

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)
(MEC)**

Term-End Examination

June, 2025

**MECE-003 : ACTUARIAL ECONOMICS :
THEORY AND PRACTICE**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : *Attempt questions from each Section as per instructions.*

Section—A

Note : *Answer any **two** questions from this Section.* *2×20=40*

1. Define Markov chain. How do you present a homogeneous Markov chain ? Write the meaning of transition probability. Explain the Chapman Kolmogorov equations.

2. What is stochastic interest rate ? Discuss any *one* of the important stochastic interest rate models.
3. What is Multiple Lives Model ? How is it used for pricing the assurance product ? How is it different from Multiple Decrement Model ?
4. Why is reserving important in insurance ? Which of the reserving techniques you would like to use for insurance industry ? Give reasons in support of your answer.

Section—B

Note : Answer any *five* questions from this Section. $5 \times 12 = 60$

5. What is Black-Scholes model ? How do you get the replicating strategy in Black-Scholes model ?
6. How will you compute the formula of compound Poisson distribution in life insurance premium ?
7. Explain the following terms :
 - (a) Term insurance
 - (b) Pure endowments
 - (c) Martingale

8. What is Extreme Value Theory (EVT) used for ? Explain the Generalised Extreme Value (GEV) distribution.
9. Describe the various components of a life insurance table.
10. What do you understand by the following ?
 - (i) Unearned Premium Reserve (UPR)
 - (ii) Incurred But Not Reported Claims (IBNR)
 - (iii) Incurred But Not Enough Reported (IBNER)
11. What were the main objectives of nationalization of insurance companies ? What are the investment patterns specified by the government for LIC and GIC ?
12. Write short notes on any *two* of the following :
 - (a) Capital Asset Pricing Model (CAPM)
 - (b) Lundberg coefficient
 - (c) Effective interest rate

MECE-003**एम. ए. (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)****सत्रांत परीक्षा****जून, 2025****एम.ई.सी.ई.-003 : बीमांकिक अर्थशास्त्र : सिद्धांत****एवं व्यवहार****समय : 3 घण्टे****अधिकतम अंक : 100****नोट : प्रत्येक भाग में से प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए।****भाग—क****नोट : इस भाग में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $2 \times 20 = 40$**

1. मार्कोव शृंखला को परिभाषित कीजिए। किसी सजातीय मार्कोव शृंखला को आप कैसे प्रस्तुत करेंगे ? संक्रमण (परिवर्तन) प्रायिकता का अर्थ लिखिए। चैपमैन कोलमोगोरोव समीकरणों की व्याख्या कीजिए।
2. प्रसंभाव्य ब्याज दर क्या है ? किसी एक महत्वपूर्ण प्रसंभाव्य ब्याज दर मॉडल की चर्चा कीजिए।

3. एकाधिक (बहुल) जीवन मॉडल क्या है ? इसे बीमा उत्पाद की कीमत तय करने में कैसे प्रयोग किया जाता है ? यह बहुमुखी अवक्षय मॉडल से किस प्रकार भिन्न है ?
4. बीमा व्यवसाय में सुरक्षित निधि निर्माण क्यों महत्वपूर्ण है ? बीमा उद्योग के लिए आप किस निधि निर्माण तकनीक का प्रयोग करेंगे ? अपने उत्तर के पक्ष में कारण दीजिए।

भाग—ख

नोट : इस भाग में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×12=60

5. ब्लैक-सोल्स मॉडल क्या है ? ब्लैक-सोल्स मॉडल में पुनरावृत्ति रणनीति की प्राप्ति आप कैसे करेंगे ?
6. जीवन बीमा प्रीमियम में आप सम्मिश्रित प्लॉयसां बंटन के सूत्र की गणना कैसे करेंगे ?
7. निम्नलिखित पदों को स्पष्ट कीजिए :

(अ) सावधि बीमा

(ब) शुद्ध अवक्षयनिधि

(स) मार्टिंगेल

8. चरम मान सिद्धांत (ई. वी. टी.) का प्रयोग किसके लिए होता है ? सामान्यीकृत चरम मान (जी. ई. वी.) बंटन को स्पष्ट कीजिए।
9. एक जीवन सारणी के विभिन्न संघटकों का वर्णन कीजिए।
10. निम्नलिखित से आप क्या समझते हैं ?
- (i) अनार्जित प्रीमियम सुरक्षित निधि (यू. पी. आर.)
 - (ii) देय किन्तु असूचित दावा (आई. बी. एन. आर.)
 - (iii) देय किन्तु अपर्याप्त सूचित दावा (आई. बी. एन. ई. आर.)
11. बीमा कम्पनी के राष्ट्रीयकरण के मुख्य उद्देश्य क्या थे ? भारत सरकार ने एल. आई. सी. (भारतीय जीवन बीमा निगम) और जी. आई. सी. (साधारण बीमा निगम) के लिए क्या निवेश प्रतिमान नियत किए हैं ?
12. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- (अ) पूँजीगत परिसम्पदा कीमतनिर्धारण प्रतिमान (सी. ए. पी. एम.)
 - (ब) लुण्डबर्ग गुणांक
 - (स) प्रभावी ब्याज दर

x x x x x