

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA THƯƠNG MẠI

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH LƯỢNG TRONG QUẢN LÝ		
Mã học phần:	242_71SCMN40473	Số tín chỉ:	03
Mã nhóm lớp học phần:	01, 02		
Hình thức thi:	Trắc nghiệm kết hợp Tự luận	Thời gian làm bài:	75 phút
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☒ Có	☐ Không	

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1 và Lần 2 trước ngày 06/04/2024.**

Cách thức nộp bài phần tự luận (Giảng viên ghi rõ yêu cầu):

Gợi ý:

- SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi;
- Upload file bài làm (word, excel, pdf...);
- Upload hình ảnh bài làm (chỉ những trường hợp vẽ biểu đồ, công thức tính toán đặc biệt).

1. Format đề thi

- Font: Times New Roman
- Size: 13
- Tên các phương án lựa chọn: **in hoa, in đậm**
- Không sử dụng nhảy chữ/số tự động (numbering)
- Mặc định phương án đúng luôn luôn là Phương án A ghi ANSWER: A
- Tổng số câu hỏi thi:
- Quy ước đặt tên file đề thi:

+ **Mã học phần**_Tên học phần_Mã nhóm học phần_TNTL_De 1

+ **Mã học phần**_Tên học phần_Mã nhóm học phần_TNTL_De 1_Mã đề (**Nếu sử dụng nhiều mã đề cho 1 lần thi**).

2. Giao nhận đề thi

Sau khi kiểm duyệt đề thi, đáp án/rubric. **Trưởng Khoa/Bộ môn** gửi đề thi, đáp án/rubric về Trung tâm Khảo thí qua email: khaothivanlang@gmail.com bao gồm file word và file pdf (**nén lại và đặt mật khẩu file nén**) và nhắn tin + họ tên người gửi qua số điện thoại **0918.01.03.09** (Phan Nhất Linh).

- Khuyến khích Giảng viên biên soạn và nộp đề thi, đáp án bằng **File Hot Potatoes**. Trung tâm Khảo thí gửi kèm File cài đặt và File hướng dẫn sử dụng để hỗ trợ Quý Thầy Cô.

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Nắm bắt và hiểu các khái niệm về phương pháp định lượng trong quản lý	Trắc nghiệm	20%	Câu 1 – Câu 5	1.0	
CLO3	Vận dụng kiến thức về tập mờ để giải quyết các bài toán ra quyết định trong môi trường không chắc chắn	Trắc nghiệm	20%	Câu 6 – Câu 10	1.0	PI 4.1, I, A
CLO5	Kỹ năng giải các bài toán và diễn giải kết quả	Tự luận	60%	2.1 2.2	8.0	PI 8.1, I, A

Chú thích các cột:

(1) Chỉ liệt kê các CLO được đánh giá bởi đề thi kết thúc học phần (tương ứng như đã mô tả trong đề cương chi tiết học phần). Lưu ý không đưa vào bảng này các CLO không dùng bài thi kết thúc học phần để đánh giá (có một số CLO được bố trí đánh giá bằng bài kiểm tra giữa kỳ, đánh giá qua dự án, đồ án trong quá trình học hay các hình thức đánh giá quá trình khác chứ không bố trí đánh giá bằng bài thi kết thúc học phần). Trường hợp một số CLO vừa được bố trí đánh giá quá trình hay giữa kỳ vừa được bố trí đánh giá kết thúc học phần thì vẫn đưa vào cột (1)

(2) Nội dung của CLO tương ứng.

(3) Hình thức kiểm tra đánh giá có thể là: trắc nghiệm, tự luận, dự án, đồ án, vấn đáp, thực hành trên máy tính, thực hành phòng thí nghiệm, báo cáo, thuyết trình, ..., phù hợp với nội dung của CLO và mô tả trong đề cương chi tiết học phần.

