



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1 – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK18191-MTH10204

Tên học phần: Lý thuyết tài chính tiền tệ Mã HP: MTH10204
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 25/12/2018
Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☒ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1 (1.5 điểm).

A put option on Indiana stock specifies an exercise price of \$25. Today, the stock's price is \$26. The premium on the put option is \$2. Assume the option will not be exercised until maturity, if at all. Complete the following table:

ASSUMED STOCK PRICE AT THE TIME THE PUT OPTION IS ABOUT TO EXPIRE	NET PROFIT OR LOSS PER SHARE TO BE EARNED BY THE WRITER (OR SELLER) OF THE PUT OPTION
\$22	
23	
24	
25	
26	
27	

Câu 2 (1.5 điểm).

Evanston Insurance, Inc., has purchased shares of Stock E at \$55 per share. It will sell the stock in six months. It considers using a strategy of covered call writing to partially hedge its position in this stock. The exercise price is \$57, the expiration date is six months, and the premium on the call option is \$3. Complete the following table:

POSSIBLE PRICE OF STOCK E IN SIX MONTHS	PROFIT OR LOSS PER SHARE IF A COVERED CALL STRATEGY IS USED	PROFIT OR LOSS PER SHARE IF A COVERED CALL STRATEGY IS NOT USED
\$49		
52		
54		
55		
57		
60		

Câu 3 (2 điểm).

Assume that Pittsburgh Bank's performance is inversely related to interest rates. It anticipates that interest rates will rise over the next five years and decides to hedge its interest rate risk by purchasing a five-year interest rate collar, with LIBOR as the index used to represent the prevailing interest rate. The interest rate cap specifies a fee of 4 percent of notional principal valued at \$60 million with an interest rate ceiling of 10 percent. The interest rate floor specifies a fee of 4 percent of notional principal valued at \$60 million and an interest rate floor of 8 percent. Assume that LIBOR is expected to be 6 percent, 10 percent, 12 percent, 13 percent and 8 percent (respectively) at the end of each of the next five years. Based on these movements in LIBOR,

- Determine fee paid, the payments received from purchasing the interest rate cap
- Determine fee received, the payments made from selling the interest rate floor.

Questions 4–5 trace a sequence of transactions involving a single mutual fund.

Câu 4 (1.5 điểm).

On January 2 the prices at 4:00 p.m. are as follows:

Stock	Shares owned	Price
1	1,000	\$2.03
2	5,000	\$51.37
3	2,800	\$29.08
4	10,000	\$67.19
5	3,000	\$4.42
Cash	n.a.	\$2,408.00

Calculate the net asset value (NAV) for the fund.

Câu 5 (1 điểm).

To discourage short-term investing in its fund, the fund now charges a 4% upfront load and a 2% backend load. The investor decides to put \$60,000 into the fund. Calculate the new number of shares outstanding.

Câu 6 (1 điểm).

Research indicates that the 1,000,000 cars in your city experience unrecoverable losses of \$350,000,000 per year from theft, collisions, and so on. If 25% of premiums are used to cover expenses, what premium must be charged to car owners?

Câu 7 (1.5 điểm).

A client needs assistance with retirement planning. Here are the facts:

- ✓ The client, Dave, is 25 years old. He wants to retire at 65.
- ✓ Dave has disposable income of \$36,000 per year
- ✓ The IRA Dave has chosen has an average annual return 8%.

If Dave contributes half of his disposable income to the account, what will it be worth at 65? How much would he need to contribute to have \$7,000,000 at 65?

Tên học phần: Toán Tài chính nâng cao

Mã HP: MTH10209

Thời gian làm bài: 120 phút

Ngày thi: 11/01/2018

Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☒ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1 (1.điểm). Một công ty có 100 cổ phiếu ABC. Giá hiện tại của cổ phiếu ABC là 30. Có một quyền chọn mua châu Âu của cổ phiếu này với thời hạn thực thi là 6 tháng, giá thực thi là 28 và giá quyền chọn là 4.10. Lãi suất liên tục của thị trường là 5%. Công ty muốn bảo đảm có thể bán cổ phiếu này với giá thực thi là 28. Xác định giá của quyền bảo hộ này. Đáp số gợi ý (A) 73 (B) 85 (C) 99 (D) 126 (E) 141.

