

7. (i) Explain the efficient market hypothesis and the different forms of market efficiency. What are the lessons of market efficiency? (6+6)
- (ii) Compute the price of a 30-year-old bond with the face value of 100. The coupon rate is 10 percent and yield to maturity is 5 percent. Does it trade at a premium or discount? What about with coupon rate 3 percent? (4+2)
- (i) कुशल बाजार परिकल्पना और बाजार दक्षता के विभिन्न रूपों की व्याख्या करें। बाजार दक्षता के सबक क्या हैं?
- (ii) 100 के अंकित मूल्य वाले 30 साल पुराने बॉन्ड की कीमत की गणना करें। कूपन दर 10 प्रतिशत है और परिपक्वता पर प्रतिफल 5 प्रतिशत है। क्या यह प्रीमियम या डिस्काउंट पर कारोबार करता है? कूपन दर 3 प्रतिशत के साथ क्या होगा?

[This question paper contains 16 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 5284 H

Unique Paper Code : 2273102005

Name of the Paper : Financial Economics

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

Semester : VI

Duration : 3 Hours

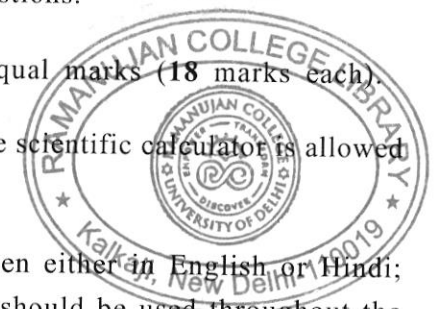
Maximum Marks : 90

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 90

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **five** questions.
3. **All** questions carry equal marks (18 marks each).
4. Only nonprogrammable scientific calculator is allowed for calculation.
5. 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।
2. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. गणना के लिए केवल गैर-प्रोग्रामयोग्य वैज्ञानिक कैलकुलेटर की अनुमति है।
5. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. (i) A firm is planning to invest for 5 years by buying today and selling after 5 years. The following are the four different options available to the firm:

Option	Initial Investment	Discount Rate	Expected Sale Price
A	3 Lakh	15%	18 Lakh
B	9 Lakh	8%	50 Lakh
C	15 Lakh	15%	75 Lakh
D	6 Lakh	8%	35 Lakh

- (i) व्युत्पन्न पूंजी परिसंपत्ति मूल्य निर्धारण मॉडल (CAPM)?
- (ii) व्यवस्थित और गैर-व्यवस्थित जोखिम क्या है?
निम्नलिखित दो स्टॉक के अनुमान हैं।

भंडार	अपेक्षित आय	बीटा	फर्म-विशिष्ट जोखिम/ मानक विचलन
ए	13%	0.8	30%
बी	18%	1.2	40%

बाजार पोर्टफोलियो का मानक विचलन 22% है और जोखिम-मुक्त दर 8% है।

(क) स्टॉक ए और बी के मानक विचलन क्या हैं?

(ख) मान लीजिए कि हमें अनुपातों के साथ एक पोर्टफोलियो बनाना है :

स्टॉक ए : .30

स्टॉक बी : .45

टी-बिल : .25

पोर्टफोलियो के अपेक्षित रिटर्न, मानक विचलन, बीटा और गैर-व्यवस्थित मानक विचलन की गणना करें।

6. (i) Derive Capital Asset Pricing Model (CAPM)? (9)
- (ii) What is systematic and non-systematic risk? The following are estimates for two stocks.

Stock	Expected Return	Beta	Firm-Specific Risk/ Standard Deviation
A	13%	0.8	30%
B	18%	1.2	40%

The market portfolio has a standard deviation of 22% and the risk-free rate is 8%.

- (a) What are the standard deviations of stocks A and B?
- (b) Suppose that we were to construct a portfolio with proportions :
- Stock A: .30
- Stock B: .45
- T-bills: .25

Compute the expected return, standard deviation, beta, and non-systematic standard deviation of the portfolio. (3+6)

- (a) Find the IRR (Internal Rate of Return) for each project.
- (b) Find the NPV (Net Present Value) for each.

