

Ćwiczenie 1. Oblicz wartość agregatów pieniężnych M2 i M3.

	2021	2022
M0	11010	16516
M1	12281	18422
Depozyty i zobowiązania z terminem pierwotnym do 2 lat włącznie wobec podmiotów krajowych innych niż MIF	10087	15131
Depozyty i zobowiązania z terminem pierwotnym do 2 lat włącznie wobec podmiotów innych niż instytucje rządowe szczebla centralnego	1640	2460
Zobowiązania wobec podmiotów krajowych innych niż MIF i instytucje (...) z tytułu operacji z udzielonym przyrzeczeniem odkupu	9124	13686
Udziały uczestnictwa w krajowych funduszach rynku pieniężnego sprzedane instytucjom innym niż krajowe MIF	8474	12711

$$M2\ 2021 = 12281 + 10087 + 1640 = 24\ 008$$

$$M2\ 2022 = 18422 + 15131 + 2460 = 36\ 013$$

$$M3\ 2021 = 24\ 008 + 9124 + 8474 = 41\ 606$$

$$M3\ 2022 = 36\ 013 + 13686 + 12711 = 62\ 410$$

Ćwiczenie 2. Oblicz wartość pieniądza wykreowanego przez kredyt przy założeniach podanych w tabeli. Założenie – cała wartość depozytu udzielana jest w kredytach. Oblicz mnożnik kreacji pieniądza bankowego oraz wartość możliwych do uzyskania depozytów bankowych. Wyniki w tabeli zaokrąglaj do całości.

Rodzaj depozytu	Wartość depozytu (zł)	Rezerwa		Kredyt (zł)
		Obowiązkowa (4%)	Nieobowiązkowa (2%)	
Pierwotny	20 000	800	400	18 800
Wtórny 1	18 800	752	376	17 672
Wtórny 2	17 672	707	353	16 612
Wtórny 3	16 612	664	332	15 616
Wtórny 4	15 616	625	312	14 679

$$M_{PB} = \frac{1}{0,04 + 0,02} = 16,666667$$

$$Db = 20\ 000 * 16,666667 = 333\ 333,34$$

Odp. Mnożnik kreacji pieniądza wynosi 16,666667, a wartość możliwych do uzyskania depozytów bankowych 333 333,34 zł.

Ćwiczenie 3. Oblicz kwotę otrzymaną po zainwestowaniu 500 000 zł na okres roku przy oprocentowaniu rocznym 5,0% i kapitalizacji tygodniowej.

$$ief = \left(1 + \frac{0,05}{52}\right)^{52} - 1 = 0,052146$$

$$500\,000\text{ zł} * (1 + 0,052146) = 525\,630\text{ zł}$$

Odp. Kwota ta wyniesie 525 630 zł.

Ćwiczenie 4. Oblicz wartość odsetek otrzymanych po zainwestowaniu 500 000 zł na pół roku przy oprocentowaniu rocznym 5,0% i kapitalizacji miesięcznej.

$$ief = \left(1 + \frac{0,05}{12}\right)^{12} - 1 = 0,051162$$

$$500\,000\text{ zł} * 0,051162 = 25\,581\text{ zł}$$

Odp. Odsetki wyniosą 25 581 zł.

Ćwiczenie 5. Przez okres 5 lat Pan Kowalski będzie wpłacać 15 000 zł rocznie na lokatę bankową. Oprocentowanie wynosi 8,0% w skali roku, a odsetki są płatne na początku każdego kolejnego roku. Oblicz kwotę, którą Pan Kowalski otrzyma po zakończeniu lokaty przy kapitalizacji dziennej odsetek.

$$ief = \left(1 + \frac{0,08}{365}\right)^{365} - 1 = 0,083278$$

$$15\,000\text{ zł} * \frac{(1 + 0,083278)^{5+1} - (1 + 0,083278)}{0,083278} = 15\,000\text{ zł} * 6,39683 = 95\,952,45\text{ zł}$$

Odp. Pan Kowalski zbiera kwotę 95 952,45 zł.

