

Unique paper code : 227607

Name of paper : Financial Economics

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

Semester : VI

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75



12TH MAY 2019

(Write your Roll number on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

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 हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिये; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिये।

Attempt FIVE questions in all,

Selecting at least one question from each section.

Use of scientific calculator is allowed.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

प्रत्येक खण्ड में से कम-से-कम एक प्रश्न करना है।

वैज्ञानिक कैलकुलेटर का प्रयोग मान्य है।

SECTION A

1. (a) Consider a portfolio consisting of n assets all having a rate of return with mean μ , variance σ^2 and covariance $\theta\sigma^2$. Show that portfolio variance cannot be reduced below $\theta\sigma^2$ no matter how large n is made. Elucidate with a diagram. (7)

(b) You can only invest in two securities: ABC and XYZ. The correlation between the returns of ABC and XYZ is 0.2. Expected returns and standard deviations are as follows:

Security	Exp. Return	Std. Dev
ABC	20%	20%

①

XYZ	15%	25%
-----	-----	-----

What is the expected return and standard deviation of a portfolio that invests 60% in ABC and 40% in XYZ? (3)

(c) Show that for a present value P of a perpetuity that pays an amount A every period beginning one period from the present is given by A/r where r is the one period interest rate. (5)

(अ) एक पोर्टफोलियो पर विचार करें जिसके सभी n परिसंपत्ति के सम्मिलित जिसके सभी परिसंपत्ति माध्य μ , प्रसरण σ^2 तथा सहप्रसरण $\theta\sigma^2$, के साथ प्रतिफल का दर रखता हैं | दिखाये कि पोर्टफोलियो प्रसरण $\theta\sigma^2$ के नीचे कम नहीं किया जा सकता हैं चाहे n कितना भी बड़ा बनाया जाय | एक ग्राफ के साथ विश्लेषण करें |

(ब) आप केवल दो प्रतिभूतियों में निवेश कर सकते हैं : ABC तथा XYZ। ABC तथा XYZ के प्रतिफल के बीच सहसंबंध 0.2 हैं। अनुमानित प्रतिफल तथा प्रमाप विचलन निम्न हैं:

Security	Exp. Return	Std. Dev
ABC	20%	20%
XYZ	15%	25%

एक पोर्टफोलियो के अनुमानित प्रतिफल तथा प्रमाप विचलन क्या हैं जो ABC में 60% तथा XYZ में 40% निवेश करती हैं |

(स) दिखाये कि एक स्थायित्व(perpetuity)के वर्तमान मूल्य के लिए जो वर्तमान से एक अवधि से आरंभ प्रत्येक अवधि के लिए A मात्रा भुगतान करता हैं जिसे A/r द्वारा दिया जाता है जहाँ एक अवधि ब्याज दर हैं |

2.(a) Find the price of a 10% Government coupon bond that pays annual coupons, matures in exactly 2 years, and has a face value of \$1,000. The yield to maturity is 4.09% p.a. compounded annually. The bond has just paid its annual coupon, hence you need to price it assuming that the first coupon that you will receive is due in exactly one year. (5)

(2)

- (b) Elaborate the relation between price, yield, coupon and time to maturity for a bond. (7)
- (c) Explain the market segmentation hypothesis for term structure of interest rate. (3)

(अ) 10% सरकारी कूपन बॉन्ड के कीमत ज्ञात करे जो वार्षिक कूपन भुगतान करता है, स्पष्ट रूप से 2 वर्ष में परिपक्व होता है तथा \$1000 की मुख मूल्य रखता है। परिपक्वता की उपज 4.09% प्रतिवर्ष चक्रवृद्धिक वार्षिक है। बॉन्ड ने अपने वार्षिक कूपन का तुरंत भुगतान किया है अतः आपको यह मानते हुये कीमत की आवश्यकता है कि प्रथम कूपन जो आप प्राप्त करेंगे वास्तव में एक वर्ष में देय है।

(ब) एक बॉन्ड के लिए कीमत, उपज, कूपन तथा परिपक्व के समय के बीच संबंध को विश्लेषित करें।

