

## 284

## ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ

z dnia 22 marca 2001 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie zasad podziału części oświatowej subwencji ogólnej dla jednostek samorządu terytorialnego.**

Na podstawie art. 35 ustawy z dnia 26 listopada 1998 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego w latach 1999—2001 (Dz. U. Nr 150, poz. 983 i Nr 162, poz. 1119 oraz z 2000 r. Nr 95, poz. 1041) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 29 grudnia 2000 r. w sprawie zasad podziału części oświatowej subwencji ogólnej dla jednostek samorządu terytorialnego (Dz. U. Nr 122, poz. 1330) w załączniku do rozporządzenia wprowadza się następujące zmiany:

1) w ust. 2:

a) objaśnienie do wagi  $P_1$  otrzymuje brzmienie:

„ $P_1 = 0,05$  dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów w gminach, w których dochód na mieszkańca stanowi powyżej 60% do 85% średniego dochodu na mieszkańca kraju, liczonego dla celów obliczenia kwoty wyrównawczej części podstawowej subwencji ogólnej,

lub

=  $0,10$  dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów w gminach, w których dochód na jednego mieszkańca stanowi nie więcej niż 60% średniego dochodu na mieszkańca kraju liczonego dla celów obliczenia kwoty wyrównawczej części podstawowej subwencji ogólnej —  $N_{1,i}$ ,”

b) w objaśnieniu do wagi  $P_7$  po wyrazach „sieci szkół” dodaje się wyrazy „podstawowych i gimnazjów”,c) w objaśnieniu do wagi  $P_8$  wyrażenie „ $Di < 0,65$ ” zastępuje się wyrażeniem „ $Di \leq 0,65$ ”, wyrażenie„ $Di > 0,95$ ” zastępuje się wyrażeniem „ $Di \geq 0,95$ ”,d) w objaśnieniu do wagi  $P_{20}$  wyraz „ $0,25$ ” zastępuje się wyrazem „ $0,45$ ” oraz po wyrazach „lecznictwa uzdrowiskowego” dodaje się wyrazy „oraz dla wychowanków zespołów pozalekcyjnych zajęć wychowawczych w tych placówkach”,e) w objaśnieniu do wagi  $P_{21}$  wyraz „ $0,20$ ” zastępuje się wyrazem „ $0$ ”,f) w objaśnieniu do wagi  $P_{23}$  wyraz „ $1,770$ ” zastępuje się wyrazem „ $1,50$ ”;

2) ust. 8 otrzymuje brzmienie:

„8. Wynikowa kwota subwencji na zadania szkolne  $SOAi + SOBi$  na ucznia wyliczona dla danej jednostki samorządu terytorialnego nie może być mniejsza niż 104,0% ani większa niż 112,0% kwoty subwencji na ucznia na zadania szkolne wyliczonej analogicznie w roku bazowym. Ponadto kwota subwencji na zadania pozaszkolne  $SOCi$  dla powiatu i województwa samorządowego nie może być mniejsza niż 101,0% ani większa niż 112,0% analogicznej kwoty roku bazowego. Środki na wyrównanie jednostkom samorządu terytorialnego do 104,0% subwencji na ucznia roku bazowego pochodzą z proporcjonalnego obniżenia naliczonej subwencji dla wszystkich jednostek.”

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Minister Edukacji Narodowej: w z. *K. Kawęcki*

## 285

## ROZPORZĄDZENIE MINISTRA FINANSÓW

z dnia 14 marca 2001 r.

**w sprawie powołania Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy oraz przeprowadzania egzaminów uprawniających do wykonywania zawodu aktuarusza.**

Na podstawie art. 37c ust. 1 ustawy z dnia 28 lipca 1990 r. o działalności ubezpieczeniowej (Dz. U. z 1996 r. Nr 11, poz. 62, z 1997 r. Nr 43, poz. 272, Nr 88, poz. 554, Nr 107, poz. 685, Nr 121, poz. 769 i 770 i Nr 139,

poz. 934, z 1998 r. Nr 155, poz. 1015, z 1999 r. Nr 49, poz. 483, Nr 101, poz. 1178 i Nr 110, poz. 1255 oraz z 2000 r. Nr 43, poz. 483, Nr 48, poz. 552, Nr 70, poz. 819, Nr 114, poz. 1193 i Nr 116, poz. 1216) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) powołanie Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy, zwanej dalej „Komisją”,
- 2) regulamin działania Komisji,
- 3) wysokość wynagrodzenia dla członków Komisji za udział w przeprowadzeniu egzaminu,
- 4) wysokość opłat egzaminacyjnych dla osób przystępujących do egzaminu przed Komisją,
- 5) zakres obowiązujących tematów egzaminacyjnych,
- 6) tryb składania egzaminu.