Also, comment on which project to invest in? (8)

- (ii) Explain the different investment criteria other than NPV and mention the pitfalls for IRR method. (6)
- (iii) An investment is presented to Mr Ashok which gives him ₹60,000 at the end of each year for 4 years on the initial investment of ₹1,00,000. The existing interest rate is 10 percent per annum. Should he invest? Why/Why not? (4)

- (i) एक फर्म आज खरीदकर और 5 साल बाद बेचकर 5 साल के लिए निवेश करने की योजना बना रही है। फर्म के पास उपलब्ध चार अलग-अलग विकल्प निम्नलिखित हैं :

विकल्प	आरंभिक निवेश	छूट की दर	अपेक्षित विक्री मूल्य
ए	3 लाख	15%	18 लाख
बी	9 लाख	8%	50 लाख
सी	15 लाख	15%	75 लाख
डी	6 लाख	8%	35 लाख

(अ) प्रत्येक परियोजना के लिए आईआरआर (आंतरिक प्रतिफल दर) ज्ञात करें।

(ब) प्रत्येक के लिए एन.पी.वी. (नेट प्रेजेंट वैल्यू) ज्ञात करें।

साथ ही, इस पर भी टिप्पणी करें कि किस परियोजना में निवेश करना चाहिए?

(ii) एन.पी.वी. के अलावा विभिन्न निवेश मानदंडों की व्याख्या करें और आई.आर.आर. पद्धति के नुकसानों का उल्लेख करें।

श्री अशोक को एक निवेश प्रस्तुत किया जाता है जो उन्हें ₹1,00,000 के प्रारंभिक निवेश पर 4 वर्षों के लिए प्रत्येक वर्ष के अंत में ₹60,000 देता है। मौजूदा ब्याज दर 10 प्रतिशत प्रति वर्ष है। क्या उसे निवेश करना चाहिए? क्यों/क्यों नहीं?

(ख) 43% से कम या उसके बराबर कुशल पोर्टफोलियो बनाने के लिए आवश्यक स्टॉक की न्यूनतम संख्या क्या है?

(ग) यहाँ व्यवस्थित जोखिम क्या है?

(घ) यदि 10% की अपेक्षित रिटर्न के साथ जोखिम मुक्त स्टॉक उपलब्ध हैं, तो पूंजी बाजार रेखा का ढलान क्या होगा? यह क्या दर्शाता है?

(ii) पूंजी बाजार रेखा की व्याख्या करें। साथ ही, बताएं कि जोखिम प्रीमियम कैसे निर्धारित किया जाता है?

(iii) निम्नलिखित विशेषताओं वाले दो स्टॉक X और Y हैं:

	अपेक्षित आय	β
एक्स	12%	1
वाई	13%	1.5

बाजार में अपेक्षित रिटर्न 11% है और जोखिम मुक्त दर 5% है। कौन सा स्टॉक खरीदना बेहतर है? X या Y?

- (iii) There are two stocks X and Y with the following characteristics:

	Expected Return	β
X	12%	1
Y	13%	1.5

The market expected return is 11% and risk free rate is 5%. Which stock is a better buy? X or Y? (4)

- (i) ऐसे n कई स्टॉक हैं जो समान रूप से वितरित हैं और प्रत्येक का अपेक्षित रिटर्न 15% है। मानक विचलन 60% है और सहसंबंध गुणांक 0.5 है।

(क) के लिए $n = 25$, पोर्टफोलियो से जुड़े रिटर्न और जोखिम का पता लगाएं।

2. (i) What is duration? Explain its properties and the use of duration while determining price sensitivity of a bond? Differentiate between Macaulay's duration and Modified duration. (8)
- (ii) What is the meaning of immunization of a portfolio? What are its shortcomings? (4)
- (iii) Suppose the LIC has to make a payment of ₹1000000 in 7 years. The market interest rate is 10% annually compounded. The LIC's portfolio manager wishes to fund the obligation using three-year zero-coupon bonds and perpetuities paying annual coupons. How can the manager immunize the obligation? What is the face value of the zero-coupon bond? (6)
- (i) अवधि क्या है? इसके गुणों और बांड की कीमत संवेदनशीलता निर्धारित करते समय अवधि के उपयोग की व्याख्या करें? मैकाले की अवधि और संशोधित अवधि के बीच अंतर बताएँ।

- (ii) पोर्टफोलियो के प्रतिरक्षण का क्या अर्थ है? इसकी कमियाँ क्या हैं?
- (iii) मान लीजिए कि एलआईसी को 7 वर्षों में ₹1000000 का भुगतान करना है। बाजार ब्याज दर 10% वार्षिक चक्रवृद्धि है। एलआईसी का पोर्टफोलियो प्रबंधक तीन वर्षीय शून्य-कूपन बॉन्ड और वार्षिक कूपन का भुगतान करने वाले पर्पेच्युटी बांड का उपयोग करके दायित्व को निधि देना चाहता है। प्रबंधक दायित्व से कैसे मुक्त हो सकता है? शून्य-कूपन बॉन्ड का अंकित मूल्य क्या है?

