

This question paper contains 8+3 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 7063

Unique Paper Code : 227607

D

Name of the Paper : Financial Economics

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : VI

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note : — Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी में से किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Use of Scientific calculator is allowed.

Attempt *five* questions in all, selecting at least

*one* question from each Section.

साइन्टिफिक कैलकुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं।

प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न का चयन करते हुए,

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

**Section A**

(खण्ड 'क')

1. (a) What is duration and how is it calculated ? 5
- (b) What are the important properties of duration ? 5

P.T.O.

(c) Find the duration  $D$  and the modified duration  $D_m$  of a perpetual annuity that pays an amount  $A$  at the beginning of each year, with the first such payment being 1 year from now. Assume a constant interest rate  $r$  compounded yearly. 5

(a) अवधि क्या है और इसे कैसे मापा जाता है ?

(b) अवधि की महत्वपूर्ण विशेषताएँ क्या हैं ?

(c) अब से एक वर्ष में इस तरह के भुगतान, जो प्रत्येक वर्ष की शुरुआत में  $A$  राशि का भुगतान करता हो, में अवधि  $D$  और संशोधित अवधि  $D_m$  की निरंतर वार्षिकी ज्ञात कीजिए। प्रति वर्ष स्थिर चक्रवृद्धि ब्याज दर  $r$  मान लें।

2. (a) The spot rate curve usually slopes gradually upwards as maturity increases. Give reasons for this typical shape. 4

(b) Two stocks are available. The corresponding expected rate of return are  $\bar{r}_1$  and  $\bar{r}_2$ , the corresponding variances and covariances are by  $\sigma_1^2$ ,  $\sigma_2^2$  and  $\sigma_{12}$ . What is invested in each of the two stocks to minimise the total variance of the rate of return of the resulting portfolio ? What is the mean rate of return of this portfolio ? 5

(c) (Two correlated assets) the correlation  $\rho$  between asset A and B is .1 and other data are given in the table ahead :

Two correlated cases

Asset	$\bar{r}$	$\sigma$
A	10.0%	15%
B	18.0%	30%

- (i) Find the proportions of  $\alpha$  and  $(1 - \alpha)$  of B that define a portfolio of A and B having minimum standard deviation.
- (ii) What is the value of this minimum standard deviation ?
- (iii) What is the expected return of this portfolio ? 2+2+2
- (a) जैसे-जैसे परिपक्वता बढ़ती है, स्पाट वक्र आमतौर पर धीरे-धीरे ऊपर की ओर ढलता है। इस विशिष्ट आकार (ढलान) के कारण बताइये।
- (b) दो शेयर उपलब्ध हैं। इनसे अपेक्षित लाभ की दर क्रमशः  $r_1$  और  $r_2$  है, इसके प्रसरण और सह-प्रसरण क्रमशः  $\sigma_1^2$ ,  $\sigma_2^2$  और  $\sigma_{12}$  हैं। इस पोर्टफोलियो के कुल प्रसरण को न्यूनतम करने के लिए इन दो शेयरों में कितना निवेश किया जाना चाहिए ? इस पोर्टफोलियो में लाभ की औसत दर क्या है ?
- (c) दो सम्बन्धित सम्पत्तियों A और B के बीच सहसंबंध  $\rho .1$  है और अन्य सूचना अग्रलिखित तालिका में दी गई है :

दो सहसंबंधित मामले इस प्रकार हैं :

सम्पत्ति	$\bar{r}$	$\sigma$
A	10.0%	15%
B	18.0%	30%

(i) B के  $\alpha$  और  $(1 - \alpha)$  के अनुपात ज्ञात कीजिए जो A और B पोर्टफोलियो के न्यूनतम मानक विचलन को परिभाषित करता हो।

(ii) इस न्यूनतम मानक विचलन का मूल्य क्या है ?

(iii) इस पोर्टफोलियो का अपेक्षित प्रतिफल क्या है ?

