

[This question paper contains 16 printed pages.]

16

Your Roll No.....

2019
IC

Sr. No. of Question Paper : 8757

Unique Paper Code : 12277612

Name of the Paper : Financial Economics

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

Semester : VI

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Use of scientific calculator is allowed.
3. Attempt any five questions, with at least one from each section.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

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

P.T.O.

2. वैज्ञानिक कैलकुलेटर का प्रयोग मान्य है।
3. प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनते हुए, कोई पाँच प्रश्न कीजिए।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

SECTION A (खण्ड अ)

1. (a) What are forward rates? Invoke the comparison principle to derive the formula for a one-year forward rate. (3)
- (b) Consider the following two mutually exclusive project A and B :

Cash Flows (\$)				
Project	C_0	C_1	C_2	C_3
A	-100	+60	+60	
B	-100	0		+140

- (i) Find the approximate IRR for each project.
- (ii) Which project should the company choose and why?

- (iii) Calculate the NPV of project A, project B and the incremental investment project (B-A) for discount rates of 0%, 10% and 20%.
- (iv) Plot the NPV functions for the three projects in a discount rate- NPV plane.
- (v) Show that the circumstances in which you would accept the project in (ii) are also those in which the IRR on the incremental investment is less than the opportunity cost of capital. (2+2+3+3+2)
- (क) फॉरवर्ड दरें क्या हैं ? एक वर्षीय फॉरवर्ड रेट के फॉर्मूले को प्राप्त करने के लिए तुलना-सिद्धान्त को लागू करें।
- (ख) निम्नलिखित दो परस्पर-अनन्य परियोजना A और B पर विचार करें:

नकदी प्रवाह (\$)				
परियोजना	C_0	C_1	C_2	C_3
A	-100	+60	+60	0
B	-100	0	0	+140

- (i) प्रत्येक परियोजना के लिए अनुमानित IRR ज्ञात करें।

- (ii) कम्पनी को किस परियोजना को चुनना चाहिए और क्यों ?
- (iii) 0%, 10% और 20% की छुट दरों के लिए प्रोजेक्ट - A, प्रोजेक्ट - B के NPV और वृद्धिशील निवेश प्रोजेक्ट (B-A) की गणना करें।
- (iv) NPV को तीन परियोजनाओं के लिए एक छुट-दर NPV पलेन में प्लॉट करें।
- (v) दर्शाइए कि आप जिन परिस्थितियों में परियोजना (ii) को स्वीकार करेंगे वे भी वृद्धिशील निवेश पर IRR पूँजी की अवसर लागत से कम है।

2. (a) Differentiate between Macaulay duration and modified duration. (5)
- (b) Consider the four bonds having annual payments as shown in the table below:

End of year payment	Bond A	Bond B	Bond C	Bond D
Year 1	100	50	0	0 + 1000
Year 2	100	50	0	0
Year 3	100 + 1000	50 + 1000	0 + 1000	0

वर्ष भुगतान का अन्त	बॉन्ड - A	बॉन्ड - B	बॉन्ड - C	बॉन्ड - D
वर्ष 1	100	50	0	0 + 1000
वर्ष 2	100	50	0	0
वर्ष 3	100 + 1000	50 + 1000	0 + 1000	0

15% उपज देने के लिए बॉन्ड का कारोबार किया जाता है।

- प्रत्येक बॉन्ड की कीमत निर्धारित करें।
- प्रत्येक बॉन्ड की अवधि निर्धारित करें। (संशोधित अवधि नहीं)
- उपज में बदलाव के लिए कौन सा बॉन्ड सबसे संवेदनशील है ?
- मान लीजिए कि आपको 2 वर्षों के अन्त में \$2000 का भुगतान करना है। ब्याज दर जोखिम के तार में चिन्ता बताती है कि बॉन्ड और दायित्वों को मिलकर एक पोर्टफोलियों का प्रतिरक्षण किया जाना चाहिए। यदि V_A, V_B, V_C और V_D क्रमशः A, B, C और D प्रकार के खरीदे गए बॉन्डों का कुल मूल्य है, तो प्रतिरक्षण को लागू करने के लिए आवश्यक बाधाओं को निर्दिष्ट करें।