(स) ब्याज दर के अवधि संरचना के लिए बाजार खंडीकरण परिकल्पना का विश्लेषण करें।

3. (a). The spot rate curve usually slopes upward as maturity increases. Provide reasons for this kind of shape. (5)

(b). What is the difference between CML and SML? Derive the CAPM equation. (3+7)

(अ) स्पॉट दर वक्र का ढलान समान्यतः धनात्मक होता है जब परिपक्वता बढ़ती है। इस प्रकार के आकार के लिए कारण बताइये।

(ब) CML एवं SML के बीच क्या अंतर है? CAPM समीकरण का निर्धारण करें।

SECTION B

4.(a). What is cross hedging? Explain the circumstances when hedging can lead to a worse outcome? (3+3)

(b) What is intrinsic value and time value of an option? (4)

(c). A four month European call option on a dividend paying stock is currently selling for 5. The stock price is 64, the strike price is 60 and dividend of 0.80 is expected in 1 month. The risk free

interest rate is 12% per annum for all maturities. What opportunities are there for an arbitrageur? (5)

(अ) क्रॉस हेजिंग(hedging) क्या है? परिस्थितियों का वर्णन करें जब हेजिंग खराब परिणाम का नेतृत्व करती है।

(ब) एक विकल्प की समय मूल्य तथा स्वाभाविक(intrinsic) मूल्य क्या हैं ?

(स) एक लाभांश भुगतान स्टॉक पर एक चार महीना यूरोपियन कॉल विकल्प वर्तमान में 5 के लिए बेच रहा है। स्टॉक कीमत 64, स्ट्राइक कीमत 60, तथा 1 महीने में 0.80 का लाभांश अनुमानित है। सभी परिपक्वता के लिए जोखिम रहित ब्याज दर 12% है। अरबिट्रेजर(arbitrageur) के लिए क्या अवसर है?

5.(a) On January 30, you are managing a bond portfolio worth \$6 million. The duration of the portfolio in 6 months will be 8.2 years. The September Treasury bond futures price is currently 108-15, and the cheapest-to-deliver bond will have a duration of 7.6 years in September. How should you hedge against changes in interest rates over the next 6 months? (5)

(b) What is meant by 'Cheapest to deliver' bond? (3)

(c) Suppose that the Treasury bond futures price is 101-12. Which of the following four bonds is cheapest to deliver?(7)

Bond	Price	Conversion factor
1	125-05	1.2131
2	142-15	1.3792
3	115-31	1.1149
4	144-02	1.4026

(अ) 30 जनवरी को आप एक बॉन्ड पोर्टफोलियो जिसकी कीमत \$6 मिलियन है, का प्रबंध कर रहे हैं। 6 महीने में पोर्टफोलियो की अवधि 8.2 वर्ष होगी। सितंबर ट्रेजरी बॉन्ड भविष्य कीमत वर्तमान में 108-15 है तथा सस्ता से सुपूर्द बॉन्ड सितंबर में 7.6 वर्ष की अवधि होगी। अगले

(4)

6 महीने के पश्चात ब्याज दरों में परिवर्तन के विरुद्ध आपको कैसे बचाव(hedge) करना चाहिए ।

(ब) सस्ता से सुपूर्द (Cheapest to deliver) बॉन्ड से आप क्या समझते हैं?

(स) माना कि ट्रेजरी बॉन्ड भविष्य कीमत 101-12 हैं । निम्नलिखित चार बॉन्ड्स में से कौन सा सस्ता से सुपूर्द (Cheapest to deliver) हैं ।

Bond	Price	Conversion factor
1	125-05	1.2131
2	142-15	1.3792
3	115-31	1.1149
4	144-02	1.4026

6. Suppose that the standard deviation of monthly changes in the price of commodity A is 0.3. The standard deviation of monthly changes in the price of a futures contract on commodity B (which is similar to commodity A) is 0.2. The correlation between the futures price and the commodity price is 0.9.