3. Consider two assets whose risks and returns are give in the following table :

	Stocks	Bonds
Expected return	12%	8%
Standard Deviation	15%	10%

5. (i) There are n number of stocks which are distributed identically with each having the expected return of 15%. The standard deviation is 60% and the correlation coefficient is 0.5.

(a) For $n = 25$, find the return and risk associated with the portfolio. (2)

(b) What is the smallest number of stocks which is required to generate an efficient portfolio with a less than or equal to 43%? (2)

(c) What is the systematic risk here? (2)

(d) If risk free stocks are available with an expected return of 10%, what will be the slope of the Capital Market line? What does it show? (2)

- (ii) Explain capital market line. Also, explain how is risk premium determined? (6)

- (i) एक पोर्टफोलियो पर विचार करें जिसमें तीन असंबद्ध परिसंपत्तियाँ शामिल हैं जिनमें से प्रत्येक का विचरण 1, और $r_1=1$, $r_2=2$ और $r_3=3$ के बराबर है। मार्कोविट्ज़ मॉडल का उपयोग करते हुए, प्रत्येक परिसंपत्ति का इष्टतम आवंटन ज्ञात करें।
- (ii) यह दर्शाए कि सुरक्षा बाजार रेखा का उपयोग करके जोखिम-इनाम संबंध को किस तरह से ग्राफ किया जा सकता है। यह पूंजी बाजार रेखा से किस तरह भिन्न है? उदाहरणों का उपयोग करते हुए, उसी ग्राफ में, घकिसी स्टॉक का अल्फा (α) प्लॉट करें और निर्धारित करें कि अल्फा के किन मूल्यों के लिए स्टॉक खरीदना बेहतर है?
- (iii) मार्केट पोर्टफोलियो के लिए अपेक्षित रिटर्न 10% है और अस्थिरता 16% है, जबकि जोखिम मुक्त रिटर्न 4% है। एक स्टॉक X की अस्थिरता 20% है और इसका बाजार के साथ सहसंबंध 0.06 है। इस जानकारी का उपयोग करके, सीएपीएम के अनुसार बाजार के साथ बीटा और स्टॉक के अपेक्षित रिटर्न का पता लगाएं।

Covariance between stocks and bonds = 45
Correlation coefficient = 0.30

- (i) Make a bordered covariance matrix for the above and find the portfolio variance. (4)
- (ii) Derive the portfolio opportunity set and using above information, draw the portfolio opportunity set for correlation coefficients $\rho = 1$ and $\rho = -1$ explaining both cases clearly.
- If $-1 < \rho < 1$, what happens to the portfolio diagram? (6+2)
- (iii) What is the separation property in optimal complete allocation? Show how covariance plays a role in diversification as the number of assets (n) approaches infinity. (2+4)

दो परिसंपत्तियों पर विचार करें जिनके जोखिम और रिटर्न निम्नलिखित तालिका में दिए गए हैं :

	शेयर	बांड
अपेक्षित आय	12%	8%
मानक विचलन	15%	10%

स्टॉक और बांड के बीच सहप्रसरण = 45 सहसंबंध गुणांक = 0.30

(i) उपरोक्त के लिए एक बोर्डर्ड सहप्रसरण मैट्रिक्स बनाएं और पोर्टफोलियो विचरण ज्ञात करें।

(ii) पोर्टफोलियो अवसर सेट प्राप्त करें और उपरोक्त जानकारी का उपयोग करते हुए, सहसंबंध गुणांक के लिए पोर्टफोलियो अवसर सेट बनाएं $\rho = 1$ और $\rho = -1$ दोनों मामलों को स्पष्ट रूप से समझाएं।

यदि $-1 < \rho < 1$, तो पोर्टफोलियो आरेख का क्या होगा?

(iii) इष्टतम पूर्ण आवंटन में पृथक्करण गुण क्या है? यह दिखाएँ कि सहप्रसरण विविधीकरण में किस प्रकार भूमिका निभाता है, जब परिसंपत्तियों की संख्या (n) अनंत के करीब पहुँचती है।

4. (i) Consider a portfolio consisting of three uncorrelated assets each having variance equal to 1, and $\bar{r}_1=1, \bar{r}_2=2$ and $\bar{r}_3=3$. Using Markovitz model, find the optimal allocation of each asset.

(8)

(ii) Show how the risk-reward relationship can be graphed using the Security Market Line. How does it differ from the Capital Market Line? Using examples, in the same graph, plot alpha (α) of a stock and determine for what values of alpha is the stock a better buy? (3+1+2)

(iii) The expected return for a market portfolio is 10% and the volatility is 16% with risk free return of 4%. A stock X has a volatility of 20% and its correlation with the market is 0.06. Using this information, find out beta with market as well as the expected return of the stock as per CAPM. (2+2)