- (i) Distinguish between capital market line and security market line. (5)

(ii) Consider an oil drilling venture. The price of a share of this venture is \$875. It is expected to yield the equivalent of \$1000 after one year but due to high uncertainty about how much oil is at the drilling site, the standard deviation of the return is 40%. Currently the risk free rate is 10%. The expected rate of return on the market portfolio is 17% and the standard deviation of this rate is 12%. Calculate the expected rate of return predicted by capital market line. Also comment whether it is efficient to invest in this venture. (5)

- (b) Individual A is planning to invest in a mutual fund. This fund invests 10% of its funds at the risk free rate of 7% and the remaining 90% in a diversified market portfolio which has an expected rate of return equal to 15%. The beta of the fund is 0.9. One share of the mutual fund represents \$100 of asset in the fund. What is the value of the share based on CAPM? (5)

(क) (i) पूँजी बाज़ार लाइन और प्रतिभूति आज़ार लाइन के बीच अन्तर करें।

(ii) एक तेल ड्रिलिंग उद्यम पर विचार करें। इस उद्यम के एक शेयर की कीमत \$875 है। यह, एक वर्ष के बाद \$1000 के के बराबर उत्पादन करने की उम्मीद है लेकिन ड्रिलिंग साइट पर कितना तेल है, इस बारे में उच्च अनिश्चितता के कारण, रिटर्न का मानक विचलन 40% है। वर्तमान में जोखिम मुक्त दर 10% है। बाज़ार पोर्टफोलियों पर रिटर्न की अपेक्षित दर 17% है और इस दर का मानक विचलन 12% है। पूँजी बाज़ार लाइन द्वारा अनुमानित रिटर्न की अपेक्षित दर की गणना करें यह भी टिप्पणी करें कि क्या इस उद्यम में निवेश करना कुशल है।

(ख) व्यक्ति-A म्यूचुअल फन्ड में निवेश करने की योजना बना रहा है। यह फन्ड अपने 10% फन्ड को 7% की जोखिम मुक्त दर पर और शेष 90% को विविध बाज़ार पोर्टफोलियों में निवेश करता है जिसमें 15% के बराबर रिटर्न की अपेक्षित दर है। फन्ड का बीटा 0.9 है। म्यूचुअल फन्ड का एक शेयर फन्ड में \$100 की सम्पत्ति का प्रतिनिधित्व करता है। CAPM के आधार पर शेयर का मूल्य क्या है?

SECTION B (खण्ड ब)

4. (a) A company has a \$20 million portfolio with beta of 1.2. It would like to use futures contract on the S&P 500 to hedge its risk. The index futures price is currently standing at 1080, and each contract is for delivery of \$250 times the index. What is the hedge that minimizes risk? What should the company do if it wants to reduce the beta of the portfolio to 0.6? (5)

(b) Explain what is meant by basis risk when the futures contracts are used for hedging. (5)

(c) Suppose that you enter into a short futures contract to sell July silver for \$17.20 per ounce. The size of the contract is 5000 ounces. The initial margin is \$4000, and the maintenance margin is \$3000. What change in the futures price will lead to a margin call? What happen if you do not meet the margin call? (5)

(क) एक कम्पनी में 1.2 के बीटा के साथ \$20 मिलियन का पोर्टफोलियो है। यह अपने जोखिम को कम करने के लिए S&P500 पर वायदा अनुबन्ध का उपयोग करना चाहेगा।

सूचकांक वायदा मूल्य वर्तमान में 1080 पर है, और प्रत्येक अनुबन्ध \$250 बार सूचकांक के वितरण के लिए है। हेज क्या है जो जोखिम को कम करता है? अगर कम्पनी पोर्टफोलियो के बीटा को घटाकर 0.6 करना चाहती है तो कम्पनी को क्या करना चाहिए?

