[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 6230 **J**

Unique Paper Code : 2273102005

Name of the Paper : Financial Economics

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

Semester : IV

Duration : 3 Hours Maximum Marks : 90

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Attempt any **5** questions.
4. Sub-part of the questions to be attempted together.
5. Use of non-programmable Scientific Calculator is allowed.
6. 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. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
4. प्रश्नों के उप-भाग को एक साथ कीजिए ।
5. गैर-प्रोग्रामिय वैज्ञानिक कैलकुलेटर उपयोग की अनुमति है ।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

P.T.O.

1. (a) Individuals tend to make less-than-fully rational decision and hence the behavioural biases affect investment outcomes. Explain the different behavioural biases in light of this argument. (8)

   (b) Suppose you invest $100 in a bank account, and five years later it has grown to $134.39.

      (i) What is the effective rate did you receive, if the interest was compounded semi-annually?

      (ii) What is the effective rate did you receive if the interest was compounded monthly? (5+5)

2. (a) Discuss the three forms of market efficiency. (9)

   (b) Your son has been accepted into college. This college guarantees that your son's tuition will not increase for the four years he attends college. The first $10,000 tuition payment is due in six months. After that, the same payment is due every six months until you have made a total of eight payments. The college offers a bank account that allows you to withdraw money every six months and has a fixed rate of 4% (semi-annual compounding) guaranteed to remain the same over the next four years. How much money must you deposit today if you intend to make no further deposits and would like to make all the tuition payments from this account, leaving the account empty when the last payment is made? (6)

   (c) Explain duration of a bond. (3)

3. (a) IRR rule can be misleading in case of mutually exclusive project. Explain using an example how this problem can be solved using incremental cashflow approach. (8)

   (b) An insurance company must make payments to a customer of $10 million in 1 year and $4 million in 5 years. The yield curve is flat at 10%.

(i) If it wants to fully fund and immunize its obligation to this customer with a single issue of a zero-coupon bond, what maturity bond must it purchase?

(ii) What must be the face value and market value of that zero-coupon bond? (5+5)

4. (a) Consider a world with only two risky assets, A and B, and a risk-free asset. The two risky assets are in equal supply in the market, i.e., the market portfolio M = 0.5A + 0.5B.

It is known that $\bar{R}_M = 11\%$, $\sigma_A = 20\%$, $\sigma_B = 40\%$ and $\sigma_{AB} = 0.75$

The risk-free rate is 2%. Assume CAPM holds.

(i) What is the beta for each stock?

(ii) What are the values for $\bar{R}_A$ & $\bar{R}_B$? (3+3)

(b) In Markowitz Portfolio Optimisation Model, the efficient frontier of risky asset must necessarily include the 'special portfolio' having least variance. Elaborate. (6)

(c) Differentiate between Security Market Line and Capital Market Line. (6)

5. (a) What are capitalisation weights? Explain using an example. (5)

(b) Suppose Intel's stock has an expected return of 26% and a volatility of 50%, while Coca- Cola's has an expected return of 6% and volatility of 25%. If these two stocks were perfectly negatively correlated (i.e., their correlation coefficient is – 1),

(i) Calculate the portfolio weights that remove all risk.

(ii) If there are no arbitrage opportunities, what is the risk-free rate of interest in this economy? (4+4)

(c) Suppose that it is March 5, 2018, and the bond under consideration is an 14% coupon bond maturing on July 10, 2028, with a quoted price of 95-16. Because coupons are paid semi-annually on government bonds (and the final coupon is at maturity), the most recent coupon date is January 10, 2018. What is the accrued interest on this bond? (5)

6. (a) What is the difference between market risk and unique risk? Elaborate. (4)

(b) Suppose that the universe of available risky securities consists of a large number of stocks, identically distributed with $E(r) = 15\%$, $\sigma = 60\%$, and a common correlation coefficient of $\rho = 0.5$ between each pair.

(i) What are the expected return and standard deviation of an equally weighted risky portfolio of 25 stocks?

(ii) What is the smallest number of stocks necessary to generate an efficient portfolio with a standard deviation equal to or smaller than 43%? (8)

(c) Explain two fund theorem. (6)

7. (a) Assume that the expected rate of return on the market portfolio is 23% and the rate of return on T-bills (the risk-free rate) is 7%. The standard deviation of the market return is 32%. Assume that the market portfolio is efficient.