(4) Trọng số mức độ quan trọng của từng CLO trong đề thi kết thúc học phần do giảng viên ra đề thi quy định (mang tính tương đối) trên cơ sở mức độ quan trọng của từng CLO. Đây là cơ sở để phân phối tỷ lệ % số điểm tối đa cho các câu hỏi thi dùng để đánh giá các CLO tương ứng, bảo đảm CLO quan trọng hơn thì được đánh giá với điểm số tối đa lớn hơn. Cột (4) dùng để hỗ trợ cho cột (6).

(5) Liệt kê các câu hỏi thi số (câu hỏi số ... hoặc từ câu hỏi số... đến câu hỏi số...) dùng để kiểm tra người học đạt các CLO tương ứng.

(6) Ghi điểm số tối đa cho mỗi câu hỏi hoặc phần thi.

(7) Trong trường hợp đây là học phần cốt lõi - sử dụng kết quả đánh giá CLO của hàng tương ứng trong bảng để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI - cần liệt kê ký hiệu PLO/PI có liên quan vào hàng tương ứng. Trong đề cương chi tiết học phần cũng cần mô tả rõ CLO tương ứng của học phần này sẽ được sử dụng làm dữ liệu để đo lường đánh giá các PLO/PI. Trường hợp học phần không có CLO nào phục vụ việc đo lường đánh giá mức đạt PLO/PI thì để trống cột này.

III. Nội dung câu hỏi thi

PHẦN TRẮC NGHIỆM (10 câu + 2 điểm)

Trong phương pháp đơn hình, mục đích chính của việc chọn cột quay là gì?

- A. Xác định biến không cơ bản sẽ được đưa vào cơ sở
- B. Tối thiểu hóa giá trị của hàm mục tiêu
- C. Xác định biến rời khỏi bài toán
- D. Kiểm tra điều kiện dừng

ANSWER: A

Tiêu chuẩn Minimax dùng để:

- A. Tối thiểu hóa thiệt hại cơ hội lớn nhất trong điều kiện không chắc chắn
- B. Tối đa hóa lợi nhuận trung bình
- C. Tối đa hóa cơ hội trong thị trường rủi ro
- D. Giảm bớt số lượng phương án quyết định

ANSWER: A

Biến thiếu (slack variable) có đặc điểm:

- A. Được thêm vào ràng buộc dạng " $\leq$ " để biến đổi thành dấu "="
- B. Luôn bằng 0 tại mọi nghiệm
- C. Ảnh hưởng đến giá trị của hàm mục tiêu
- D. Chỉ xuất hiện trong bài toán cực tiểu

ANSWER: A

Trong cây quyết định, tại mỗi nút biến cố, nguyên tắc tính EMV là:

- A. Nhân xác suất của từng nhánh với payoff tương ứng và cộng lại
- B. Chọn giá trị payoff lớn nhất
- C. Chọn nhánh có xác suất thấp nhất
- D. Chỉ sử dụng các giá trị biên

ANSWER: A

Lý do khiến EVPI không bao giờ âm là vì:

- A. Giá trị của thông tin hoàn hảo luôn ≥ 0
- B. Xác suất không thể âm
- C. Payoff luôn là số dương
- D. Các phương án được rút gọn

ANSWER: A

Nếu trong bảng đơn hình tồn tại biến nhân tạo và không thể loại bỏ sau nhiều bước lặp, điều này chứng tỏ:

- A. Bài toán không khả thi
- B. Mô hình sai dấu mục tiêu

- C. Bài toán có nghiệm không giới hạn
 - D. Cần chuyển sang tối thiểu hóa
- ANSWER: A

Spearman phù hợp hơn Pearson khi nào?

