

EMF
matematyka, I rok, I stopień
lista 2
oprocentowanie składowe, dyskonto handlowe, weksle

Zadania z podręcznika Kellisona

1. It is known that \$600 invested for two years will earn \$264 in interest. Find the accumulated value of \$2000 invested at the same rate of compound interest for three years.
2. Show that the ratio of the accumulated value of 1 invested at rate i for n periods, to the accumulated value of 1 invested at rate j for n periods, $i > j$, is equal to the accumulated value of 1 invested for n periods at rate r . Find an expression for r as a function of i and j .
3. At a certain rate of compound interest, 1 will increase to 2 in a years, 2 will increase to 3 in b years, and 3 will increase to 15 in c years. If 6 will increase to 10 in n years, express n as a function of a , b and c .
4. An amount of money is invested for one year at a rate of interest of 3% per quarter. Let $D(k)$ be the difference between the amount of interest earned on a compound interest basis and on a simple interest basis for quarter k , where $k = 1, 2, 3, 4$. Find the ratio of $D(4)$ to $D(3)$.
5. The sum of the present value of 1 paid at the end of n periods and 1 paid at the end of $2n$ periods is 1. Find $(1 + i)^{2n}$.
6. It is known that an investment of \$500 will increase to \$4000 at the end of 30 years. Find the sum of the present value of three payments of \$10000 each which will occur at the end of 20, 40 and 60 years.

Zadania ze zbioru zadań Podgórskiej i inne

7. Jaką wartość osiągnie kapitał $P = 1800$ zł po 4 latach oprocentowania rocznego przy stałej stopie procentowej $i = 6\%$? Jaką wartość mają odsetki naliczone za każdy rok? Przy jakiej stopie procentowej łączna wartość 4-letnich odsetek byłaby większa o 58 zł?
8. Przy jakiej rocznej stopie procentowej i kapitalizacji rocznej złożonej dany kapitał podwoi swoją wartość po 5 latach?
9. Oblicz wartość przyszłą kapitału i wysokość odsetek przy następujących danych:
 - (a) $P = 1000$ zł, miesięczna stopa procentowa $i = 1\%$ czas 3 lata;
 - (b) $P = 2000$ zł, półroczna stopa procentowa $i = 4\%$ czas 10 lat;
 - (c) $P = 300$ zł, kwartalna stopa procentowa $i = 2\%$ czas 10 lat;
 - (d) $P = 400$ zł, roczna stopa procentowa $i = 8\%$ czas 10 lat.
10. Oblicz liczbę okresów kapitalizacji niezbędną do powiększenia kapitału początkowego P do wysokości najbliższej kwocie K
 - (a) $P = 2000$, $K = 5000$, miesięczna stopa procentowa $i = 1\%$;
 - (b) $P = 300z$, $K = 1000$, półroczna stopa procentowa $i = 4\%$;
 - (c) $P = 1000z$, $K = 2000$, kwartalna stopa procentowa $i = 2\%$;
 - (d) $P = 400z$, $K = 5000$, roczna stopa procentowa $i = 8\%$.
11. Z kapitału 100 zł po czterech latach chcemy uzyskać 250 zł. Na jaki procent musimy złożyć kapitał do banku, aby przy rocznej kapitalizacji odsetek osiągnąć zamierzony cel?
12. Ustalić stan książeczki po 10 latach, jeżeli dokonano w niej następujących operacji: na początku wpłacono 10 jp, po 5 latach wypłacono 20 jp, a po następnym roku wpłacono 40 jp. Bank stosuje kapitalizację złożoną roczną przy stopie $i = 7\%$.
13. Przesledź proces narastania kapitału w zależności od wielkości stopy procentowej zgodnie z ideą procentu złożonego, numerycznie i graficznie. $P = 10$ zł, $i = 2\%, 4\%, 6\%, 8\%, 10\%$ przez okres 10 lat, kapitalizacja roczna.

14. Jaka kwotę otrzyma firma za weksel o wartości nominalnej 9 tys. zł z terminem płatności za 3 miesiące, jeżeli roczna stopa dyskontowa w wybranym przez nią banku wynosi 14%?
15. Dnia 15 maja firma Ferdynand, Syn i Córka przedstawia do dyskonta weksel na sumę 15 tys. zł z terminem płatności 15 czerwca. Obliczyć dyskonto i wartość handlową weksla, jeśli stopa dyskontowa wynosi 12%.
16. Jaka stopa procentowa jest równoważna stopie dyskontowej o wysokości 15%, jeżeli termin wykupu weksla przypada dokładnie za 7 tygodni?
17. Na 72 dni przed terminem spłaty zdyskontowano weksel wystawiony na 12 tys. zł. Dyskonto wyniosło 540 zł. Jaka zastosowano stopę procentową?
18. Jaki powinien być termin wykupu weksla o wartości nominalnej 4 tys. zł, jeśli pan Skarbimir chce uzyskać zań 21 lutego 1996 roku co najmniej 3800 zł, a stopa dyskontowa wynosi 16%?
19. Bank Przyjazny Klientowi posiada 3 weksle wystawione przez firmę Symplicjusz SA: na sumę 10 tys. zł płatny za 40 dni, na 20 tys. zł za 60 dni oraz na 15 tys. zł za 90 dni. Obliczyć aktualną wartość tego portfela oraz wartość nominalną weksla równoważnego płatnego za 70 dni, jeśli stopa dyskontowa w dniu zamiany wynosi 18%.
20. Fabryka świeczek jest w posiadaniu dwóch weksli o wartościach nominalnych 1200 i 1260 zł, o terminach wykupu odpowiednio 1 kwietnia oraz 30 czerwca 2012 r. Wyznaczyć datę równoważności tych weksli przy stopie dyskontowej w wysokości 18%.
21. Dwa weksle o tej samej wartości nominalnej i terminach spłaty odpowiednio 31 maja i 30 czerwca zostały 1 kwietnia zamienione na jeden równoważny im weksel o wartości nominalnej 4095,74 zł z terminem spłaty 30 lipca. Jaka była wartość nominalna tych weksli, jeśli stopa dyskontowa wynosiła 18%.