§ 2. 1. Powołuje się Komisję Egzaminacyjną dla Aktuariuszy w składzie:

- 1) przewodniczącą Komisji,
- 2) zastępcą przewodniczącego Komisji,
- 3) sekretarza Komisji,
- 4) trzech członków Komisji.

2. Minister Finansów powołuje i odwołuje osoby wchodzące w skład Komisji.

3. W skład Komisji powinny wchodzić co najmniej dwie osoby posiadające wiedzę z zakresu matematyki ubezpieczeniowej, finansowej i statystyki.

§ 3. Komisja wykonuje swoje zadania zgodnie z regulaminem, stanowiącym załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 4. Ustala się regulamin określający tryb składania egzaminu przez osoby przystępujące do egzaminu i ustalania wyniku egzaminu uzyskanego przez poszczególne osoby, tryb ogłaszania wyniku egzaminu oraz składania odwołania, stanowiący załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 5. Ustala się zakres obowiązujących tematów egzaminu, stanowiący załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§ 6. 1. Osoby przystępujące do egzaminu przed Komisją wnoszą opłatę egzaminacyjną w wysokości 350 zł na wyodrębniony rachunek bankowy Ośrodka Doskonalenia Kadr Resortu Finansów w Warszawie, najpóźniej do dnia przystąpienia do egzaminu.

2. W razie nieprzystąpienia do egzaminu opłata, o której mowa w ust. 1, podlega zwrotowi po potrąceniu kosztów związanych z obsługą egzaminu, przypadających na jedną osobę przystępującą do egzaminu.

3. Przewodniczący Komisji na wniosek zainteresowanej osoby może uznać, że nieprzystąpienie do egzaminu było spowodowane ważną przyczyną losową, i zwolnić ją z ponoszenia kosztów, o których mowa w ust. 2. W takim przypadku osoba ta może przystąpić do egzaminu w terminie późniejszym bez obowiązku ponownego wnoszenia opłaty egzaminacyjnej, o ile nie dokonano zwrotu wcześniej dokonanej wpłaty.

4. W przypadku rozłożenia egzaminu na części od osoby przystępującej do egzaminu przyjmuje się opłatę w wysokości, o której mowa w ust. 1, za każde przystąpienie do egzaminu.

§ 7. 1. Za przeprowadzenie każdego egzaminu przysługuje wynagrodzenie w wysokości:

- 1) 1 400 zł — dla przewodniczącego Komisji,
- 2) 1 200 zł — dla zastępcy przewodniczącego i sekretarza Komisji,
- 3) 1 000 zł — dla każdego z pozostałych członków Komisji.

2. Za przygotowanie jednego zadania egzaminacyjnego przysługuje wynagrodzenie w wysokości 75 zł.

3. W przypadku unieważnienia egzaminu z przyczyn, o których mowa w § 12 ust. 2 załącznika nr 2 do rozporządzenia, członkom Komisji wynagrodzenie nie przysługuje.

§ 8. 1. Termin egzaminu wyznaczany jest co najmniej trzy razy w roku kalendarzowym.

2. Informację określającą termin i miejsce egzaminu ogłasza się w dzienniku „Rzeczpospolita” co najmniej na miesiąc przed dniem egzaminu.

3. Informację, o której mowa w ust. 2, przekazuje się Polskiej Izbie Ubezpieczeń co najmniej na miesiąc przed dniem egzaminu.

§ 9. 1. Egzamin odbywa się w Ośrodku Doskonalenia Kadr Resortu Finansów w Warszawie, zwanym dalej „Ośrodkiem”.

