
ZAKRES MATERIAŁU NA SPRAWDZIAN ZAKRESU EKONOMICZNEGO WYKORZYSTANIA ARKUSZA KALKULACYJNEGO MS EXCEL.

Program MS Excel zawiera wiele funkcji finansowych, aby z nich skorzystać wybierz z menu polecenie **Wstaw/Funkcja**.

I. Funkcje finansowe w rachunku inwestycyjnym

Funkcje finansowe w rachunku inwestycyjnym stosowane są do obliczenia wszelkich wartości związanych albo z dokonywaną inwestycją (w przedsięwzięcie gospodarcze, depozyt w banku, ubezpieczenie na życie w ramach III-filaru) lub zaciągniętym kredytem. Pożyczka w programie Microsoft Excel traktowana jest jako szereg stałych spłat gotówkowych wykonywanych w ciągłym okresie czasu. Na przykład pożyczką jest kredytem konsumpcyjnym na zakup samochodu lub rata hipoteki.

Uwaga: Należy zwrócić uwagę na fakt, że w funkcji finansowej wydatki (koszt) mają zawsze wartość ujemną, przychody - dodatnie, np. 1000zł jako depozyt w banku będzie reprezentowane w programie Microsoft Excel przez argument -1000 dla depozytariusza (1000 dla banku).

1. Funkcja FV – przyszła wartość inwestycji

Funkcja FV (ang. future value) oblicza wartość przyszłą inwestycji przy założeniu stałych płatności (rata), danej wartości aktualnej i stałej stopy procentowej (stopa). Np. składamy 1000 zł. na depozyt. Funkcja pozwala obliczyć jaki będzie przyrost np. w ciągu 10 lat.

Uwaga: Wszystkie argumenty odnoszące się do wypłacanych środków traktowane są jako liczby ujemne, natomiast wpłacane (inwestowane) środki są liczbami dodatnimi.

2. Funkcja PV – bieżąca wartość inwestycji

Funkcja PV (ang. present value) zwraca wartość bieżącą inwestycji. Wartość bieżąca jest całkowitą sumą bieżących wartości szeregu przyszłych płatności. Np. kiedy pożyczasz pieniądze kwota pożyczki jest wartością bieżącą dla pożyczkobiorcy.

3. Funkcja PMT – miesięczna kwota spłaty kredytu

Funkcja PMT oblicza spłatę pożyczki przy założeniu stałych, okresowych płatności i stałej stopy oprocentowania.

Uwaga: Płatności obliczenia przez PMT zawierają podstawę, a odsetki nie zawierają podatków, czy innych opłat związanych z pożyczką. Aby uzyskać całkowitą sumę płatności po okresie trwania pożyczki należy pomnożyć wynik PMT przez liczbę rat.

4. Funkcja RATE – wysokość stopy procentowej

Funkcja RATE oblicza, jaka powinna być stopa procentowa, aby lokata początkowa (W_a) oraz seria płatności (rata) osiągnęły przez okres (Liczba_rat) wartość końcową (W_p). Funkcja RATE jest wyliczana przez iterację i może mieć 0 lub więcej rozwiązań. Jeśli kolejne wyniki RATE nie są zbliżone z przybliżeniem 0,0000001, to po 20 iteracjach RATE podaje w wyniku wartość błędu.

II. Składania wybranych funkcji finansowych

Stopa jest stopa procentową stałą we wszystkich okresach, np. jeśli uzyskano pożyczkę na samochód na 10% rocznie i dokonano miesięcznych spłat, to miesięczna stopa procentowa wynosi 10%/12, czyli 0,83%. Do formuły jako stopa można wprowadzić 10%/12 lub 0,83% albo 0,0083.

Liczba_rat jest liczbą płatności oraz kapitalizacji lokat, np., jeśli trzymano czteroletnią pożyczkę i dokonano miesięcznych spłat, to pożyczka ma 4*12 (lub 48) okresów. Można wprowadzić 48 do formuły jako **liczba_rat**.

