



Corporate Finance II

Undergraduate Programs

Final Exam

June 26th, 2013

2 HOURS

No.

Name: _____

PLEASE READ THE FOLLOWING INFORMATION BEFORE SOLVING THE EXAM:

- 1) The exam has a version in English (odd pages) and a version in Portuguese (even pages).
- 2) You are allowed to keep your pens, pencils and a calculator with you.
- 3) The structure of the exam is the following:
 - Questions 1 to 6 are multiple choice;
 - Questions 7 to 9 require explaining all the steps in your solutions;
- 4) Grading:
 - Each correct multiple-choice answer is worth 1.5 points. Each incorrect multiple-choice answer penalizes 0.25 points. No answer in a multiple-choice question is worth zero.
 - Question 7 is worth 4 points.
 - Question 8 is worth 5 points.
 - Question 9 is worth 2 points.
- 5) **Multiple choice questions must be answered in the grid.**
- 6) **You are not allowed to un-staple the exam.**

GOOD LUCK!



C

Gestão Financeira II

Licenciaturas

Exame Final

26 de junho de 2013

2 HORAS

No.

Nome: _____

POR FAVOR LEIA A SEGUINTE INFORMAÇÃO ANTES DE RESOLVER O EXAME:

- 1) O exame tem uma versão em Inglês (páginas ímpares) e uma versão em Português (páginas pares).
- 2) É permitido conservar consigo canetas, lápis e uma calculadora.
- 3) A estrutura do exame é a seguinte:
 - As Perguntas 1 a 6 são de escolha múltipla;
 - As Perguntas 7 a 9 requerem exposição dos vários passos da resolução;
- 4) Classificação:
 - Cada resposta correta em escolha múltipla vale 1.5 valores. Cada resposta incorreta às perguntas de escolha múltipla penaliza 0.25 valores. Uma pergunta de escolha múltipla sem resposta vale zero.
 - A pergunta 7 vale 4 valores.
 - A pergunta 8 vale 5 valores.
 - A pergunta 9 vale 2 valores.
- 5) **As perguntas de Escolha Múltipla têm de ser respondidas na grelha.**
- 6) **Não é permitido desagrafar o exame.**

BOA SORTE!



GRID TO ANSWER MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

Question #	A	B	C	D
1		X		
2	X			
3	X			
4			X	
5		X		
6	X			



GRELHA PARA RESPONDER ÀS PERGUNTAS DE ESCOLHA MÚLTIPLA

Pergunta #	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

- 1) (1.5, 0, or -0.25 points) Which of the following statements is false?
- A) The payback investment rule is based on the notion that an opportunity that pays back its initial investments quickly is a good idea.
 - B) An IRR will always exist for an investment opportunity.**
 - C) A NPV will always exist for an investment opportunity.
 - D) In general, there can be as many IRRs as the number of times the project's cash flows change sign over time.
- 2) (1.5, 0, or -0.25 points) Martin Industries has a dividend yield of 4.5% and a cost of equity capital of 12%. Martin Industries dividends are expected to grow at a constant rate indefinitely. The growth rate of Martin's dividends is closest to:
- A) 7.5%**
 - B) 5.5%
 - C) 16.5%
 - D) 12%
- | | |
|--------------------------------|--------|
| D ₁ /P ₀ | 4.50% |
| Re | 12% |
| G=12%-4.5% | 7.500% |

- 3) (1.5, 0, or -0.25 points) Consider the following Price and Dividend data for GEComp:

Date	Price (\$)	Dividend (\$)
December 31, 2008	\$14.64	
January 26, 2009	\$13.35	\$0.10
April 28, 2009	\$9.14	\$0.10
July 29, 2009	\$10.74	\$0.10
October 28, 2009	\$8.02	\$0.10
December 30, 2009	\$7.72	

Assume that you purchased GEComp stock at the closing price on December 31, 2008 and sold it at the closing price on December 30, 2009. Your realized annual return for the year 2009 is closest to:

- A) -45.1%**
- B) -44.5%
- C) -48.5%
- D) -47.3%

return 1-return

-8.13%	91.87%
-30.79%	69.21%
18.60%	118.60%
-24.39%	75.61%
-3.74%	96.26%

product of (1+Ret)-1 -45.1155041181991%

- 1)** (1.5, 0, ou -0.25 valores) Qual das seguintes afirmações é falsa?
- A) A regra de investimento do payback é baseada na noção de que uma oportunidade que paga de volta o seu investimento inicial rapidamente é uma boa ideia.
 - B) Existirá sempre uma IRR para uma oportunidade de investimento.
 - C) Existirá sempre um NPV para uma oportunidade de investimento.
 - D) Em geral, podem existir tantas IRRs quantas as vezes que os cash flows do projeto mudam de sinal ao longo do tempo.
- 2)** (1.5, 0, ou -0.25 valores) Martin Industries tem um dividend yield de 4.5% e um custo de capital próprio de 12%. Espera-se que os dividendos da Martin Industries cresçam a uma taxa constante para sempre. A taxa de crescimento dos dividendos da Martin está mais próxima de:
- A) 7.5%
 - B) 5.5%
 - C) 16.5%
 - D) 12%
- 3)** (1.5, 0, ou -0.25 valores) Considere os seguintes dados de Preços e Dividendos da GEComp:
- | Date | Price (\$) | Dividend (\$) |
|-------------------|------------|---------------|
| December 31, 2008 | \$14.64 | |
| January 26, 2009 | \$13.35 | \$0.10 |
| April 28, 2009 | \$9.14 | \$0.10 |
| July 29, 2009 | \$10.74 | \$0.10 |
| October 28, 2009 | \$8.02 | \$0.10 |
| December 30, 2009 | \$7.72 | |
- Assuma que comprou ações da GEComp ao preço de fecho de December 31, 2008 e as vendeu ao preço de fecho de December 30, 2009. O seu *realized annual return* para o ano 2009 está mais próximo de:
- A) -45.1%
 - B) -44.5%
 - C) -48.5%
 - D) -47.3%

- 4) (1.5, 0, or -0.25 points) Suppose that all stocks can be grouped into two mutually exclusive portfolios (with each stock appearing in only one portfolio): growth stocks and value stocks. Assume that these two portfolios have the following characteristics:

	Expected Return	Volatility
Value Stocks	0.12	14%
Growth Stocks	0.15	24%

The risk free rate is 3.5%. The market portfolio is a 50-50 combination of the value and growth portfolios. The Sharpe Ratio for the Value Stocks portfolio is closest to:

- A) .53
- B) .58
- C) .61**
- D) .79

Sharpe Ratio 0.607142857

- 5) (1.5, 0, or -0.25 points) Your investment portfolio consists of \$10,000 worth of Google stock. Suppose that the risk-free rate is 4%, Google stock has an expected return of 14% and a volatility of 35%, and the market portfolio has an expected return of 12% and a volatility of 18%. Assume that the CAPM assumptions hold.

The volatility of the alternative investment that has the lowest possible volatility while having the same expected return as Google is closest to:

- A) 18.0%
- B) 22.5%**
- C) 23.4%
- D) 35.0%

	Google	Market
E(R)	14%	12%
Sigma	35%	18%

Rf 4%

Portfolio: Rf and Market

$$14\% = W_m \cdot 12\% + (1-W_m) \cdot 4\%$$

$$W_m = \frac{14\% - 4\%}{12\% - 4\%} = 1.25$$

$$\text{Sigma Port} = W_m \cdot \text{Sigma M} = 1.25 \cdot 0.35 = 0.4375$$

- 6) (1.5, 0, or -0.25 points) Consider the following formula:

$$\tau^* = \frac{1 - \tau_i - 1 - \tau_c - 1 - \tau_e}{1 - \tau_i}$$

The term τ_i is

- A) the effective personal tax rate on interest income.**
- B) the effective personal tax rate on equity.
- C) the effective corporate tax rate on income.
- D) the effective tax advantage of debt.