(a) What hedge ratio should be used when hedging a one month exposure on the price of commodity A? (3)

(b) Suppose you are a producer of commodity A and expect to produce 1 million units of this commodity in one month. Each futures contract represents 42,000 units of commodity B. What strategy will you opt in order to hedge the risk? How does your answer change if the correlation between future price and the commodity price becomes perfect positive? (8)

(c) Explain the relevance of 'tailing the hedge' adjustment while hedging an exposure. (4)

माना कि वस्तु A के कीमत में मासिक परिवर्तन के प्रमाण विचलन 0.3 हैं। वस्तु B पर भविष्य संविदा के कीमत में वार्षिक परिवर्तन का प्रमाण विचलन (जो वस्तु A के सामान हैं) 0.2 हैं। वस्तु कीमत तथा भविष्य कीमत के बीच सहसंबंध 0.9 हैं ।

(अ) क्या हेज(hedge) अनुपात उपयोग किया जाना चाहिए जब वस्तु A की कीमत पर एक महीने के जोखिम की हेजिंग(hedging) की जाए ।

(5)

(ब) माना की आप वस्तु A के उत्पादक हैं तथा एक महिना में इस वस्तु के 1 मिलियन इकाइयों के उत्पादन का अनुमान करते हैं। प्रत्येक भविष्य संविदा वस्तु B की 42000 इकाई का प्रतिनिधित्व करती हैं। जोखिम के बचाव के संबंध में आप क्या रणनीति चुनेंगे। आपका उत्तर कैसे परिवर्तित होगा यदि भविष्य कीमत तथा वस्तु कीमत के बीच सहसंबंध पूर्णतः धनात्मक होता है।

(स) टेलिंग द हेज (tailing the hedge) के प्रासंगिकता का विवेचन करें जब हेजिंग का अनावरण होता है।

SECTION C

7. (a) Explain the different ways in which a firm can repurchase a stock. (6)

(b). Consider a company with the following market value balance sheet:

Asset Value	5000	Debt	1500
		Equity	3500

The return on debt and equity is 10% and 18% respectively.

(i). What is the overall cost of capital?

(ii). If the firm issues an additional 500 of debt and uses the cash to repurchase 500 of its equity, would the overall cost of capital change? If the expected return on debt rises to 12%, what would be the return on equity?

(iii). If the company decides to repay all its debt and replace it with equity, how will this alter the return on equity?

(3+4+2)

(अ) विभिन्न तरीकों का विवेचन करें जिसमें एक फर्म एक स्टॉक का पुनःक्रय कर सकती है।

(ब) निम्नलिखित बाजार मूल्य तुलन पत्र के साथ एक कंपनी पर विचार करें।

Asset Value	5000	Debt	1500
		Equity	3500

(6)

ऋण तथा इक्विटी का प्रतिफल क्रमशः 10% तथा 18% हैं।

(i) पूंजी की कुल मिलाकर लागत क्या है ?

(ii) यदि फर्म 500 अतिरिक्त ऋण जारी करती है तथा इसको इक्विटी 500 के नकद को पुनःक्रय के लिए उपयोग करती है तो क्या पूंजी की कुल मिलाकर लागत परिवर्तित होगा। यदि ऋण पर अनुमानित प्रतिफल 12% बढ़ता है तो इक्विटी का प्रतिफल क्या होगा ?

(iii) यदि कंपनी अपनी सभी ऋण को पूर्णभुगतान करने का निर्णय करती है तथा समतुल्य के साथ इसे बदलती है यह समतुल्य पर प्रतिफल को कैसे परिवर्तित करेगा।

8. (a) Financial leverage does not affect the risk or the expected return on the firm's assets, but it does push up the risk of the common stock. Elaborate numerically using the concept of betas. (8)

(b) Under traditionalist view, the weighted average cost of capital does obtain a minimum for an intermediate level of debt-equity ratio. Discuss the arguments in favour of this statement. (7)

(अ) वित्तीय लेवरेज (leverage) फर्म के परिसंपत्ति पर अनुमानित प्रतिफल या जोखिम को प्रभावित नहीं करती लेकिन यह सामानस्टॉक के जोखिम को धक्का देती है बीटा के अवधारणा का उपयोग करते हुए गणितीय रूप से व्याख्यान कीजिये।

(ब) पारंपरिक विचारधारा के अंतर्गत पूंजी के भारित औसत लागत ऋण-समतुल्य अनुपात के मध्यमिक स्तर के लिए न्यूनतम प्राप्त करता है। इस कथन के पक्ष में तर्क का विवेचन करें।

(7)