Rata jest to płatność dokonywana w każdym okresie i nie może być zmienna w ciągu całej spłaty pożyczki. Zwykle rata zawiera kapitał i odsetki bez innych opłat czy podatków, np. miesięczne spłaty czteroletniej pożyczki wynoszącej 10 000 dolarów oprocentowanej na 12% rocznie wynoszą 263,33 zł. Jako spłatę wprowadza się do formuły wartość -236,33. Jeśli argument rata jest pominięty, musi zostać włączony argument **wp**.

Wp jest to wartością końcową lub poziomem finansowym, jaki chce się uzyskać po ostatniej spłacie. Jeżeli argument ten jest pominięty, to jako wartość przyjmuje się domyślnie 0 (przyszła wartość pożyczki na przykład wynosi 0), np., jeśli chcę zaoszczędzić 50 000zł w ciągu 18 lat na określony cel to 50 000zł jest wartością przyszłą. Zadając pewną stopę można obliczyć, jaką kwotę trzeba odkładać, co miesiąc. Jeżeli argument wp jest pominięty, musi zostać włączony argument rata.

Typ jest liczbą 0 lub 1 i wskazuje, kiedy przypada płatność (płatność „z góry”, czy „z dołu”). Jeśli argument typ zostanie pominięty, domyślnie przyjmuje się, że regularnie wpłaty następują na koniec każdego okresu.

Wynik, to przypuszczanie, co do wysokości oprocentowania. Jeśli pominie się ten argument, to MS Excel nadaje mu automatycznie wartość 10%.

III. Zadania

1. Chcemy zakupić ubezpieczenie na życie w ramach III filaru reformy Ubezpieczeń Społecznych. Należy obliczyć, jaki kapitał zostanie zgromadzony po 30 latach oszczędzania w Towarzystwie Ubezpieczeń na Życie wpłacając kwotę w wysokości 100 zł. Zakładamy, że wysokość rat nie ulegnie zmianie w całym okresie trwania ubezpieczenia. Zyski TU wynoszą 5% i są niezmiennie podczas całego okresu trwania ubezpieczenia.

2. Chcemy się dowiedzieć, czy starczy nam środków na inwestycję systematycznie wpłacając pewną sumę na rachunek oszczędności. Złożenie 1000zł do depozytu na rachunek przynosi 6% stopy rocznej kapitalizowanej miesięcznie (miesięczna stopa procentowa wynosi 6%/12 lub 0,5%). Planuje się odkładanie na rachunek 100zł na początku każdego miesiąca przez następne 12 miesięcy. Ile będzie na rachunku po upływie 12 miesięcy?

3. Chcemy obliczyć, w jakiej wysokości możemy zaciągnąć kredyt na nowe urządzenie, jeśli zaciągnięty kredyt możemy spłacać w równych miesięcznych ratach w wysokości 3000zł przez okres 10 lat. Zakładamy, że stopa procentowa jest stała w całym okresie kredytowania i wynosi 21,5%

4. Chcemy obliczyć w jakiej wysokości możemy zaciągnąć kredyt na remont mieszkania, jeśli zaciągnięty kredyt możemy spłacać w równych miesięcznych ratach w wysokości 100zł przez okres 10lat. Zakładamy, że stopa procentowa jest stała w całym okresie kredytowania i wynosi 21,50%

Tak więc, możemy zaciągnąć kredyt wysokościzł. Z drugiej strony można powiedzieć, że w 120 równych miesięcznych ratach wysokości 100zł można spłacić kredyt w wysokościzł

5. Chcemy zaciągnąć pożyczkę w wysokości 100 000 zł na okres 5 lat. Oblicz w jakiej wysokości będziesz musiał płacić miesięczne raty jeśli oprocentowanie jest niezmiennie przez cały okres kredytowania i wynosi 21,5%

Obliczona wielkość rat wynosizł. Zwróć uwagę, że wynik – wielkość miesięczna raty jest podana jako wartość ujemna. Program Microsoft Excel podaje bowiem każdą płatność jako liczbę ujemną.