Câu 2 (1 điểm). Cho các quyền chọn bán Mỹ của một chứng khoán với cùng thời hạn thực thi. Cho biết giá quyền chọn là 2.40 nếu giá thực thi 30, giá quyền chọn là 6.40 nếu giá thực thi 35. Với cùng chứng khoán và cùng thời điểm thực thi, nếu một quyền chọn bán có giá thực thi là 38 thì giá quyền chọn này thấp nhất có thể là bao nhiêu? Đáp số gợi ý (A) 8.0 (B) 8.8 (C) 9.2 (D) 9.4 (E) 9.6.

Câu 3 (1 điểm). Giá kỳ hạn 9 tháng của một tài sản là 60. Một quyền chọn mua châu Âu 9 tháng trên hợp đồng kỳ hạn này có giá thực thi là 60. Cho biết lãi suất liên tục phi rủi ro là 8%, độ biến động giá của tài sản là 0.25. Hỏi giá của quyền chọn mua châu Âu này theo mô hình Black-Scholes. Đáp số gợi ý (A) 4.2113 (B) 4.4124 (C) 4.6230 (D) 4.8595 (E) 5.0112.

Câu 4 (1 điểm). Một tài sản có giá $X(t)$ tuân theo mô hình chuyển động Brown số học $dX(t) = 0.5dt + 0.9dZ$ và $X(0) = 10$. Tính $P(X(2) > 12)$. Đáp số gợi ý (A) 0.17 (B) 0.22 (C) 0.26 (D) 0.29 (E) 0.32.

Câu 5 (1 điểm) Bạn có 100 cổ phiếu, mỗi cổ phiếu giá 42. Bạn muốn bảo hộ sự xuống giá cổ phiếu bằng cách mua 100 quyền chọn bán châu Âu 6 tháng với giá thực thi 40. Cho biết chứng khoán không cổ tức, lãi suất phi rủi ro là 5%, hệ số biến động của chứng khoán là 22%. Xác định giá quyền chọn bán của 100 cổ phiếu này. Đáp số gợi ý (A) 121 (B) 123 (C) 125 (D) 127 (E) 129.

Câu 6 (1 điểm) Chúng ta có thông tin sau cho một quyền chọn mua 81 ngày trên 1 cổ phiếu không cổ tức. Biết giá quyền chọn xác định bằng mô hình Black-Scholes. Cho biết giá hiện tại của cổ phiếu là 50, $r=0.1$ và $\sigma = 0.25$. Mua Δ cổ phiếu hôm nay và bán 1 quyền chọn mua, tính lợi nhuận qua đêm biết ngày hôm sau giá cổ phiếu là 49. Đáp số gợi ý (A) -0.094 (B) -0.057 (C) -0.01785 (D) 0.1753 (E) 0.1843

Câu 7 (1 điểm) Giá vàng là 665 đô la một ounce và giá bạc là 7 đô la một ounce. Một quyền chọn cho phép bạn đổi 100 ounce bạc lấy 1 ounce vàng vào cuối năm. Độ biến động của 2 giá là 0.25. Hệ số tương quan là 0.808. Tính giá quyền chọn này bằng mô hình Black-Scholes.

Câu 8 (1 điểm) The time- t price of a stock is $S(t)$. The stock rate of price appreciation is 0.10, and its volatility is 0.2. A claim on a stock pays $C(t) = \sqrt{S(t)}$. The Ito process followed by C is of the form $dC(t) = aC(t)dt + bC(t)dZ(t)$. Determine a . Đáp số gợi ý (A) 0.040 (B) 0.045 (C) 0.050 (D) 0.055 (E) 0.060

Câu 9 (1 điểm) You are given the following stochastic differential equations for two geometric Brownian motion process for the prices of nondividend paying stocks

$$dS_1(t) = 0.10S_1(t)dt + 0.06S_1(t)dZ(t); dS_2(t) = 0.15S_2(t)dt + 0.10S_2(t)dZ(t). \text{ Determine the continuous compounded risk-free rate. Đáp số gọi ý (A) 0.02 (B) 0.025 (C) 0.03}$$

(D) 0.035 (E) 0.04.