(ख) व्याख्या कीजिए कि जब वायदा अनुबन्ध हेजिंग के लिए उपयोग किया जाता है तो आधार जोखिम से क्या अर्थ है?

(ग) मान लीजिए कि आप जुलाई सिलवर \$17.20 प्रति औन्स की बिक्री के लिए एक शोर्ट वायदा अनुबन्ध में प्रवेश करते हैं। अनुबन्ध का आकार 5000 औन्स है। प्रारम्भिक मार्जिन \$4000 है, और रखरखाव मार्जिन \$3000 है। वायदा मूल्य में क्या परिवर्तन मार्जिन कॉल को बढ़ावा देगा? यदि आप मार्जिन कॉल को पूरा नहीं करते तो क्या होगा?

5. (a) The spot price of silver is \$15 per ounce. The storage costs are \$0.24 per ounce per year payable quarterly in advance. Assuming that the interest rate is 10% per annum for all the maturities, calculate the futures price of silver for delivery in 9 months. Explain the arbitrage opportunities when the price is not equal to the theoretical price. (6)

(b) Suppose that the risk-free interest rate is 10% per annum with the continuous compounding and the dividend yield on a stock index is 4% per annum. The index is standing at 400, and the futures price for a contract deliverable in 4 months is 405. What arbitrage opportunities does this create? (4)

(c) Explain carefully the meaning of the terms convenience yield and cost of carry. What is the relationship between futures price, spot price, convenience yield and cost of carry? (5)

(क) चांदी का स्पॉट मूल्य \$15 प्रति औन्स है। भंडारण लागत \$0.24 प्रति औन्स प्रति वर्ष त्रैमासिक अग्रिम में देय है। यह मानते हुए कि सभी परिपक्वताओं के लिए ब्याज दर 10% प्रति वर्ष है, 9 महीनों में डिलीवरी के लिए चांदी के वायदा मूल्य की गणना करें। मध्यस्थता के अवसरों की व्याख्या करें जब मूल्य सैद्धांतिक मूल्य के बराबर नहीं है।

(ख) मान लीजिए कि निरन्तर चक्रवृद्धि के साथ जोखिम-मुक्त ब्याज दर 10% प्रति वर्ष है और स्टॉक इंडेक्स पर लाभांश की उपज 4% प्रति वर्ष है। सूचकांक 400 पर खड़ा है, और '4' महीने में वितरित अनुबन्ध के लिए वायदा मूल्य 405 है। यह किस मध्यस्थता के अवसर पैदा करता है?

(ग) सुविधा यील्ड और कैरी लागत का सावधानीपूर्वक वर्णन करें। वायदा मूल्य, स्पॉट मूल्य, सुविधा यील्ड और कैरी लागत के बीच क्या सम्बन्ध है ?

6. (a) (i) What is the difference between a strip and a strap? (3)

(ii) Call options on a stock are available with strike price of \$15, \$17.5, and \$20, and the expiration dates in 3 months. Their prices are \$4, \$2, and \$0.5, respectively. Explain how the option can be used to create a butterfly spread. Construct a table showing how profit varies with stock price for the butterfly spread. (5)

(b) The price of a non-dividend-paying stock is \$19 and the price of a 3-month European call option on the stock with the strike price of \$20 is \$1. The risk free rate is 4% per annum. What is the price of a 3-month European put option with the strike price of \$20? (3)

(c) Suppose that put options on a stock are available with the strike price of \$30 and \$35 cost \$4 and \$7 respectively. How can the options be used to create a bear spread? (4)

(क) (i) स्ट्रिप और स्ट्रेप में क्या अन्तर है ?