2. W wyjątkowych przypadkach, kiedy przeprowadzenie egzaminu w miejscu określonym w ust. 1 z przyczyn obiektywnych jest niemożliwe, egzamin może się odbyć w innym miejscu na mocy uchwały Komisji, o czym przystępujący do egzaminu zostaną poinformowani w terminie umożliwiającym przystąpienie do egzaminu.

3. Ośrodek wykonuje obsługę administracyjno-biurową Komisji.

4. Do zadań wykonywanych przez Ośrodek należy w szczególności:

- 1) wykonanie formularzy testów egzaminacyjnych w sposób zapewniający ich poufność,
- 2) informowanie osób zainteresowanych egzaminem o terminach egzaminów, o wyniku egzaminu oraz o sposobie odwołań od decyzji Komisji,
- 3) udostępnianie osobom zainteresowanym wykazu literatury uwzględniającej zakres obowiązujących tematów egzaminu, określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia,
- 4) sporządzanie list osób przystępujących do egzaminu,
- 5) ustalenie technicznych warunków przeprowadzania egzaminów,
- 6) obsługa i zabezpieczanie przebiegu egzaminów.

§ 10. Środki pochodzące z opłat, o których mowa w § 6 ust. 1, gromadzone są na wyodrębnionym rachunku bankowym Ośrodka, z którego finansowane są koszty organizacji i obsługi poszczególnych egzaminów oraz wynagrodzenie członków Komisji i obsługi technicznej.

§ 11. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 31 marca 2001 r.

Minister Finansów: *J. Bauc*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 14 marca 2001 r. (poz. 285)

#### Załącznik nr 1

### REGULAMIN DZIAŁANIA KOMISJI EGZAMINACYJNEJ DLA AKTUARIUSZY

§ 1. Regulamin określa organizację, zasady i tryb działania Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy, zwanej dalej „Komisją”.

§ 2. 1. Komisja jest organem kolegialnym przeprowadzającym egzaminy, który wszystkie swoje decyzje podejmuje na posiedzeniach, w formie uchwał, zwykłą większością głosów w obecności co najmniej połowy składu Komisji. W przypadku równej liczby głosów za i przeciw decyduje głos przewodniczącego, a w przypadku jego nieobecności — zastępcy przewodniczącego Komisji.

2. Uchwały podpisują wszyscy członkowie Komisji obecni na posiedzeniu. Z posiedzeń Komisji sekretarz sporządza protokół.

3. Członek Komisji ma prawo zgłosić głos odrębny, który podlega zaprotokółowaniu wraz z uchwałą.

§ 3. 1. Posiedzenia Komisji zwołuje przewodniczący, a w razie jego nieobecności — zastępca.

2. Komisja może wyznaczyć ze swego składu osoby odpowiedzialne za realizację określonych zadań.

§ 4. Do zadań Komisji należy:

- 1) przygotowywanie i zatwierdzanie testów egzaminacyjnych,
- 2) przygotowywanie wykazu literatury związanej z zakresem egzaminów, służącej osobom przygotowującym się do przystąpienia do egzaminu,
- 3) przeprowadzanie egzaminów,
- 4) sprawdzanie i ocena testowych prac egzaminacyjnych,
- 5) opiniowanie odwołań od wyników egzaminów, składanych przez uczestników egzaminu.

§ 5. 1. Przewodniczący Komisji wyznacza, spośród członków Komisji lub osób przez nią wskazanych, osoby odpowiedzialne za przygotowanie testów egzaminacyjnych.

2. Członkowie Komisji sprawdzają prawidłowość pytań testowych i wariantów odpowiedzi dla poszczególnych testów egzaminacyjnych w celu opracowania wzorca prawidłowych odpowiedzi.

§ 6. Komisja w terminie 21 dni od dnia ogłoszenia wyników przekazuje do Państwowego Urzędu Nadzoru Ubezpieczeń listę osób, które zdały egzamin.