(i) What is the equation of the capital market line?

(ii) If an expected return of 39% is desired, what is the standard deviation of this position? If you have $1000 to invest, how should you allocate it to achieve the above position.

(iii) If you invest \$300 in the risk-free asset and \$700 in the market portfolio, how much money should you expect to have at the end of the year? (3+5+4)

(b) The CAPM changes our concept of risk of an asset from that of σ to that of β. Explain. (6)

1. (क) व्यक्ति पूरी तरह से तर्कसंगत निर्णय नहीं लेते हैं और इसलिए व्यवहार संबंधी पूर्वाग्रह निवेश परिणामों को प्रभावित करते हैं। इस तर्क के प्रकाश में विभिन्न व्यवहार संबंधी पूर्वाग्रहों की व्याख्या कीजिए। (8)

(ख) मान लीजिए कि आपने बैंक खाते में \$100 का निवेश किया है और पाँच साल बाद यह बढ़कर \$134.39 हो गया है।

(i) यदि ब्याज अर्ध-वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो आपको प्रभावी दर क्या मिली?

(ii) यदि ब्याज मासिक रूप से संयोजित होता है, तो आपको प्रभावी दर क्या मिली? (5+5)

2. (क) बाजार दक्षता के तीन रूपों पर चर्चा कीजिए। (9)

(ख) आपके बेटे को कॉलेज में स्वीकार कर लिया गया है। यह कॉलेज गारंटी देता है कि आपके बेटे की ट्यूशन फीस उसके कॉलेज में आने वाले चार वर्षों तक नहीं बढ़ेगी। पहला \$10,000 ट्यूशन भुगतान छह महीने में देय है। उसके बाद, हर छह महीने में वही भुगतान देय है जब तक कि आप कुल आठ भुगतान नहीं कर देते। कॉलेज एक बैंक खाता प्रदान करता है, जिससे आप हर छह महीने में पैसे निकाल सकते हैं और इसमें 4% (अर्ध-वार्षिक चक्रवृद्धि) की निश्चित दर है, जो अगले चार वर्षों तक समान रहने की गारंटी है। यदि आप आगे कोई जमा नहीं करना चाहते हैं और इस खाते से सभी ट्यूशन भुगतान करना चाहते हैं, तो आपको आज कितना पैसा जमा करना चाहिए, जिससे अंतिम भुगतान किए जाने पर खाता खाली रह जाए? (6)

(ग) बॉन्ड की अवधि की व्याख्या कीजिए। (3)

3. (क) परस्पर अनन्य परियोजना के मामले में आईआरआर नियम भ्रामक हो सकता है। एक उदाहरण का उपयोग करके समझाइये कि वृद्धिशील नकदी प्रवाह दृष्टिकोण का उपयोग करके इस समस्या को कैसे हल किया जा सकता है। (8)

(ख) एक बीमा कंपनी को एक ग्राहक को 1 वर्ष में $10 मिलियन और 5 वर्षों में $4 मिलियन का भुगतान करना होगा। प्रतिफल वक्र 10% पर सपाट है।

(i) यदि वह इस ग्राहक के प्रति अपने दायित्व को पूरी तरह से निधिबद्ध और प्रतिरक्षित करना चाहता है, तो उसे किस परिपक्वता बॉन्ड को खरीदना चाहिए?

(i) उस शून्य-कूपन बॉन्ड का अंकित मूल्य और बाजार मूल्य क्या होना चाहिए? (5+5)

4. (क) केवल दो जोखिमपूर्ण परिसंपत्तियों, A और B, और एक जोखिम-मुक्त परिसंपत्ति वाली दुनिया पर विचार कीजिए। दो जोखिमपूर्ण परिसंपत्तियाँ बाजार में समान आपूर्ति में हैं, अर्थात, बाजार पोर्टफोलियो

$$M = 0.5A + 0.5B$$

यह ज्ञात है कि $\bar{R}_M = 11\%$, $\sigma_A = 20\%$, $\sigma_B = 40\%$ और $\sigma_{AB} = 0.75$

जोखिम-मुक्त दर 2% है। मान लीजिए कि सीएपीएम स्थिर है।

प्रत्येक स्टॉक के लिए बीटा क्या है?