- 4) (1.5, 0, ou -0.25 valores) Suponha que todas as ações podem ser agrupadas em duas carteiras mutuamente exclusivas (com cada ação aparecendo apenas em uma das carteiras): growth stocks e value stocks. Assuma que estas duas carteiras têm as seguintes características:

	Expected Return	Volatility
Value Stocks	0.12	14%
Growth Stocks	0.15	24%

A taxa sem risco é 3.5%. A carteira de Mercado é uma combinação 50-50 das carteiras value e growth. O Sharpe Ratio da carteira de Value Stocks está mais próximo de:

- A) .53
 - B) .58
 - C) .61
 - D) .79
- 5) (1.5, 0, ou -0.25 valores) A sua carteira de investimento consiste em ações da Google com o valor de \$10,000. Suponha que a taxa sem risco é 4%, a ação Google tem uma rendibilidade esperada de 14% e uma volatilidade de 35%, e que a carteira de Mercado tem uma rendibilidade esperada de 12% e uma volatilidade de 18%. Assuma que as hipóteses do CAPM se verificam. A volatilidade de um investimento alternativo que tem a menor volatilidade possível tendo a mesma rendibilidade esperada da Google, está mais próxima de:

- A) 18.0%
- B) 22.5%
- C) 23.4%
- D) 35.0%

- 6) (1.5, 0, ou -0.25 valores) Considere a seguinte fórmula:

$$\tau^* = \frac{1 - \tau_i - 1 - \tau_c - 1 - \tau_e}{1 - \tau_i}$$

O termo τ_i é

- A) a taxa de imposto pessoal efetiva sobre rendimento de juros.
- B) a taxa de imposto pessoal efectiva sobre ações.
- C) a taxa de imposto empresarial efetiva sobre o rendimento.
- D) a vantagem fiscal efetiva da dívida.

- 7) (4 points) Suppose you are given the following information about three default-free bonds, with face value \$1000, and with different maturities and different coupon rates, as described in the table:

Maturity (years)	1	2	3
Coupon Rate (annual Payments)	5%	5%	0%
Yield to Maturity	3.750%	5.000%	6.000%

- a) (1.5 points) What is the market price of each of the 3 bonds in the table?
Explain.

P Bond1 1012.048193

P Bond2 1000

P Bond3 839.619283

- b) (1.25 points) What is the zero-coupon yield curve for years 1 through 3?
Explain.

YTM1 3.75%

YTM3 6.00%

YTM2 ?

Bond 2

$$1000 = 50/(1+3.75\%) + 1050/((1+YTM2)^2)$$

$$t \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 2$$

$$CF_t \quad \quad \quad 50 \quad \quad \quad 1050$$

$$PV(CF_1) \quad 48.19277108$$

$$P_2 - PV(CF_1) \quad 951.8072289$$

$$(1+YTM2)^2 \quad 1.103164557$$

$$YTM2 \quad 0.050316408$$

- c) (1.25 points) What is the forward interest rate for year 3 (the forward rate quoted today for an investment that begins in two years and matures in three years)?

f3 0.079635846

- 7) (4 valores) Suponha que lhe dão a seguinte informação acerca de três obrigações sem risco de incumprimento, com valor facial \$1000, e com diferentes maturidades e diferentes taxas de cupão, tal como descrito no quadro:

Maturity (years)	1	2	3
Coupon Rate (annual Payments)	5%	5%	0%
Yield to Maturity	3.750%	5.000%	6.000%

- a) (1.5 valores) Qual é o preço de Mercado de cada uma das 3 obrigações do quadro? Explique.
- b) (1.25 valores) Qual é a zero-coupon yield curve para os anos 1 a 3? Explique.
- c) (1.25 valores) Qual é a taxa de juro forward para o ano 3 (a taxa forward dada hoje para um investimento que começa daqui a dois anos e termina daqui a três anos)?

- 8) (5 points) The IDLE company is introducing a new version of its star product (LAZY), named LAZY^2. This requires investment of € 2 million this year in a new machine with a life of 5 years (straight line depreciation). The LAZY^2 project, however, is expected to last only for 4 years, and the machine will be then sold for €450,000. Annual sales of the LAZY^2 product are estimated to be €1,600,000. Costs of Goods Sold in this business are approximately 30% of the Revenues. No other incremental costs are associated with this product. In this line of business the net working capital is about 10% of next year's revenues. Once the new LAZY^2 product is introduced in the market, sales and production of the older version LAZY will be reduced by €500,000 per year. The corporate tax rate is 35%.