3. (a) Indicate on a diagram the feasible set of at least 3 assets not perfectly correlated and with different means. 7½

(b) Use the Markowitz Model to find the solution when there is a risk free and risky assets which are available. 7½

(a) कम से कम तीन परिसम्पत्तियों के जो पूर्णतः सम्बन्धित नहीं और जिनके माध्य भिन्न हों, संभावित सेट को एक रेखाचित्र में दर्शाइये।

(b) जब एक जोखिम मुक्त और जोखिम भरी परिसम्पत्तियाँ उपलब्ध हों तो मार्कोविट्स मॉडल के प्रयोग से समाधान निकालिये।

( 5 )

7063

**Section B**

(खण्ड 'ख')

4. (a) Explain what is meant by perfect hedge ? Does a perfect hedge always lead to a better outcome than an imperfect hedge ? Explain your answer. 4
- (b) It is March 1, a US company expects to receive a 50 million Japanese yen at the end of July. Yen futures contracts on the Chicago mercantile exchange have delivery months of March, June, September and December. One contract is for the delivery of 12.5 million yen. The company therefore shorts four (4) September yen future contracts on March 1. When the yen are received at the end of July, the company closes out its position. We suppose that the future price on March 1 in cents per yen is 0.7800 and that the spot and future prices when the contract is closed out are 0.7200 and 0.725. Now calculate the total amount received by the company for 50 million yen. 6
- (c) Explain carefully the meaning of term cost of carry. What is the relationship between future price, spot price, convenience yield and cost of carry ? 5

P.T.O.

- (a) पूर्ण हैज से क्या मतलब है ? समझाइए। क्या एक पूर्ण हैज सदा अपूर्ण हैज से बेहतर परिणाम देता है ? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।
- (b) आज 1 मार्च है और एक अमेरिकन कम्पनी जुलाई के अंत में 50 मिलियन जापानी येन पाने की उम्मीद करती है। शिकागो मर्केन्टाइल एक्सचेंज में येन भावी अनुबन्ध में डिलीवरी के महीने मार्च, जून, सितंबर और दिसंबर हैं। एक अनुबन्ध 12.5 मिलियन येन का है। इसलिए यह कम्पनी 1 मार्च को सितम्बर महीने के लिए चार येन भावी अनुबन्धों को चुनती है। जब जुलाई के अंत में उन्हें येन मिलते हैं तो कम्पनी अपनी स्थिति बन्द कर देती है। यह मान लेते हैं कि 1 मार्च को भावी कीमत प्रति येन 0.7800 सेन्ट है, अनुबन्ध बन्द होने पर स्पॉट 0.7200 और भावी कीमत 0.725 है। 50 मिलियन येन के लिए कम्पनी द्वारा प्राप्त कुल राशि की गणना कीजिए।
- (c) Cost of carry की अवधारणा की सावधानीपूर्वक व्याख्या कीजिए। भावी कीमत, स्पॉट कीमत, सुविधाजनक उपज और cost of carry के बीच संबंध क्या है ?
5. (a) Explain the factors that affect stock option prices ? 6
- (b) Consider the situation of an investor who buys a European call option with a strike price of \$100 to purchase 100 shares of a certain stock, current stock price is \$98, option price of one share is \$5. Under what circumstances will the option be exercised ? Draw a diagram showing the variation of the investors profit with the stock price at the maturity of the option. 6

- (c) Consider a European call option on a non-dividend paying stock when the stock price is \$51, the strike price is \$50, the time of maturity is 6 months and the risk free rate of interest is 12% per annum. In this case  $S_0 = 51$ ;  $K = 50$ ;  $T_1 = 0.5$  and  $r = 0.12$ . What is the lower bound of this call option ? 3

- (a) विकल्प शेयर कीमतों को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।
- (b) एक निवेशक की स्थिति को ध्यान में रखें जो 100 शेयर खरीदने के लिए 100 डॉलर प्रहार कीमत वाली यूरोपियन मांग विकल्प खरीदता है जिसमें वर्तमान शेयर कीमत 98 डॉलर है और प्रति शेयर विकल्प कीमत 5 डॉलर है। किन हालातों में विकल्प खरीदा जाएगा ? विकल्प के परिपक्वता पर निवेशकों के लाभ के विचलन को रेखाचित्र द्वारा दर्शाइए।
- (c) एक गैर-लाभांश शेयर में एक यूरोपियन मांग विकल्प को ध्यान में रखें जबकि शेयर की कीमत 51 डालर, प्रहार कीमत 50 डॉलर, परिपक्वता की अवधि 6 महीने है और जोखिम मुक्त ब्याज की दर प्रतिवर्ष 12 प्रतिशत है। इस संदर्भ में  $S_0 = 51$ ;  $K = 50$ ;  $T_1 = 0.5$  और  $r = 0.12$  है। इस मांग विकल्प का न्यूनतम बॉण्ड क्या है ?