## Załącznik nr 2

**REGULAMIN OKREŚLAJĄCY TRYB SKŁADANIA EGZAMINU PRZEZ OSOBY PRZYSTĘPUJĄCE DO EGZAMINU  
I USTALANIA WYNIKU EGZAMINU UZYSKANEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE OSOBY,  
TRYB OGŁASZANIA WYNIKU EGZAMINU ORAZ SKŁADANIA ODWOŁAŃ****I. Postanowienia ogólne**

§ 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zgłoszenie pisemnego wniosku oraz wniesienie opłaty egzaminacyjnej w oznaczonym w rozporządzeniu terminie.

§ 2. 1. Wejście na salę egzaminacyjną odbywa się za okazaniem dowodu tożsamości.

2. Osoba przystępująca do egzaminu potwierdza ten fakt własnoręcznym podpisem na liście obecności.

§ 3. 1. Kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu wykonują członkowie Komisji.

2. W czasie egzaminu na sali egzaminacyjnej musi być obecnych co najmniej dwóch członków Komisji.

§ 4. Członków Komisji oraz osoby uczestniczące w ustalaniu i przechowywaniu tematów egzaminacyjnych obowiązuje tajemnica służbowa.

**II. Egzamin dla aktuariuszy**

§ 5. Egzamin dla aktuariuszy przeprowadza się w wydzielonej sali, w warunkach umożliwiających zdającym samodzielność pracy, a Komisji czuwanie nad zgodnym z przepisami przebiegiem egzaminu.

§ 6. 1. Egzamin przeprowadzany jest w formie czteroczęściowego testu, którego każda część składa się z 10 pytań z każdego z bloków tematycznych określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

2. Rozwiązywanie każdej części testu trwa 100 minut, po czym następuje 20-minutowa przerwa. Kierujący egzaminem może wyznaczyć w razie potrzeby dłuższe przerwy.

3. Egzamin, na wniosek zdającego, może być rozłożony na części.

§ 7. Egzamin rozpoczyna się z chwilą rozdania testów egzaminacyjnych.

§ 8. Uczestnicy egzaminu mają prawo do zadawania członkom Komisji pytań dotyczących przebiegu egzaminu i testów egzaminacyjnych, a w szczególności nieprecyzyjnych sformułowań w nich użytych.

§ 9. 1. W czasie egzaminu uczestnik nie powinien opuszczać sali, z wyjątkiem przerw, o których mowa w § 6 ust. 2.

2. W uzasadnionych przypadkach uczestnik egzaminu może uzyskać zgodę na opuszczenie sali, po zapewnieniu warunków wykluczających możliwość kontaktowania się uczestnika z innymi zdającymi i osobami postronnymi.

3. Na czas nieobecności w sali egzaminacyjnej uczestnik egzaminu przekazuje pracę egzaminacyjną członkowi Komisji, który zaznacza na niej czas nieobecności.

§ 10. Członkowie Komisji mają prawo wykluczyć z egzaminu osoby, które podczas egzaminu korzystały z cudzej pomocy, posługiwały się niedozwolonymi przez Komisję materiałami pomocniczymi, pomagały innym uczestnikom egzaminu lub w inny sposób zakłócały przebieg egzaminu.

§ 11. 1. W przypadku naruszenia tajemnicy służbowej lub stwierdzenia, że praca nie została wykonana samodzielnie przez uczestnika egzaminu, Komisja może unieważnić przeprowadzony egzamin.

2. Unieważnienie egzaminu może nastąpić zarówno w stosunku do wszystkich przystępujących do egzaminu, jak i jego poszczególnych uczestników.

§ 12. 1. W egzaminie mają prawo uczestniczyć w charakterze obserwatorów osoby upoważnione przez Ministra Finansów.

2. W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości, zarówno co do trybu postępowania, jak i merytorycznych błędów popełnionych przez osoby wykonujące kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu, Minister Finansów może, na wniosek osób, o których mowa w ust. 1, unieważnić egzamin i zarządzić jego powtórzenie.

§ 13. 1. Z przebiegu egzaminu sekretarz Komisji sporządza protokół, w którym uwzględnia: imiona i nazwiska osób wykonujących kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu oraz osób, o których mowa w § 12 ust. 1, czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu oraz ważniejsze okoliczności, jakie zaszły w trakcie egzaminu. Do protokołu należy dołączyć tematy egzaminacyjne, listę uczestników oraz końcowe wyniki.