- a) (1.25 points) Compute the free cash flows (FCF) associated with project LAZY^2. Explain.

t	0	1	2	3	4
Revenues LAZY^2	0	1600000	1600000	1600000	1600000
Lost Rev LAZY	0	500000	500000	500000	500000
Incremental Revenues	0	1100000	1100000	1100000	1100000
CoGS LAZY^2	0	480000	480000	480000	480000
Lost CoGS LAZY	0	150000	150000	150000	150000
Incremental CoGS	0	330000	330000	330000	330000
EBITDA	0	770000	770000	770000	770000
Depreciation	0	400000	400000	400000	400000
EBIT	0	370000	370000	370000	370000
EBIT(1-Tc)	0	240500	240500	240500	240500
Net Working Capital	110000	110000	110000	110000	0
Change in NWC	110000	0	0	0	-110000
CapEx	2000000	0	0	0	0
Liquidation Asset	0	0	0	0	432500
FCF	-2110000	640500	640500	640500	1183000

- b) (1.25 points) Do you think the IRR of this investment is higher or lower than 12%? Explain.

NPV@12% €180.190,81

Given structure of cash flows we can conclude that IRR>12%.

- c) (1.25 points) We have the following information about IDLE's market value and financing:

IDLE's Market Value Balance Sheet (\$ Millions) and Cost of Capital

Assets	Liabilities		
Cash	200	Debt	300
Other Assets	500	Equity	400

The risk free interest rate is 2.25% and the market risk premium is 5%.

Assume that the new project is of average risk for IDLE and that the firm wants to hold constant its debt to equity ratio. Should IDLE invest in project LAZY²? Explain.

D	100	Tc	35%
E		400	
Rd		3,00%	
Re		7,25%	
rWACC		6,19%	

NPV@rWACC 526.421,82 >0 Therefore, should invest.

- d) (1.25 points) According to your answer and computations of parte c) how much debt would the company raise immediately (at $t=0$) to finance project LAZY 2 ? Explain.

D/(D+E)	0,20	(if we include the initial NWC in the capital to be raised at t=0).
Debt Capacity @ t=0	527.284,36	

8) (5 valores) A empresa IDLE está a lançar uma nova versão do seu produto estrela (LAZY), chamado LAZY^2. Isto exige investimento de € 2 milhões este ano numa nova máquina com vida de 5 anos (amortizações quotas constantes). Contudo, espera-se que o projeto LAZY^2 dure apenas 4 anos, e que a máquina seja vendida nessa altura por €450,000. As vendas anuais do produto LAZY^2 são estimadas em €1,600,000. Costs of Goods Sold neste tipo de negócio são aproximadamente 30% das Receitas. Não existem outros custos incrementais associados a este produto. Nesta área de negócio o net working capital é cerca de 10% das receitas do ano seguinte. Quando o novo produto LAZY^2 for introduzido no mercado, as vendas e a produção da versão mais antiga LAZY será reduzida em €500,000 por ano. A taxa de imposto sobre o rendimento da empresa é 35%.

- (1.25 valores) Calcule os free cash flows (FCF) associados ao projeto LAZY^2. Explique.
- (1.25 valores) Acha que a IRR deste investimento é superior ou inferior a 12%? Explique.
- (1.25 valores) Temos a seguinte informação acerca do valor de mercado e do financiamento da IDLE:

IDLE's Market Value Balance Sheet (\$ Millions) e Cost of Capital

Assets	Liabilities			
Cash	200	Debt	300	Cost of Debt 3.0%
Other Assets	500	Equity	400	Beta Equity 1.0

A taxa de juro sem risco é 2.25% e o prémio de risco de Mercado é 5%. Assuma que o novo projeto é de risco médio para a IDLE e que a empresa quer manter constante o seu rácio debt to equity. Deve a IDLE investir no projeto LAZY^2? Explique.

- (1.25 valores) De acordo com a sua resposta e cálculos da alínea c) quanta dívida é que a empresa deverá obter imediatamente (em t=0) para financiar o projeto LAZY^2? Explique.

- 9) (2 points) What do Modigliani-Miller's Propositions state? How are they related to the choice of capital structure of a firm? Explain your answers.

- 9) (2 valores) Qual o conteúdo das Proposições de Modigliani-Miller? De que forma se relacionam com a escolha de estrutura de capital de uma empresa? Explique as suas respostas.

ADDITIONAL SPACE TO COMPLETE ANY QUESTION, IF REQUIRED

ESPAÇO ADICIONAL PARA COMPLETAR QUALQUER QUESTÃO, SE NECESSÁRIO

SCRAP PAPER

PAPEL DE RASCUNHO