} = \text{wpłata} \frac{(1 + \text{stopa})^{\text{liczba wpłat}} - 1}{\text{stopa}}$$

$$\text{mnożnik} = 0{,}1 : \left(1 - \frac{1}{(1{,}1)^3}\right) = 0{,}1 : 0{,}24869 = 0{,}4021$$

Wypłata = 300 [zł] x **0,4021** = **120,63 zł**

**Wystarczy i jeszcze zostanie – dzięki odsetkom!**

| Okres | Kwota z odsetkami | Wypłata | Ile zostanie? |
|---|---|---|---|
| Dziś | 300,00 zł | | |
| Koniec 1. roku | 330,00 zł | – 115,00 zł | 215,00 zł |
| Koniec 2. roku | 236,50 zł | – 115,00 zł | 121,50 zł |
| Koniec 3. roku | 133,65 zł | – 115,00 zł | 18,65 zł |

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# SYMULACJA BUDŻETU EMERYTA

**Zadanie:**

Zaplanuj dwunastomiesięczny budżet emeryta przy założeniu, że miesięcznie może korzystać z 3500 zł. Uwzględnij podstawowe wydatki, np. na mieszkanie, jedzenie, leki, oraz wydatki dodatkowe, np. na wakacje, prezenty, remont.



**Założenia:**

Miesięczne wypłaty: 3500 zł

Wydatki podstawowe co miesiąc: 2800 zł

Dodatkowe koszty: zmienne

Czy wystarczy do końca roku?

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI

Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# SYMULACJA BUDŻETU EMERYTA

**Uzupełnijcie tabelę wg wzoru.**

Zaplanujcie 12 miesięcy
i sprawdźcie miesiące z deficytem.

1) Obliczcie saldo dla każdego miesiąca.
2) Znajdźcie miesiące z deficytem.
3) Zastanówcie się, co można zmienić w planie i jak uwzględnić odsetki.

| Miesiąc | Wpływy, oszczędności | Wydatki podstawowe | Wydatki dodatkowe | Razem wydatki | Saldo miesiąca | Saldo narastająco |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Styczeń | 3 500 | 2 800 | 200 | 3 000 | 500 | 500 |
| Luty | 3 500 | 2 800 | 800 | 3 600 | -100 | 400 |
| Marzec | | | | | | |
| Kwiecień | | | | | | |
| Maj | | | | | | |
| Czerwiec | | | | | | |
| Lipiec | | | | | | |
| Sierpień | | | | | | |
| Wrzesień | | | | | | |
| Październik | | | | | | |
| Listopad | | | | | | |
| Grudzień | | | | | | |

Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PYTANIA KONTROLNE

1) Co to jest kapitalizacja odsetek i czym różni się procent prosty od procentu składanego?
2) Co oznacza wartość przyszła? Podaj przykład.
3) Co oznacza wartość obecna? Kiedy jej używasz?
4) Jak wpłynie wcześniejsze rozpoczęcie oszczędzania na wynik końcowy? Dlaczego?
5) Dlaczego w praktyce należy uwzględniać inflację i podatek od zysków kapitałowych?
6) Jakie trzy największe wydatki mógłby mieć emeryt w Twoim planie?



Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

# PODSUMOWANIE

1) Emerytura to czas, gdy nie pracujemy, ale nadal potrzebujemy pieniędzy.
2) Wcześniejsze regularne oszczędzanie = większa kwota w przyszłości.
3) Wartość przyszła pomaga obliczyć, ile zgromadzisz; wartość obecna – ile potrzebujesz dziś, by wypłacać w przyszłości.
4) Budżet emeryta planujemy realistycznie: priorytety, rezerwa, kontrola wydatków.



Ministerstwo Finansów
FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ
WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI
Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.

JAK ZAPLANOWAĆ WYDATKI NA EMERYTURZE?

**OSZCZĘDZANIE I KORZYSTANIE ZE ZGROMADZONYCH ŚRODKÓW**



# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Ministerstwo Finansów

FUNDUSZ EDUKACJI FINANSOWEJ

WARSZAWSKI INSTYTUT BANKOWOŚCI

Sfinansowano ze środków Funduszu Edukacji Finansowej, którego dysponentem jest Minister Finansów i Gospodarki. Realizatorem Zadania jest Fundacja Warszawski Instytut Bankowości.