2. Dokumentację związaną z przeprowadzaniem egzaminu Komisja przekazuje do archiwum Ministerstwa Finansów według zasad określonych odrębnymi przepisami.

**III. Ocena egzaminu**

§ 14. Każde pytanie testu egzaminacyjnego jest oceniane według następujących zasad:

- 1) odpowiedź prawidłowa: 3 punkty,
- 2) odpowiedź nieprawidłowa: -2 punkty,
- 3) brak odpowiedzi: 0 punktów.

§ 15. Wyłączną podstawę oceny stanowią odpowiedzi udzielone przez uczestnika egzaminu na załą-

czonym do testu formularzu w sposób trwały i umożliwiający czytelność.

§ 16. 1. Warunkiem zdania egzaminu jest otrzymanie co najmniej 52 punktów z całego testu, w tym co najmniej 13 punktów z każdego bloku tematycznego.

2. Zaliczenie wszystkich bloków tematycznych nie może trwać dłużej niż dwa lata.

§ 17. Termin i miejsce ogłoszenia wyników egzaminu oraz wydania świadectw ustala Komisja.

§ 18. Osobom, które zdały egzamin, Komisja wydaje świadectwo w terminie 14 dni od dnia zdania egzaminu.

§ 19. W ciągu 14 dni od dnia ogłoszenia wyników, na pisemną prośbę uczestnika egzaminu, Komisja może wyrazić zgodę na udostępnienie mu pracy egzaminacyjnej w obecności członka Komisji lub innej osoby upoważnionej.

§ 20. 1. Uczestnik egzaminu ma prawo odwołania się od wyników egzaminu do Ministra Finansów, za pośrednictwem Komisji. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia wyników.

2. Odwołanie powinno być rozpatrzone w terminie 30 dni od dnia jego otrzymania.

§ 21. O wyniku odwołania osobę odwołującą się zawiadamia się listem poleconym.

### Załącznik nr 3

## ZAKRES OBOWIĄZUJĄCYCH TEMATÓW EGZAMINU

### A. Zakres przedmiotowy

- I. Matematyka finansowa
- II. Matematyka ubezpieczeń życiowych
- III. Matematyka pozostałych ubezpieczeń osobowych oraz majątkowych
- IV. Prawdopodobieństwo i statystyka

### B. Szczegółowy zakres tematów

#### I. Matematyka finansowa

1. Oprocentowanie proste, składane i ciągłe:
  - 1) wartość kapitału w czasie,
  - 2) kapitalizacja odsetek w podokresach,
  - 3) dyskonto proste rzeczywiste i handlowe (bankowe),
  - 4) dyskonto składane,
  - 5) równoważność kapitałów,
  - 6) miary oprocentowania — nominalne i efektywne stopy procentowe i stopy dyskontowe, natężenie oprocentowania,
  - 7) równoważność miar oprocentowania.
2. Rachunek rent:
  - 1) renty proste i uogólnione (płatne z częstotliwością inną niż kapitalizacja odsetek),
  - 2) renty płatne w sposób ciągły,
  - 3) renta płatna z dołu, płatna z góry, odroczone,
  - 4) wartość renty w czasie,
  - 5) renta wieczysta.
3. Spłata długu:
  - 1) zasady ustalania rat spłaty długu,
  - 2) schematy (plany) spłaty długu — bieżąca wartość długu,

- 3) rzeczywista stopa kosztu zadłużenia,
- 4) restrukturyzacja zadłużenia.
4. Deprecjacja i aprecjacja zasobu:
  - 1) amortyzacja środków trwałych,
  - 2) wycena zasobów podlegających deprecjacji lub aprecjacji.
5. Analiza decyzji inwestycyjnych:
  - 1) początkowa wartość inwestycji netto,
  - 2) wewnętrzna stopa zwrotu, zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu,
  - 3) okres zwrotu inwestycji,
  - 4) zdyskontowany okres zwrotu,
  - 5) współczynnik efektywności inwestycji.
6. Papiery wartościowe:
  - 1) wycena weksli i bonów skarbowych,
  - 2) emisja i wykup obligacji,
  - 3) wycena obligacji,
  - 4) stopa zwrotu z obligacji,
  - 5) średni czas trwania obligacji,
  - 6) elastyczność ceny obligacji względem stopy procentowej,
  - 7) obligacje indeksowane,
  - 8) dyskontowe modele wyceny akcji,
  - 9) przeciętna stopa procentowa i dyskontowa dla portfela papierów wartościowych.
7. Zarządzanie aktywami i pasywami:
  - 1) struktura czasowa aktywów i pasywów,
  - 2) wrażliwość salda aktywów i pasywów na zmiany parametrów ekonomicznych,
  - 3) dobór portfela aktywów na pokrycie zobowiązań.