6. (a) What is duration based hedge ratio ? 5
- (b) Explain put call parity with an example. 5
- (c) Explain what is meant by basis risk when future contracts are used for hedging. 5
- (a) अवधि आधारित हैज अनुपात क्या है ?
- (b) एक उदाहरण की सहायता से विक्रय क्रय समता की व्याख्या कीजिए।
- (c) जब भावी अनुबन्ध हैजिंग के लिए प्रयोग किये जाते हैं तो आधार जोखिम से आपका क्या तात्पर्य है ? व्याख्या कीजिए।

### Section C

#### (खण्ड 'ग')

7. (a) Which types of companies would you expect to distribute a relatively high or low proportion of current earnings and which would you expect to have a relatively high or low price earnings ratio ? 5



(b) What is the payout controversy, with the help of an example highlight the view of M. M. Miller and F. Modigliani in this context. How crucial is the assumption that the new shares are sold at a fair price ? 10

(a) आप किस प्रकार की कम्पनियों पर अपेक्षा करेंगे जो वर्तमान आय का अपेक्षाकृत अधिक या कम भाग विपरीत करेंगी और क्या आप अपेक्षाकृत अधिक या कम मूल्य आय अनुपात की अपेक्षा करेंगे ?

(b) भुगतान विवाद क्या है ? इस संदर्भ में एम. एच. मिलर और एफ. मोडीगिलानी की राय एक उदाहरण की सहायता से समझाइये। यह मान्यता कि नए शेयर एक उचित मूल्य पर बेचे जायेंगे कितना महत्वपूर्ण है ?

8. (a) Executive cheese has issued debt with a market value of Rs. 100 million and has outstanding 15 million shares with a market price of Rs. 10 a share. It now announces that it intends to issue a further Rs. 60 million of debt and to use the proceeds to buy back equity Debt-holders. Seeing the extra risk, mark the value of the existing debt down to Rs. 70 million.

- (i) How is the market price of the stock affected by the announcement ?
- (ii) How many shares can the company buy back with the Rs. 60 million of new debts that it issues ?
- (iii) What is the market value of the firm (equity plus debt) after the change in capital structure ?
- (iv) What is the debt ratio after the change in structure ?
- (v) Who (if any *one*) gains or losses ? 5×2=10
- (b) Define law of conservation of value. 5
- (a) एकजीक्युटिव चीज 100 मिलियन रुपये बाजार मूल्य के ऋण जारी करती है और उस पर 10 रुपये प्रति शेयर बाजार मूल्य के 15 मिलियन देनदारी है। अब यह आगे 60 मिलियन रुपये के ऋण जारी करने की घोषणा करती है और इसका प्रयोग ऋणधारकों के लिए शेयर खरीदने में करेगी। इस अत्यधिक जोखिम को देखते हुए तत्कालीन ऋण को 70 मिलियन रुपये तक लाने के मूल्य दर्शाइए।
- (i) इस घोषणा से शेयर की बाजार कीमत किस प्रकार प्रभावित होगी ?

- (ii) 60 मिलियन रुपये के नए ऋण जारी होने पर कम्पनी कितने शेयरों को वापस खरीद सकती है ?
- (iii) पूँजी ढाँचे में परिवर्तन होने के बाद फर्म की बाजार कीमत क्या होगी ?
- (iv) ढाँचे में परिवर्तन के बाद ऋण अनुपात क्या होगा ?
- (v) किसे लाभ या हानि होगी ?
- (b) मूल्य के संरक्षण के नियम को परिभाषित कीजिए।