

**Rozporządzenie
Ministra Finansów**

z dnia 2002 r.

w sprawie zakresu obowiązujących tematów egzaminów aktuarialnych oraz trybu przeprowadzania tych egzaminów.

Na podstawie art. 165 ust. 3 ustawy z dnia o działalności ubezpieczeniowej (Dz. U. Nr, poz.) zarządza się, co następuje:

Rozdział 1

Postanowienia ogólne

§ 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu uprawniających do wykonywania zawodu aktuarusza jest zgłoszenie pisemnego wniosku oraz wniesienie opłaty egzaminacyjnej w terminie ustalonym przez Komisję Egzaminacyjną dla Aktuariuszy, zwaną dalej „Komisją”.

§ 2. Wejście na salę egzaminacyjną odbywa się za okazaniem dowodu tożsamości.
2. Osoba przystępująca do egzaminu potwierdza na liście obecności własnoręcznym podpisem otrzymanie koperty zawierającej pytania egzaminacyjne.

§ 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. Osoby uczestniczące w ustalaniu i przechowywaniu tematów egzaminacyjnych obowiązują tajemnicą służbową.

Rozdział 2

Egzamin aktuarialny

§ 5. Egzamin aktuarialny 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 rozdziale 4.
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 może być rozłożony na części. Decyzję w tej sprawie podejmuje Komisja w drodze uchwały.

§ 7. Egzamin rozpoczyna się z chwilą otwarcia kopert zawierających testy egzaminacyjne.

§ 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 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. Z przebiegu egzaminu Komisja sporządza protokół, w którym należy podać:

- 1) imiona i nazwiska osób wykonujących kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu,
- 2) imiona i nazwiska osób, o których mowa w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia w sprawie regulaminu działania tej Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy, wysokości opłat egzaminacyjnych oraz wynagrodzenia jej członków (Dz. U. Nr, poz.),
- 3) czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu,
- 4) ważniejsze okoliczności, jakie zaszły w trakcie egzaminu.

2. Do protokołu należy dołączyć:

- 1) tematy egzaminacyjne,
- 2) listę uczestników,
- 3) końcowe wyniki.

3. Dokumentację związaną z przeprowadzeniem egzaminu Komisja przekazuje do archiwum Urzędu Komisji Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych.

Rozdział 3

Zakres obowiązujących tematów egzaminów

§ 13. Ustala się zakres obowiązujących tematów egzaminu, stanowiących załącznik do rozporządzenia.

Rozdział 4

Ocena egzaminu

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

- 1) odpowiedź prawidłowa: 5 punktów,
- 2) odpowiedź nieprawidłowa: 0 punktów,
- 3) brak odpowiedzi: 1 punkt.

§ 15. Wyłączną podstawę oceny stanowią odpowiedzi udzielone przez uczestnika egzaminu na załączonym do testu formularzu.

§ 16. 1. Warunkiem zdania egzaminu jest otrzymane co najmniej 120 punktów z całego testu, w tym co najmniej 30 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 dwóch tygodni 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 za pośrednictwem Komisji do Komisji Nadzoru Ubezpieczeniowego lub osoby przez niego upoważnionej w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia wyniku.
2. Odwołanie powinno być rozpatrzone w terminie 30 dni od dnia jego otrzymania przez osobę właściwą do jego rozpatrzenia.

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

Rozdział 5

Przepisy końcowe

§ 22. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2003 r.

MINISTER FINANSÓW

dnia

ZAKRES OBOWIĄZUJĄCYCH TEMATÓW EGZAMINU AKTUARIALNEGO

A. Zakres przedmiotowy

- I. Matematyka finansowa
- II. Matematyka ubezpieczeń życiowych
- III. Matematyka ubezpieczeń 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.

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 za 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 ubezpieczeń majątkowych i osobowych

1. Elementy ekonomiki ubezpieczeń 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.

UZASADNIENIE

Ustawa z dnia o działalności ubezpieczeniowej zawiera w przepisie art. 152 ust. 4, delegację dla ministra właściwego do spraw instytucji finansowych do określenia w drodze rozporządzenia tryb składania tych egzaminów oraz zakres obowiązujących tematów egzaminów aktuarialnych.

Minister właściwy do spraw instytucji finansowych przy wydawaniu rozporządzenia uwzględnił konieczność zapewnienia pełnego sprawdzianu wiedzy kandydatów oraz sprawnego przeprowadzenia egzaminów.

Niniejszy projekt jest wypełnieniem powyższej delegacji. Projekt składa się z pięciu rozdziałów.

Rozdział 1 - przepisy ogólne:

Określa, że warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zgłoszenie pisemnego wniosku oraz wniesienie opłaty egzaminacyjnej w terminie ustalonym przez Komisję Egzaminacyjną dla Aktuariuszy.

Kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu wykonują członkowie Komisji.

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

Osoby uczestniczące w ustalaniu i przechowywaniu tematów egzaminacyjnych obowiązują tajemnicą służbową.

Rozdział - egzamin aktuarialny:

Określa, że egzamin dla aktuariuszy przeprowadza się w wydzielonej sali, w warunkach umożliwiających zdającym samodzielność pracy, a Komisji czuwanie nad zgodnym z przepisami przebiegiem egzaminu.

Egzamin przeprowadzany jest w formie czteroczęściowego testu, którego każda część składa się z 10 pytań z każdego z bloków tematycznych określonych w rozdziale 4.

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

Egzamin może być rozłożony na części. Decyzję w tej sprawie podejmuje Komisja w drodze uchwały.

Egzamin rozpoczyna się z chwilą otwarcia kopert zawierających testy egzaminacyjne.

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

W czasie egzaminu uczestnik nie powinien opuszczać sali, z wyjątkiem przerw.

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.

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

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.

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

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

Z przebiegu egzaminu Komisja sporządza protokół, w którym należy podać:

- imiona i nazwiska osób wykonujących kontrolę nad organizacją i przebiegiem egzaminu,
- imiona i nazwiska osób, o których mowa w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Finansów w sprawie nadania regulaminu Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy, wysokości opłat egzaminacyjnych oraz wynagrodzenia jej członków,
- czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu,
- ważniejsze okoliczności, jakie zaszły w trakcie egzaminu.

Do protokołu należy dołączyć:

- tematy egzaminacyjne,
- listę uczestników,
- końcowe wyniki.

Dokumentację związaną z przeprowadzeniem egzaminu Komisja przekazuje do archiwum Komisji Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych.

Rozdział 3 - zakres obowiązujących tematów egzaminów:

Zakres obowiązujących tematów egzaminów określa załącznik do rozporządzenia.

Rozdział 4 - ocena egzaminu:

Określono tu zasady oceniania egzaminu.

O wyniku odwołania osobę odwołującą się zawiadamia się listem poleconym.

Rozdział 5 - przepisy końcowe:

Wejście rozporządzenia w życie nie spowoduje bezpośrednich skutków finansowych dla budżetu państwa.