8. Czasowa struktura stóp procentowych:
  - 1) stopy spot i stopy forward,
  - 2) krzywa stopy przychodu,
  - 3) wartość początkowa netto.
9. Opcje i instrumenty pochodne:
  - 1) kontrakty typu forward, futures i swap oraz metody ich wyceny,
  - 2) opcje typu call, put i egzotyczne oraz metody ich wyceny,
  - 3) metody minimalizacji ryzyka (hedging),
  - 4) strategie inwestycyjne.

## II. Matematyka ubezpieczeń życiowych

1. Elementy ekonomiki ubezpieczeń życiowych:
  - 1) system finansowy zakładu ubezpieczeń,
  - 2) margines wypłacalności,
  - 3) rodzaje produktów ubezpieczeniowych,
  - 4) ubezpieczenia z funduszem inwestycyjnym,
  - 5) reasekuracja ubezpieczeń życiowych.
2. Tablice trwania życia:
  - 1) prawdopodobieństwa śmierci i przeżycia,
  - 2) natężenie zgonów,
  - 3) przeciętne dalsze trwanie życia,
  - 4) prawa umieralności,
  - 5) konstrukcja tablic trwania życia,
  - 6) typy tablic,
  - 7) ułamkowy okres życia.
3. Ubezpieczenia na życie:
  - 1) ubezpieczenia bezterminowe, terminowe, na dożycie, mieszane i odroczone,
  - 2) ubezpieczenia płatne w momencie śmierci, na koniec roku i na koniec okresów krótszych niż rok,
  - 3) polisy ze zmienną sumą ubezpieczenia,
  - 4) funkcje komutacyjne.
4. Renty życiowe:
  - 1) renty dożywotnie, terminowe i odroczone,
  - 2) renty płatne w sposób ciągły,
  - 3) renty płatne na początek roku i na początek okresów krótszych niż rok,
  - 4) renty życiowe ze zmienną wysokością wypłat,
  - 5) funkcje komutacyjne.
5. Składki ubezpieczeniowe netto:
  - 1) składki ubezpieczeniowe płatne w sposób ciągły,

- 2) składki płatne w sposób dyskretny: raz w roku i w okresach krótszych niż rok,
  - 3) funkcje komutacyjne.
6. Rezerwy netto:
    - 1) model ciągły rezerw netto,
    - 2) dyskretne modele rezerw netto,
    - 3) rezerwy w trakcie roku obrotowego,
    - 4) funkcje komutacyjne w rachunku rezerw.
  7. Ubezpieczenia dwóch i więcej osób:
    - 1) ryzyko pierwszego zgonu w grupie, ostatni zgon w grupie, kolejny zgon w grupie,
    - 2) składka netto w ubezpieczeniach i rentach dla grupy osób,
    - 3) tablice wymieralności dla grupy osób.
  8. Koszty w ubezpieczeniach życiowych:
    - 1) rodzaje kosztów,
    - 2) składki uwzględniające koszty,
    - 3) modyfikacja rezerw i rozliczanie w czasie kosztów akwizycji.
  9. Opcje w umowie ubezpieczenia:
    - 1) zamiana ubezpieczenia na ubezpieczenie bezskładkowe,
    - 2) zmiana okresu ubezpieczenia,
    - 3) wykup ubezpieczenia,
    - 4) kredytowanie polisy,
    - 5) inne opcje.
  10. Inne rodzaje ubezpieczeń na życie i rent życiowych:
    - 1) ubezpieczenia emerytalne,
    - 2) ubezpieczenia do wieku emerytalnego,
    - 3) ubezpieczenia na dwa i więcej ryzyk.