Câu 10 (1 điểm) For a 1-year call option on a non-divident paying stock: (i) The price of the stock follows the Black-Scholes framework, (ii) The continuously compounded risk-free interest rate is 0.05, (iii) The current stock price is 40, (iv) the strike price is 45. It has been observed that if stock increase 0.50 then the price of the option increases 0.25. Determine the implied volatility of the stock. Đáp số gọi ý (A) 0.32 (B) 0.37 (C) 0.44 (D) 0.50 (E) 0.58.

Hết

Một số công thức: Put-Call Parity $C - P = Se^{-\delta T} - Ke^{-rT}$. Tiền vay trong phương án đổi chứng cho 1 quyền chọn trên một chu kỳ: $B = e^{-rh} \frac{u\pi_d - d\pi_u}{u - d}$. Công thức Black-Scholes

$$d_1 = \frac{\ln(F_{0,T} / K) + \sigma^2 T / 2}{\sigma \sqrt{T}}, d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}, c = S_0 e^{-\delta T} N(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2),$$

$$p = Ke^{-rT} N(-d_2) - S_0 e^{-\delta T} N(-d_1). \text{ Ti số Sharpe: } \frac{\mu - r}{\sigma}. \text{ Delta quyền chọn mua:}$$

$$\Delta_c = N(d_1) \exp(-\delta(T-t)) \approx \frac{\Delta c}{\Delta S}. \text{ Quyền chọn exchange } d_1 = \frac{\ln(Se^{-\delta_s T} / Ke^{-\delta_k T}) + 0.5\sigma^2 T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$\text{với } \sigma = \sqrt{\sigma_s^2 + \sigma_k^2 - 2\rho\sigma_s\sigma_k}.$$



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 1 – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK18191-TMTH10 221

Tên học phần: Toán bảo hiểm nâng cao Mã HP: MTH10221
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 04/01/2019
Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☒ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Lưu ý: Đề thi bằng tiếng Anh, Sinh viên có thể trình bày bài làm bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt. Các kết quả phải được làm tròn đến ít nhất 4 chữ số sau phần thập phân.

Câu 1 (1 điểm).

For a universal life policy, you are given:

- The account value on 1 January 2012 is \$100,000.
- The policyholder pays a premium of \$3000 on 1 January 2012. No more premium is paid in the same year.
- The expense charge is \$100 + 2% of the premium.
- The costs of insurance deducted from the premium is \$980.
- The credited interest rate for year 2012 is 5% per annum effective.

Assume the policy is still in force on 31 December 2012. Calculate the account value on 31 December 2012.

Câu 2 (1.5 điểm).

For a specified amount universal life insurance policy, you are given:

- The face amount of the policy is \$100,000
- The account value on December 31, 2011 was \$15,000.
- On January 1, 2012, a premium of \$1000 was made. No other premiums were made in 2012.
- The expense charge and the cost of insurance deducted on January 1, 2012 were \$100 and \$150, respectively
- The credited interest rate in 2012 was 6% per annum effective.
- The surrender charge applicable in 2012 was \$10 per \$1000 face amount.

Calculate the cash value (or Surrender Value) of the policy on December 31, 2012.

Câu 3 (1.5 điểm).

For a Type A universal life policy on (30) with death benefit 50,000:

- $AV_{10} = 20,000$
- Expense charges are 100 plus 3% of premium.

- The cost of insurance rate in the 11th year is 0.005.
- Interest is credited at 0.05 effective.
- The cost of insurance is discounted at $i_q = 0.03$.
- The account value is updated annually.
- The corridor factor is 250%.
- A premium of 5000 is paid at the beginning of the 11th year.

Calculate AV_{11} .

