

Oznaczmy przez $\hat{\Pi} = (p_{ij})_{i,j=1,2,3}$ otrzymany estymator macierzy przejścia Π . Ma on następującą postać

$$\hat{\Pi} = \begin{pmatrix} 0,637\,91 & 0,349\,84 & 0,001\,225\,5 \\ 0,269\,08 & 0,613 & 0,117\,93 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Ponadto z treści zadania wiemy, że obecny rozkład ratingów wyraża się jako

$$v^1 = \left(\frac{1900}{1900 + 1650 + 580}, \frac{1650}{1900 + 1650 + 580}, \frac{580}{1900 + 1650 + 580} \right),$$

czyli

$$v^1 = (0,460\,05, 0,399\,52, 0,140\,44).$$

Rozkład ratingów za rok (po czterech kwartałach) możemy określić jako

$$v^5 = v^1 (\hat{\Pi})^4.$$

Pozostawiając trud obliczenia czwartej potęgi macierzy $\hat{\Pi}$ lubiącym rachunki Czytelnikom, podaję tylko końcowy wynik

$$v^5 = (0,313\,84, 0,342\,55, 0,343\,64).$$

Warto wspomnieć, że w stosowaniu wyżej wymienionej metody kluczową rolę odgrywało założenie o tym, iż w ciągu najbliższego roku nie zwiększy się liczba kredytobiorców. Założenie to wydaje się jednak mało realistyczne. Powstaje więc pytanie: jaki będzie rozkład kredytów za rok, zakładając utrzymanie się dotychczasowej średniej stopy wzrostu liczby kredytów udzielanych kredytobiorcom znajdującym się w dobrej sytuacji finansowej? Odpowiedź pozostawiam zainteresowanym Czytelnikom.

Artykuł ten chciałbym zakończyć następującą konkluzją: nie sposób dziś studiować na przyzwoitym poziomie zarówno ekonomii, jak i finansów, nie mając odpowiedniego przygotowania formalnego. Przygotowanie takie daje na pewno studiowanie matematyki. Stąd też coraz bardziej popularne staje się równoległe studiowanie powyższych kierunków i matematyki.

Redaguje Łukasz WIECHECKI

M 925. Udowodnić, że czworościan jest ortocentryczny wtedy i tylko wtedy, gdy każde dwie jego przeciwległe krawędzie są prostopadłe.

Rozwiązanie na str. 6

M 926. a) Udowodnić, że sumy kwadratów dwóch par przeciwległych krawędzi czworościanu są równe wtedy i tylko wtedy, gdy krawędzie trzeciej pary są prostopadłe.

b) Udowodnić, że czworościan jest ortocentryczny wtedy i tylko wtedy, gdy sumy kwadratów przeciwległych krawędzi są równe.

Rozwiązanie na str. 7

M 927. Udowodnić, że czworościan jest ortocentryczny wtedy i tylko wtedy, gdy odcinki łączące środki przeciwległych krawędzi są równej długości.

Rozwiązanie na str. 15

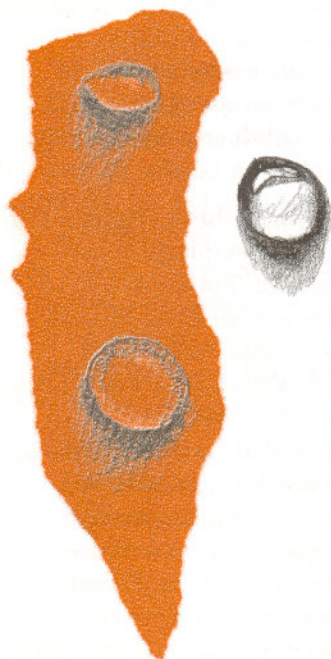
Redaguje Ewa CZUCHRY

F 529. Z sikawki strażackiej wypływa strumień wody pod kątem $\alpha = 35^\circ$ do poziomu. Struga wody pada w odległości $l = 12$ m od sikawki. Ile wody wylewa się w ciągu jednej minuty, jeśli pole przekroju otworu wynosi $S = 1$ cm²? Opór powietrza pomijamy.

Rozwiązanie na str. 16

F 530. Z otworu wywierconego w bocznej ścianie naczynia na poziomie równym jednej trzeciej słupa wody w naczyniu (rys.) wycieka strumień wody. Na jakiej innej wysokości trzeba wywiercić drugi otwór, aby zasięg obu strumieni był jednakowy?

Rozwiązanie na str. 11



Zadania



Czworościan nazywamy ortocentrycznym, jeśli jego wysokości przecinają się w jednym punkcie.