(ii) किसी शेयर पर कॉल विकल्प \$15, \$17.5 व \$20 के स्ट्राइक मूल्य के साथ उपलब्ध है, और 3 महीने में समाप्ति की तारीखें हैं। उनकी कीमतें क्रमशः \$4, \$2 व \$0.5 हैं। व्याख्या करें कि बर्टफलाई प्रसार बनाने के लिए विकल्प का उपयोग कैसे किया जा सकता है? बर्टफलाई प्रसार के लिए स्टॉक मूल्य के साथ लाभ कैसे भिन्न होता है, यह दर्शाते हुए एक तालिका का निर्माण करें।

(ख) गैर-लाभांश भुगतान वाले स्टॉक की कीमत \$19 है और \$20 के स्ट्राइक मूल्य के साथ स्टॉक पर 3 महीने के यूरोपीयन कॉल विकल्प की कीमत \$1 है। जोखिम मुक्त दर 4% प्रति वर्ष है। \$20 के स्ट्राइक मूल्य के साथ 3 महीने के यूरोपीयन पुट ऑप्शन की कीमत क्या है ?

(ग) मान लीजिए कि किसी स्टॉक पर विकल्प \$30 और \$35 लागत के स्ट्राइक मूल्य के साथ क्रमशः \$4 और \$7 उपलब्ध है। बीयर प्रसार बनाने के लिए विकल्पों का उपयोग कैसे किया जा सकता है।

SECTION C (खण्ड स)

7. (a) Explain with the help of an illustration how dividends are paid. (4)
- (b) Explain, with an example, the Miller and Modigliani's proposition of irrelevance of dividend policy. Clearly outline the underlying assumptions of the proposition. (6)
- (c) 'Debt-equity proportion does not affect the currency-risk borne by equity holders but it increases the spread of percentage return.' Explain. (5)
- (क) एक उदाहरण की मदद से व्याख्या करें कि लाभांश का भुगतान कैसे किया जाता है ?
- (ख) एक उदाहरण के साथ, मिलर और मोदिग्लिआनी की लाभांश नीति की अप्रासंगिकता के बारे में व्याख्या करें। स्पष्ट रूप से प्रस्ताव की अन्तर्निहित मान्यताओं की रूपरेखा तैयार करें।
- (ग) "ऋण-इक्विटी अनुपात इक्विटी धारकों द्वारा वहन की जाने वाली मुद्रा-जोखिम को प्रभावित नहीं करता है लेकिन यह प्रतिशत रिटर्न के प्रसार को बढ़ाता है।" स्पष्ट कीजिए।

8. (a) Discuss the traditionalist position in response to Miller-Modigliani's proposition on debt policy. (6)
- (b) The common stock and debt of NS Limited are valued at \$ 50 million and \$ 30 million, respectively. Investors currently require a 16% return on the common stock and an 8% return on the debt. If NS Limited issues an additional \$ 10 million of common stock and uses this money to retire debt, what happens to the expected return on the stock? Assume that the change in capital structure does not affect the risk of the debt and that there are no taxes. (5)
- (c) Explain the following:

(i) Law of conservation of value

(ii) Weighted average cost of capital (2+2)

- (क) मिलर-मोदिग्लिआनी के ऋण नीति पर प्रस्ताव के जवाब में पारंपरिक स्थिति पर चर्चा करें।
- (ख) एनएस लिमिटेड का सामान्य स्टॉक और ऋण क्रमशः \$50 मिलियन और \$30 मिलियन है। निवेशकों को वर्तमान में सामान्य

स्टॉक पर 16% रिटर्न और ऋण पर 8% रिटर्न होती है। यदि एन एस लिमिटेड 10 मिलियन डॉलर स्टॉक जारी करता है और इस पैसे का उपयोग लिए करत है, तो स्टॉक पर अपेक्षित रिटर्न क्या होगा? लीजिए कि पूँजी संरचना में परिवर्तन ऋण को प्रभावित नहीं करता है और कोई कर नहीं है।

(ग) निम्नलिखित की व्याख्या करें:

(i) मूल्य संरक्षण का नियम

(ii) पूँजी की भारित औसत लागत