Câu 4 (1.5 điểm).

You are given the following formula from the previous actuarial mathematics course:

$${}_t p_x = \exp\left(-\int_x^{x+t} \mu_s ds\right).$$

For a Type A universal life policy of 100,000 on (35):

- The cost of insurance rate is $\mu_x = 0.0002(1.05^x)$.
- Interest is credited at 0.05 effective.
- The cost of insurance is discounted at $i_q = 0.05$.
- $AV_{10} = 30,000$.
- No premium is paid, and no expense is charged, in the 11th year.

Determine the cost of insurance for the 11th year.

Câu 5 (1.5 điểm).

An insurance company issues a special 3-year insurance to a high risk individual (x). You are given the following multi-state model:

- State 1: active; State 2: disabled; State 3: withdrawn; State 4: dead
- Annual transition probabilities for $k=0, 1, 2$:

i	p_{x+k}^{i1}	p_{x+k}^{i2}	p_{x+k}^{i3}	p_{x+k}^{i4}
1	0.4	0.2	0.3	0.1
2	0.2	0.5	0	0.3
3	0	0	1	0
4	0	0	0	1

- $i = 0.05$ and the death benefit is 1000, payable at the end of the year of death.
- The insured is disabled (in State 2) at the beginning of year 2.

Calculate the expected present value of the prospective death benefits at the beginning of year 2.

Câu 6 (1.5 điểm).

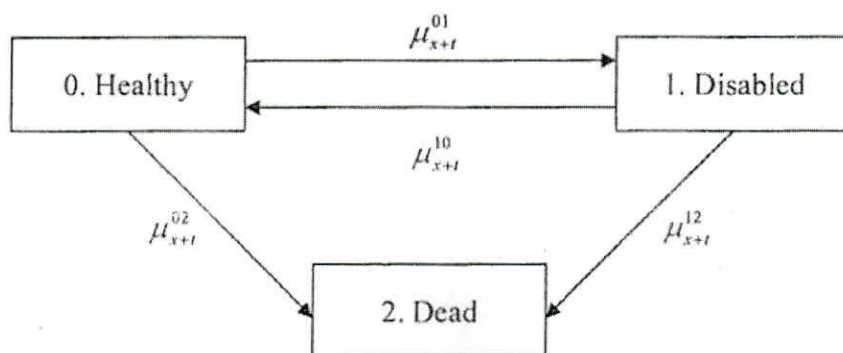
For (x), you are given:

- Death and retirement are the only decrements.
- Retirements under the associated single decrement table follow De Moivre's law with $w = x + 10$.
- The force of mortality is always 0.01 and $\delta = 0.03$.
- The retirement benefit is a life annuity of 10 per year, payable continuously.

Calculate the actuarial present value, at age x, of the retirement benefit.

Câu 7 (1.5 điểm).

Consider a disability income model with three states: State 0: Healthy, State 1: Disabled, and State 2: Dead.



Suppose that for $x \geq 0$,

$$\mu_x^{01} = 0.04, \mu_x^{02} = 0.02,$$

$$\mu_x^{10} = 0.03, \mu_x^{12} = 0.04,$$

You are also given that

$${}_t p_x^{01} = \frac{4}{7} (e^{-0.03t} - e^{-0.1t}).$$

Assuming a force of interest of $\delta = 0.05$.

A life is currently healthy at age (x), and he has never been in the state of disablement before. Consider the following two insurance plans:

- Plan A: Disability income insurance plan (A) provides a **continuous annuity** of 3000 per year when the insured is **in the state of disablement**.
- Plan B: Disability income insurance plan (B) provides a **continuous annuity** of 3000 per year when the insured is in the **first period of disablement**.

Calculate the actuarial present values of the benefit of the two insurance plans.

HẾT – CHÚC CÁC BẠN SINH VIÊN LÀM BÀI THI THÀNH CÔNG

Tên học phần: Mô hình tài chính Mã HP: MTH10203
Thời gian làm bài: 90p Ngày thi: 27/12/2018
Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☒ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1.

