

**MASTER OF ARTS (Economics)**

**Term-End Examination**

**December, 2014**

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

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 100*

---

*Note : Attempt questions from each section as per instructions given under each section.*

---

**SECTION - A**

Answer **any two** questions from this section :

**2x20=40**

1. Define Moment Generating Function (MGF) and characteristic function of a random variable. Explain the concept of convergence in probability. What is difference between convergence in quadratic mean and convergence almost surely ?
2. What is stochastic interest rate ? Discuss any one of the important stochastic interest rate models.
3. Describe arbitrage-free pricing for insurance. Discuss the non-arbitrage constraint in which insurer accepts the liability to pay for the loss claimed and comment on its relation to insurance pricing.
4. Compare the Classical Credibility with Buhlmann Credibility. Which of these two approaches is better for credibility analysis ? Why ?

## SECTION - B

Answer **any five** questions from this section :  $5 \times 12 = 60$

5. Define a life table. State the meanings of various columns of a life table.
6. Explain the terms :
  - (a) PMF (Probability Mass Function)
  - (b) PDF (Probability Density Function)
  - (c) CDF (Cumulative Distribution Function)
7. What are the main functions of reinsurance ? Why do you need to take account of inflation while calculating reinsurance ?
8. What is UPR (Unearned Premium Reserve) ? How it is different from unexpired risk reserve ?
9. What do you mean by single payment at one year in reinsurance pricing ?
10. Explain the factors instrumental in reforms in the insurance sector in India. Give a brief account of working of IRDA.
11. Distinguish between **any two** of the following :
  - (a) Single period binary model and Multi-period binary model
  - (b) Exponential law and Gompertz law of mortality
  - (c) Effective interest rate and Nominal interest rate
12. Write short notes on **any two** of the following :
  - (a) Black-Scholes model
  - (b) Transition probability
  - (c) Equivalent rate of interest

कला निष्णात : अर्थशास्त्र

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

एम.ई.सी.ई.-003 : बीमांकिक अर्थशास्त्र : सिद्धांत एवं व्यवहार

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक भाग के प्रश्नों के उत्तर, प्रत्येक भाग के निर्देशानुसार दीजिए।

भाग - क

इस भाग में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :  $2 \times 20 = 40$

1. क्षण जनक फलन (एम.जी.एफ.) को परिभाषित कीजिए और एक यादृच्छिक परिवर्ती की लक्षण फलन की विशेषताएँ बताएँ। प्रायिकता में अभिसरण की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए। चतुष्पक माध्य अभिसरण तथा लगभग निश्चित अभिसरण के बीच क्या अन्तर है?
2. स्टोकैस्टिक (stochastic) ब्याज दर क्या है? किसी भी एक महत्वपूर्ण स्टोकैस्टिक ब्याज दर मॉडल की चर्चा कीजिए।
3. बीमा के लिए अन्तरपणन मुक्त कीमत निर्धारण का वर्णन कीजिए। गैर-अन्तरपणन अवरोध की चर्चा कीजिए जिसमें बीमाकर्ता दावा की गई हानि का भुगतान करने की जिम्मेदारी स्वीकारता है और बीमा कीमत निर्धारण से इसके संबंध पर चर्चा कीजिए।
4. ब्यूहमन विश्वसनीयता के साथ क्लासिकल विश्वसनीयता के बीच तुलना कीजिए। विश्वसनीयता विश्लेषण के लिए इन दोनों दृष्टिकोणों में से कौनसा बेहतर है? अपने उत्तर के कारण दीजिए।

## भाग - ख

इस भाग में से **किन्हीं पाँच** प्रश्नों के उत्तर लिखिए :  $5 \times 12 = 60$

5. जीवन तालिका की परिभाषा दीजिए। जीवन तालिका के विभिन्न कॉलमों के अर्थ बताइए।
6. निम्नलिखित शब्दों को स्पष्ट कीजिए :
  - (a) पी.एम.एफ. (प्रायिकता सामूहिक फलन)
  - (b) पी.डी.एफ. (प्रायिकता घनत्व फलन)
  - (c) सी.डी.एफ. (संचित बंटन फलन)
7. पुनर्बीमा के मुख्य कार्य क्या हैं? आपको स्फीति को स्वीकार करने की क्यों आवश्यकता होती है जबकि पुनर्बीमा की गणन उपलब्ध है?
8. यू.पी.आर. (अनअर्जित प्रीमियम आरक्षित) क्या है? यह किस प्रकार से असमाप्त जोखिम से आरक्षित है?
9. पुनर्बीमा कीमत में एक वर्ष में एकल भुगतान से आप क्या समझते हैं?
10. भारत में बीमा क्षेत्र में सुधारों के लिए सहायक कारकों को स्पष्ट कीजिए। आई.आर.डी.ए के कार्यों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
11. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** के बीच अन्तर कीजिए :
  - (a) एकल अवधिक द्विचर मॉडल और बहु अवधिक द्विचर मॉडल
  - (b) मरणशीलता के घातांकी विधि और गाम्पर्टस विधि
  - (c) प्रभावी ब्याज दर और नामिक ब्याज दर
12. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
  - (a) ब्लैक-स्कोल (Scholes) मॉडल
  - (b) परिवर्तन प्रायिकता
  - (c) ब्याज की समवर्ती दर