## III. Matematyka pozostałych ubezpieczeń osobowych oraz majątkowych

1. Elementy ekonomiki ubezpieczeń osobowych oraz majątkowych:
  - 1) system finansowy zakładu ubezpieczeń,
  - 2) dochody i wydatki, rodzaje funduszy oraz źródła ich tworzenia,
  - 3) margines wypłacalności,
  - 4) użyteczność ubezpieczenia,
  - 5) wycena ryzyka,
  - 6) podział ryzyka między stronami kontraktu ubezpieczeniowego — typy umów ubezpieczeniowych i reasekuracyjnych.

**2. Modele ryzyka ubezpieczeniowego:**

- 1) model ryzyka indywidualnego,
- 2) rozkłady zagregowanej wartości szkód (złożony rozkład Poissona, złożony rozkład ujemny dwumianowy, inne rozkłady złożone),
- 3) metody wyznaczania rozkładu: metoda rekurencyjna (wzór Panjera), aproksymacja rozkładem normalnym, aproksymacja rozkładem przesuniętym gamma,
- 4) efekty reasekuracji.

**3. Teoria ruiny:**

- 1) klasyczny model nadwyżki zakładu ubezpieczeń z czasem ciągłym,
- 2) model z czasem dyskretnym,
- 3) prawdopodobieństwo ruiny w skończonym i nieskończonym horyzoncie czasowym,
- 4) oszacowania prawdopodobieństwa ruiny,
- 5) efekty reasekuracji.

**4. Kalkulacja składki w jednorodnych portfelach ryzyk:**

- 1) składka netto, narzut na ryzyko i inne elementy składki brutto,
- 2) kryteria kalkulacji składek,
- 3) zasady kalkulacji składek.

**5. Kalkulacja składki w niejednorodnych portfelach ryzyk:**

- 1) teoria wiarygodności (credibility),
- 2) systemy bonus-malus,
- 3) modele statystyczne z klasyfikacją według wielu zmiennych taryfowych.

**6. Kalkulacja rezerw:**

- 1) rezerwa składkowa i dodatkowa rezerwa na ryzyka niewygasłe,
- 2) rezerwy szkodowe,
- 3) kalkulacja metodą indywidualną,
- 4) metody wskaźnikowe,
- 5) metody oparte na analizie tzw. trójkąta danych statystycznych,
- 6) rezerwa na wyrównanie szkodowości.

**IV. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka****1. Zmienna losowa i jej rozkład:**

- 1) dystrybuanta,
- 2) funkcja prawdopodobieństwa, gęstość,

3) funkcje zmiennej losowej,

4) parametry rozkładu zmiennej losowej — parametry pozycyjne, wartość oczekiwana, wariancja, skośność, kurtoza,

5) funkcja tworząca momenty.

**2. Rozkłady wielowymiarowe:**

1) rozkłady wielowymiarowe, rozkłady brzegowe i rozkłady warunkowe,

2) niezależność zmiennych losowych,

3) wartości oczekiwane, wariancje i kowariancje brzegowe i warunkowe.

**3. Rozkłady stosowane w matematyce ubezpieczeniowej:**

1) rozkłady złożone,

2) rozkłady mieszane,

3) zastosowanie funkcji tworzącej momenty,

4) rozkład sumy niezależnych zmiennych losowych — wartość oczekiwana, wariancja i skośność.

**4. Procesy stochastyczne:**

1) łańcuchy Markowa ze skończoną ilością stanów,

2) procesy stochastyczne — elementarne pojęcia i własności.

**5. Metody estymacji parametrów rozkładu:**

1) własności estymatorów,

2) metoda największej wiarygodności, metoda momentów,

3) model regresji liniowej — metoda najmniejszych kwadratów, ważona metoda najmniejszych kwadratów,

4) elementarne zagadnienia regresji nieliniowej.

**6. Testowanie hipotez statystycznych:**

1) hipotezy proste,

2) testy istotności,

3) iloraz wiarygodności,

4) hipotezy nieparametryczne — testy zgodności i testy niezależności.

**7. Metody bayes'owskie:**

1) rozkład a priori i rozkład a posteriori,

2) estymacja punktowa,

3) testowanie hipotez,

4) estymatory liniowe.