6. Oszczędzamy na rachunku w banku 2000zł miesięcznie w równych wpłatach. Chcemy zgromadzić kapitał na inwestycje w wysokości 100 000 zł w okresie 10 lat. Przy jakim rocznym oprocentowaniu wkładu uda nam się odłożyć 100 000zł po 10 latach?

7. Firma oferuje ratalną sprzedaż samochodu. Raty rozłożone są na 4 lata, przy czym miesięczna kwota spłaty wynosi 900 zł. Cena samochodu wynosi 30000 zł. Jakie oprocentowanie oferuje sprzedawca, w skali miesięcznej i w skali roku?

8. Bank „Przyjaźń” udziela pożyczki na ustalone $p\%$ rocznie. Spłata wraz z odsetkami następuje w równych miesięcznych ratach. Pan Nowak wziął pożyczkę w wysokości 3000 zł, oprocentowanie roczne wynosi 24%. Oblicz ratę i ile ogółem wpłaci pan Nowak do banku, jeżeli liczba rat wynosi:

- a) 10
- b) 20
- c) 50
- d) 100
- e) 200

9. Opracuj tabelę do obliczenia wielkości miesięcznej raty pożyczki. Oprocentowanie roczne wynosi 24%. Bierzesz pożyczkę 5000 zł, 10 000 zł, 20 000 zł, odpowiednio na 6, 12, 18, 24 miesiące.

10. Depozyt (płatność jednorazowa). Rodzice postanowili po urodzeniu dziecka zdeponować pewną kwotę, tak żeby w momencie kiedy dziecko ukończy 18 lat otrzymało 100000 zł. Jaką kwotę muszą wpłacić na początku aby przy stopie procentowej 8% (kapitalizacja roczna) dziecko po osiemnastu latach otrzymało założoną kwotę?

11. Jan Kowalski pożyczył na samochód 20000 zł, na okres 5 lat, roczna stopa procentowa wynosi 12%. Odsetki od kredytu naliczany jest metodą stałych rat, spłata kredytu następuje co kwartał. Oblicz ratę kredytu.

12. Pewien Holender kupił w 1629 roku od Indian wyspę Manhattan, zapłacił za nią 24 zł. Jeżeli by Indianie złożyli te pieniądze w banku, ile by mieli dziś pieniędzy? Oprocentowanie roczne w banku wynosi 5% i następuje roczna kapitalizacja odsetek.

13. Jaką kwotę wypłacimy z banku po 5 latach, jeżeli ulokujemy w nim 5000 zł? Oprocentowanie roczne w tym banku wynosi 15% i następuje kwartalna kapitalizacja odsetek.

14. Dziadek sprezentował wnuczce kwotę 1000zł i zobowiązał się do wpłacania kwoty 100 zł miesięcznie. Pieniądze mają być ulokowane w banku oferującym stopę procentową efektywną 5%. Jaką kwotę będzie miała wnuczka na koncie po 10 latach? Przedstaw proces narastania kapitału w tabeli.

15. Ulokowałeś kwotę 1000,00 zł w banku na rok przy rocznej stopie procentowej 20% Chciałbyś śledzić przyrost kapitału w ciągu tego roku zgodnie z ideą procentu prostego. Po roku będziesz miał a w kolejnym roku

16. Kredyt w wysokości 2400,00zł został udzielony na okres roku, na 25%. Pod koniec każdego miesiąca następuje spłata raty kapitałowej w wysokości $2400,00 \text{ zł} / 12 = 200,00 \text{ zł}$, oraz odsetek od pozostałej do spłaty części kredytu za okres jednego miesiąca. Przedstaw wielkość i strukturę kolejnych rat kredytu, skorzystaj z odpowiednich funkcji w Excelu.

17. Przypisać do zadań odpowiednią funkcję finansową (FV, PV, PMT, RATE)

np. Firma oferuje ratałną sprzedaż samochodu. Raty rozłożone są na 4 lata, przy czym miesięczna kwota spłaty wynosi 900 zł. Cena samochodu wynosi 30000 zł. Jakie oprocentowanie oferuje sprzedawca, w skali miesięcznej i w skali roku? – **RATE**