EMF
matematyka, I rok, I stopień
lista 1
oprocentowanie proste

Zadania z podręcznika Kellisona

Zadanie 1 Consider the amount function $A(t) = t^2 + 2t + 3$.

a) Find the corresponding accumulation function $a(t)$.

b) Verify that $a(t)$ satisfies the three properties of an accumulation function.

c) Find I_n.

Zadanie 2 Prove that $A(n) - A(0) = I_1 + I_2 + \ldots + I_n$. Verbally interpret the obtained result.

Zadanie 3 It is known that $a(t)$ is of the form $at^2 + b$. If \$100 invested at time 0 accumulates to \$172 at time 3, find the accumulated value at time 10 of \$100 invested at time 5.

Zadanie 4 At what rate of simple interest will \$500 accumulate to \$615 in 2 $\frac{1}{2}$ years? In how many years will \$500 accumulate to \$630 at 7,8% simple interest?

Zadanie 5 At a certain rate of simple interest \$1000 will accumulate to \$1110 after a certain period of time. Find the accumulated value of \$500 at a rate of simple interest three fourths as great over twice as long a period of time.

Zadanie 6 Simple interest of $i = 4\%$ is being credited to a fund. In which period is this equivalent to an effective rate of 2,5 %?

Zadania ze zbioru zadań Podgórskiej

Zadanie 7 Mauryn umieścił 1000 zł na lokacie i po 8 miesiącach wypłacił 1100 zł.

a) Ile wyniosła dla tej lokaty roczna stopa oprocentowania prostego?

b) Ile wyniosła miesięczna stopa oprocentowania prostego?

Zadanie 8 Wyznaczyć tygodniową, miesięczną oraz kwartalną stopę oprocentowania prostego, jeśli roczna stopa procentowa wynosi 6%.

Zadanie 9 Po jakim czasie kwota o wysokości 800 zł osiągnie wartość 930 zł przy oprocentowaniu prostym i rocznej stopie procentowej równej 7%?

Zadanie 10 Przy jakiej rocznej stopie oprocentowania prostego wartość 2-letniej lokaty z odsetkami naliczanymi po terminie zwiększy się:

a) o 15%,

b) 1,5-krotnie,

c) przynajmniej dwukrotnie?

Zadanie 11 Lokata w wysokości 3000 zł była oprocentowana stopą, która w stosunku rocznym wyniosła w pierwszym kwartale 6%, w drugim kwartale 7%, w trzecim i czwartym kwartale 6,5%.

a) Ile wyniosły roczne odsetki proste od tej lokaty?

b) Jaka jest przeciętna stopa oprocentowania tej lokaty?

Zadanie 12 Ile trzeba wpłacić na konto, aby móc po 10 miesiącach odebrać z niego 800 zł przy oprocentowaniu prostym i rocznej stopie procentowej równej 8%, jeśli bank oblicza dni w sposób przybliżony oraz przyjmuje rok o długości:

a) 360 dni;

b) 365 dni.

Zadanie 13 12 listopada 2012 roku firma otrzymała pożyczkę w wysokości 10000 zł. Dług ma zostać spłacony 8 października 2013 roku. Ile wyniosą odsetki, które firma będzie musiała zapłacić na koniec tego okresu, jeśli stopa procentowa wynosi 12% oraz:

a) zastosowana została reguła bankowa;

b) odsetki zostały naliczone jako procent dokładny, a liczba dni została obliczona dokładnie;

c) odsetki zostały naliczone jako procent zwykły przy przyjęciu przybliżonej liczby dni;

d) odsetki zostały naliczone jako procent dokładny, a liczba dni została obliczona w sposób przybliżony?

Zadanie 14 Stosując regułę bankową obliczyć odsetki proste na koniec roku od kwoty 4000 zł wpłaconej na rachunek 6 marca 2010 roku, jeśli w kolejnych kwartałach oprocentowanie rachunku w stosunku rocznym wynosiło odpowiednio: 5%, 6%, 5,5%, 5%.

Zadanie 15 Pan Racisław wpłacił na początku roku 1000 zł na roczną lokatę terminową. Naliczano odsetki proste, przy czym stopa procnetowa zmieniała się co kwartał. Ile wyniosły stopy procentowe w kolejnych kwartałach, jeśli wiadomo, że po roku pan Racisław odebrał 1200 zł, stopa procentowa w pierwszym kwartale była o połowę wyższa od stopy procentowej w czwartym kwartale, odsetki za trzeci kwartał wyniosły 45 zł, a suma odsetek uzyskanych w pierwszym i czwartym kwartale jest równa sumie odsetek za drugi i trzeci kwartał?

Zadanie 16 Stopa procentowa dla rachunków oszczędnościowo-rozliczeniowych w pewnym banku wynosi 5% w skali roku, a odsetki nalicza się jako procent dokładny (z dokładną liczbą dni). W przypadku powstania debetu naliczane są odsetki w wysokości 12% w skali roku. Obliczyć saldo na koniec roku 2011 i roczne odsetki dla klienta, który 31 grudnia 2010 roku miał na rachunku 1000 zł, a w 2011 roku wpłacił: 2000 zł 25 lutego, 500 zł 13 marca, 800 zł 10 maja oraz wypłacił 1500 zł 5 lutego i 1000 zł 10 lipca.

Zadanie 17 Niech roczna stopa w oprocentowaniu prostym wynosi 10%. Wyznaczyć

a) roczną efektywną stopę procentową;

b) miesięczną efektywną stopę procentową

w n-tym okresie dla $n = 1, 2, \ldots, 24$.