Một cuộc khảo sát được thực hiện để tìm hiểu về việc sử dụng các thiết bị điện tại thành phố. 75% số hộ gia đình sử dụng radio, 65% số hộ gia đình sử dụng bàn ủi điện, 55% số hộ gia đình sử dụng lò nướng điện, 50% số hộ gia đình sử dụng cả radio và bàn ủi điện, 40% số hộ gia đình sử dụng cả lò nướng điện và radio, 30% số hộ gia đình sử dụng cả bàn ủi điện và lò nướng điện, 20% số hộ gia đình sử dụng cả 3 thiết bị trên. Tìm xác suất hộ gia đình được khảo sát sử dụng ít nhất 1 trong 3 thiết bị trên.

Câu 2.

Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số vụ tai nạn xảy ra trên một con đường trong một ngày. X có phân phối Poisson và xác suất có 2 vụ tai nạn xảy ra gấp 3 lần xác suất có 4 vụ tai nạn xảy ra trên con đường đó trong một ngày. Tìm xác suất có ít nhất 5 vụ tai nạn xảy ra trên con đường đó trong một ngày.

Câu 3.

Một đại lý xe hơi có thể bán 0, 1, 2 chiếc xe đắt tiền trong một ngày. Khi bán được xe đắt tiền, đại lý cố gắng thuyết phục khách hàng mua bảo hiểm cho chiếc xe đó. Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số lượng xe đắt tiền bán được trong một ngày, Y là biến ngẫu nhiên chỉ số hợp đồng bảo hiểm xe được bán ra. Theo khảo sát ta có được kết quả như sau:

$$P(X=0, Y=0) = \frac{1}{6}, P(X=1, Y=0) = \frac{1}{12}, P(X=1, Y=1) = \frac{1}{6}$$
$$P(X=2, Y=0) = \frac{1}{12}, P(X=2, Y=1) = \frac{1}{3}, P(X=2, Y=2) = \frac{1}{6}$$

Tìm phương sai của X .

Câu 4.

Công ty bảo hiểm giới thiệu một hợp đồng bảo hiểm cho việc hoàn trả chi phí khi xảy ra tai nạn xe hơi của người mua bảo hiểm theo mô hình deductible với tham số d . Gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số tiền mà người mua phải bỏ ra khi xảy ra tai nạn xe hơi, Y là biến ngẫu nhiên chỉ số tiền mà công ty sẽ hoàn trả cho người mua bảo hiểm khi có tai nạn xảy ra. Biết X có phân phối đều trên $[0, 1000]$. Tìm giá trị của d sao cho kỳ vọng của Y bằng 125.

Câu 5.

Xét 2 loại stocks như sau:

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

	Tỉ suất sinh lợi kỳ vọng	Độ lệch chuẩn	Hệ số rủi ro β
Stock 1	12%	14%	1
Stock 2	15%	20%	1.5

Giả sử tỉ suất sinh lợi kỳ vọng của thị trường (r_M) là 11% và tỉ suất sinh lợi không rủi ro là 5%.

- Theo mô hình định giá tài sản vốn (CAPM), nên mua stock nào? Giải thích
- Xác định chỉ số alpha của mỗi stock (i.e. hiệu số giữa tỉ suất sinh lợi kỳ vọng của stock đó và tỉ suất sinh lợi của stock đó dựa theo mô hình CAPM). Vẽ đường CML và chỉ ra chỉ số alpha của mỗi stock trên đồ thị.
- Nếu nhà đầu tư muốn đầu tư vào cả 2 loại stock này, xác định danh mục đầu tư tối ưu, P, của 2 tài sản rủi ro stock 1 và stock 2, tính kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục này.
- Nếu một nhà đầu tư có hệ số sợ rủi ro $A = 4$, xác định tỉ lệ đầu tư vào stock 1, stock 2 và tỉ suất sinh lợi không rủi ro (complete portfolio).



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK18191-
MTH10202

Tên học phần:	Dự báo	Mã HP:	MTH10202
Thời gian làm bài:	75 Phút	Ngày thi:	26/12/2018
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.			