$\bar{R}_A$ और $\bar{R}_B$ के मान क्या हैं? (3+3)

(ख) मार्कोविट्ज़ पोर्टफोलियो ऑप्टिमाइजेशन मॉडल में, जोखिमपूर्ण परिसंपत्ति के कुशल फ्रंटियर में अनिवार्य रूप से कम से कम विचरण वाला 'विशेष पोर्टफोलियो' शामिल होना चाहिए। विस्तार से बताइए। (6)

(ग) प्रतिभूति बाजार रेखा और पूंजी बाजार रेखा के बीच अंतर बताइए। (6)

5. (क) पूंजीकरण भार क्या हैं? एक उदाहरण का उपयोग करके समझाइए। (5)

(ख) मान लीजिए कि इंटेल के शेयर का अपेक्षित रिटर्न 26% और अस्थिरता 50% है, जबकि कोका-कोला का अपेक्षित रिटर्न 6% और अस्थिरता 25% है। यदि ये दोनों शेयर पूरी तरह से नकारात्मक रूप से सहसंबद्ध थे (यानी, उनका सहसंबंध गुणांक -1 है),

(i) पोर्टफोलियो भार की गणना कीजिए जो सभी जोखिम को हटा देता है।

(ii) यदि कोई मध्यस्थता अवसर नहीं हैं, तो इस अर्थव्यवस्था में जोखिम-मुक्त ब्याज दर क्या है? (4+4)

(ग) मान लीजिए कि यह 5 मार्च, 2018 है, और विचाराधीन बॉन्ड 10 जुलाई, 2028 को परिपक्व होने वाला 14% कूपन बॉन्ड है, जिसका उद्धृत मूल्य 95-16 है। क्योंकि सरकारी बॉन्ड पर कूपन का भुगतान अर्ध-वार्षिक रूप से किया जाता है (और अंतिम कूपन परिपक्वता पर होता है), सबसे हालिया कूपन तिथि 10 जनवरी, 2018 है। इस बॉन्ड पर अर्जित ब्याज क्या है? (5)

6. (क) बाजार जोखिम और अद्वितीय जोखिम के बीच क्या अंतर है? विस्तार से बताइये। (4)

(ख) मान लीजिए कि उपलब्ध जोखिमपूर्ण प्रतिभूतियों के ब्रह्मांड में बड़ी संख्या में स्टॉक हैं, जो समान रूप से वितरित हैं, $E(r) = 15\%$, $\sigma = 60\%$, और प्रत्येक जोड़ी के बीच $\rho = 0.5$ का एक सामान्य सहसंबंध गुणांक है।

(i) 25 स्टॉक के समान भारित जोखिमपूर्ण पोर्टफोलियो का अपेक्षित रिटर्न और मानक विचलन क्या है?

(ii) 43% के बराबर या उससे कम मानक विचलन के साथ एक कुशल पोर्टफोलियो बनाने के लिए आवश्यक स्टॉक की सबसे छोटी संख्या क्या है? (8)

(ग) दो फंड प्रमेय की व्याख्या कीजिए। (6)

P.T.O.

7. (क) मान लीजिए कि बाजार पोर्टफोलियो पर अपेक्षित रिटर्न की दर 23% है और टी-बिल (जोखिम-मुक्त दर) पर रिटर्न की दर 7% है। बाजार रिटर्न का मानक विचलन 32% है। मान लें कि बाजार पोर्टफोलियो कुशल है।

पूंजी बाजार रेखा का समीकरण क्या है?

यदि 39% का अपेक्षित रिटर्न वांछित है, तो इस स्थिति का मानक विचलन क्या है? यदि आपके पास निवेश करने के लिए $1000 हैं, तो आपको उपरोक्त स्थिति प्राप्त करने के लिए इसे कैसे आवंटित करना चाहिए।

यदि आप जोखिम-मुक्त परिसंपत्ति में $300 और बाजार पोर्टफोलियो में $700 का निवेश करते हैं, तो आपको वर्ष के अंत में कितना पैसा मिलने की उम्मीद करनी चाहिए? (3+5+4)

(ख) सीएपीएम किसी परिसंपत्ति के जोखिम की हमारी अवधारणा को σ से β में बदल देता है। व्याख्या कीजिए। (6)