Ćwiczenie 6. Przez okres 5 lat Pan Kowalski będzie wpłacać 15 000 zł rocznie na lokatę bankową. Oprocentowanie wynosi 8,0% w skali roku, a odsetki są płatne na koniec każdego kolejnego roku. Oblicz kwotę, którą Pan Kowalski otrzyma po zakończeniu lokaty przy kapitalizacji dziennej odsetek.

$$ief = \left(1 + \frac{0,08}{365}\right)^{365} - 1 = 0,083278$$

$$15\,000\text{ zł} * \frac{(1 + 0,083278)^5 - 1}{0,083278} = 15\,000\text{ zł} * 5,905068 = 88\,576,02\text{ zł}$$

Odp. Pan Kowalski zbiera kwotę 88 576,02 zł.

Ćwiczenie 7. Za 6 lat Pan Nowak chce otrzymać kwotę 200 000 zł. Oprocentowanie roczne z kapitalizacją roczną na koniec każdego roku wynosi 6,6%. Jaką kwotę Pan Nowak musi wpłacać co roku na lokatę, by było to możliwe?

$$\text{Czynnik wartości przyszłej z dołu} = \frac{(1 + 0,066)^6 - 1}{0,066} = 7,081548$$

$$A = \frac{200\,000\text{ zł}}{7,081548} = 28\,242,41\text{ zł}$$

Odp. Pan Nowak musi wpłacać co roku 28 242,41 zł.

Ćwiczenie 8. Za 6 lat Pan Nowak chce otrzymać kwotę 200 000 zł. Oprocentowanie roczne z kapitalizacją roczną na początek każdego roku wynosi 6,6%. Jaką kwotę Pan Nowak musi wpłacać co roku na lokatę, by było to możliwe?

$$\text{Czynnik wartości przyszłej z góry} = \frac{(1 + 0,066)^{6+1} - (1 + 0,066)}{0,066} = 7,54893$$

$$A = \frac{200\,000 \text{ zł}}{7,54893} = 26\,493,82 \text{ zł}$$

Odp. Pan Nowak musi wpłacać co roku 26 493,82 zł.

Ćwiczenie 9.

Pan Maciej zakupił akcje za 124 550 zł. Po 179 dniach odsprzedał je za 119 411 zł. Oblicz roczną stopę zwrotu Pana Macieja z tytułu inwestycji.

$$i = \frac{119\,411 \text{ zł} - 124\,550 \text{ zł}}{124\,550 \text{ zł}} * \frac{365}{179} = -0,0841 = -8,41\%$$

Odp. Roczna stopa zwrotu Pana Macieja wynosi -8,41% - Pan Maciej poniósł stratę na tej inwestycji.

Ćwiczenie 10.

Spółka ma do wyboru dwa sposoby sfinansowania zakupu nowej maszyny. Dostawca zaproponował zapłatę 50 000 zł od razu lub 60 000 zł za dwa lata. Spółka ma możliwość skorzystania z dwuletniego kredytu bankowego na zakup maszyny przy stopie procentowej. Oprocentowanie kredytu wynosi 8% w skali roku. Który ze sposobów finansowania jest korzystniejszy?

Odroczenie zapłaty o 2 lata:

$$ief = \left(\frac{60\,000 \text{ zł}}{50\,000 \text{ zł}}\right)^{1/2} - 1 = 0,0954 = 9,54\%$$

Odp. Stopa procentowa dla odroczonej zapłaty wynosi 9,54% i jest wyższa od oprocentowania kredytu (8%), zatem korzystniejsze jest zaciągnięcie kredytu bankowego.

Ćwiczenie 11.

Oblicz odsetki, które zapłacone zostaną po pożyczeniu 1 000 zł na okres 2 lat, przy oprocentowaniu 5% i kapitalizacji prostej. Ustal efektywną kwotę oprocentowania.

$$\text{Odsetki} = 1\,000 \text{ zł} * 5\% * 2 = 100 \text{ zł}$$

$$ief = 5\%$$

Odp. Odsetki wyniosą 100 zł. Efektywna kwota oprocentowania wynosi 5%.