Câu 1 (6 điểm).

Số liệu doanh số bán (tỷ đồng) của một siêu thị được cho như sau:

Năm/Quý	I	II	III	IV
2010	18,30	18,20	16,00	16,30
2011	25,40	25,00	22,00	23,00
2012	31,77	32,48	27,13	29,45
2013	45,38	44,89	37,83	42,07

a) Sử dụng các phương pháp sau: DMA(4), phương pháp phân tích chuỗi thời gian bằng mô hình nhân; và HOLT'S (0.79; 0.51). Hãy dự báo doanh số bán của siêu thị ở các quý trong năm 2014.

b) Đánh giá sai số của từng phương pháp, cho nhận xét.

Câu 2 (4 điểm).

Cho quá trình sau

$$X_t = 1.7 + 0.2X_{t-1} - 0.18X_{t-2} + u_t, \text{ trong đó } u_t \sim WN(0,1).$$

a) Kiểm tra tính dừng của chuỗi X_t .

b) Xác định $E(X_t)$ và $\gamma(0)$.

c) Tìm ACF của chuỗi X_t . Vẽ đồ thị cho ACF đến độ trễ thứ 10 và nhận xét.

d) Tìm chu kỳ của chuỗi (nếu có)



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK18191_
MTH10448

Tên học phần: Mô hình Toán Kinh Tế Mã HP: MTH10448
Thời gian làm bài: 75 phút Ngày thi: 28.12.2018
Ghi chú: Sinh viên [☒ được phép / ☐ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1 (2.0 điểm).

Một nhà máy chuyên sản xuất 3 loại thuyền T1, T2 và T3. Lợi nhuận thu được trên 1 đơn vị sản phẩm của từng loại thuyền tương ứng là 300, 180 và 150 (đơn vị: đô la Mỹ). Để sản xuất 1 chiếc thuyền mỗi loại cần phải sử dụng nguyên liệu nhôm và giờ công lao động ở các phân xưởng sản xuất như sau:

	1 thuyền loại T1	1 thuyền loại T2	1 thuyền loại T3
Nhôm (kg)	17	8	6
Phân xưởng 1 (giờ)	3	5	4
Phân xưởng 2 (giờ)	2	1	3

Biết rằng nhà máy có 500 kg nhôm, giờ công lao động hữu dụng ở phân xưởng 1 và 2 lần lượt là 150 và 100 giờ. Hai phân xưởng cùng sản xuất ra 1 thuyền (công đoạn đầu thuộc phân xưởng 1, công đoạn hoàn tất thuộc phân xưởng 2). Hãy lập mô hình sản xuất để lợi nhuận của nhà máy là nhiều nhất.

Câu 2 (3.0 điểm).

Giả định hàm cầu và hàm cung của 1 loại nông sản đều có dạng hàm tuyến tính. Biết rằng điểm cân bằng của nông sản có giá trị là $(P_{CB}, Q_{CB}) = (14, 12)$ (đvsp, đvtt). Tại điểm cân bằng, co dẫn của cầu theo giá là $E_D = -1$, co dẫn của cung theo giá là $E_S = 7/3$.

- Xác định hàm cầu và hàm cung? Vẽ đồ thị minh họa.
- Do chính phủ giảm thuế cho nông sản này nên cung tăng 10%, đồng thời do giá mặt hàng bổ sung của nó tăng nên cầu lại giảm đi 15%. Hãy xác định giá và sản lượng cân bằng mới.
- Với số liệu ở câu b/, người nông dân đề nghị nhà nước áp dụng giá tối thiểu vì giá bán trên thị trường không đủ bù chi phí sản xuất. Chính phủ đã quy định mức giá tối thiểu $P_{min} = 16$ và cam kết mua hết số sản phẩm thừa ở mức giá này. Tính số tiền chính phủ phải chi để thực hiện chính sách này.

Câu 3 (3.0 điểm).

Cho hàm sản xuất của doanh nghiệp có dạng: $Q(K, L) = 12KL - 0.5L^2 - 0.5K^2$.

- Cho biết hiệu quả của việc tăng quy mô sản xuất.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

- b) Nếu giá của 1 đơn vị K và L đều là 100 đvtt và tổng chi phí để thuê K và L là 6000 đvtt thì mức sản lượng cao nhất mà doanh nghiệp có thể đạt được là bao nhiêu?

Câu 4 (2.0 điểm).

Anh/chị hãy cho biết các ý kiến sau đây là đúng hay sai? Vì sao?

- a) Nếu tuổi cấp bằng lái xe máy giảm xuống từ 18 tuổi xuống 16 tuổi và giá thép làm khung xe tăng thì giá cân bằng của xe máy sẽ tăng và sản lượng cân bằng của xe máy sẽ giảm.
- b) Trên thị trường sản phẩm A, một sự di chuyển dọc theo đường cầu sẽ xảy ra khi thu nhập của người tiêu dùng thay đổi.
- c) Khi giá hiện hành thấp hơn giá cân bằng thì lượng cung đang nhỏ hơn lượng cầu.
- d) Giá tối đa của một mặt hàng sẽ cao hơn giá cân bằng của nó.

HẾT



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ I – Năm học 2018-2019

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK18191-
MTH10201

Tên học phần: Toán tài chính căn bản Mã HP: MTH10201
Thời gian làm bài: 90p Ngày thi: 02/01/2019
Ghi chú: Sinh viên [☐ được phép / ☒ không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Lưu ý: Lãi suất và kết quả ở dạng số thập phân làm tròn đến chữ số thập phân thứ 4.

Câu 1.

Bill đầu tư vào một quỹ đầu tư theo hình thức lãi đơn với lãi suất năm 5%. Số tiền có trong tài khoản của Bill vào cuối năm thứ 5 là 10,000\$. Tìm số tiền Bill có được trong tài khoản vào cuối năm thứ 7.

Câu 2.

George đồng ý mua chiếc xe hơi của em trai với giá 7,000\$. George trả trước 4,000\$ tiền mặt vào hôm nay và sẽ trả thêm 2 khoản tiền bằng nhau, với khoản trả thứ 1 thực hiện vào thời điểm 6 tháng sau ngày hôm nay, khoản trả còn lại thực hiện vào thời điểm 2 năm sau ngày hôm nay. Nếu lãi suất chiết khấu là 7%, ghép mỗi quý, hãy tìm số tiền George sẽ phải trả ở mỗi lần.

Câu 3.

Một công ty vay ngân hàng 8,000,000\$, trả dần hàng năm bằng kỳ khoản cố định trong 10 năm, lãi suất 10%, ghép 6 tháng.

- Tìm phần vốn gốc hoàn trả trong kỳ thứ 7
- Tìm số tiền lãi công ty phải trả ngân hàng trong kỳ thứ 9

Câu 4.

Một gia đình muốn tiết kiệm để đạt được số tiền 50,000\$ vào cuối năm thứ 20 sau ngày hôm nay để chuẩn bị cho học phí của con gái. Nếu gia đình có thể gửi tiết kiệm tại quỹ đầu tư 1,000\$ vào cuối mỗi năm từ năm thứ 1 đến năm thứ 10 và $1,000 + X$ vào cuối mỗi năm trong 10 năm còn lại. Tìm X nếu mức lãi suất áp dụng có hiệu lực năm là 7%.

Câu 5.

Susan gửi 1,000\$ vào quỹ đầu tư A, với mức lãi suất có hiệu lực là 6%. Cuối mỗi năm, Susan rút tiền lãi kiếm được trong năm đó và rút thêm 100\$ từ quỹ đầu tư A để gửi vào quỹ đầu tư B, cuối năm thứ 10 số tiền trong quỹ đầu tư A của Susan được sử dụng hết. Quỹ đầu tư B nhận được mức lãi suất có hiệu lực 9%. Hãy tìm số tiền Susan có được trong tài khoản tại quỹ đầu tư B cuối năm thứ 10.