- A. Khi dữ liệu ở dạng thứ bậc hoặc có mối quan hệ phi tuyến
- B. Khi dữ liệu phân phối chuẩn
- C. Khi dữ liệu tuyến tính hoàn toàn
- D. Khi dữ liệu có sai số ngẫu nhiên

ANSWER: A

Trong mô hình Forecasting, nếu chuỗi có cả xu hướng, mùa vụ, và thành phần ngẫu nhiên, thì mô hình tốt nhất là:

- A. Mô hình phân ly
- B. Hồi quy tuyến tính
- C. Trung bình trượt đơn
- D. Smoothing lũy thừa

ANSWER: A

Tập đoàn X chuyên cung cấp thiết bị năng lượng tái tạo tại thị trường châu Á. Họ sử dụng mô hình dự báo chuỗi thời gian dạng nhân (Multiplicative Time-Series) để xây dựng kế hoạch tài chính 5 năm. Sau khi áp dụng, họ phát hiện rằng dự báo có xu hướng đánh giá thấp mức tăng trưởng vào mùa hè, trong khi vào mùa đông lại dự báo quá mức, dẫn đến tồn kho và dòng tiền bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Tình trạng sai lệch trong dự báo nêu trên nhiều khả năng bắt nguồn từ:

- A. Thành phần Seasonality (S) trong mô hình bị tính sai hoặc không được cập nhật đúng theo chu kỳ thực tế
- B. Thành phần ngẫu nhiên R trong mô hình bị loại bỏ
- C. Thành phần Trend (T) quá ngắn nên không nhận biết được xu hướng
- D. Mô hình Forecasting cần đổi sang trung bình cộng đơn giản

ANSWER: A

Một quỹ đầu tư mạo hiểm đang đánh giá 3 dự án công nghệ y tế tiềm năng. Dự án A có lợi nhuận tiềm năng cao nhất nhưng cũng có khả năng thua lỗ lớn nếu thị trường phản ứng kém. Dự án B mang lại lợi nhuận ổn định nhưng thấp, còn dự án C trung lập. Quỹ sử dụng nhiều tiêu chuẩn ra quyết định khác nhau: Maximin, Maximax, Hurwicz, EVPI và EOL. Sau cùng, họ chọn Dự án A mặc dù có độ rủi ro cao nhất, vì theo tính toán EMV và EVPI đều vượt trội. Việc lựa chọn Dự án A trong tình huống này phản ánh:

- A. Quỹ ưu tiên giá trị kỳ vọng và sẵn sàng trả giá cao cho thông tin hoàn hảo
- B. Quỹ sử dụng tiêu chuẩn bị quan để tránh rủi ro
- C. Quỹ sử dụng tiêu chuẩn trung bình Laplace để cân bằng lợi ích
- D. Quỹ chỉ xét tiêu chuẩn Minimax và loại các rủi ro thấp

ANSWER: A

PHẦN TỰ LUẬN (2 câu, mỗi câu 4 điểm)

Câu hỏi 1: (4 điểm)

Công ty TNHH Thiết bị Lọc Sạch là một doanh nghiệp vừa và nhỏ chuyên sản xuất máy lọc không khí dành cho hộ gia đình và văn phòng. Trong 3 năm qua, doanh nghiệp đã thu thập dữ liệu bán hàng theo quý như sau:

Quý	Doanh số thiết bị (sản phẩm)
Q1	100
Q2	120
Q3	140
Q4	130
Q1	110
Q2	135
Q3	160
Q4	150
Q1	130
Q2	140
Q3	190
Q4	165

Doanh nghiệp đang có kế hoạch phát triển sản phẩm mới và mở rộng sản xuất, nhưng cần có các dự báo chính xác về nhu cầu tương lai để làm cơ sở ra quyết định.

Yêu cầu:

1. Xây dựng phương trình xu hướng tuyến tính cho chuỗi thời gian này.
2. Tính chỉ số mùa vụ cho từng quý và đưa ra hệ số điều chỉnh mùa vụ.
3. Dự báo nhu cầu trong Q1 và Q3 năm 2025
4. Đưa ra đề xuất thời điểm phù hợp nhất để tung sản phẩm mới, kèm theo đánh giá rủi ro nếu chọn sai thời điểm

Câu hỏi 2: (4 điểm)

Một công ty vận tải chuyên thực hiện giao hàng nhanh trong nội thành sử dụng ba loại xe khác nhau để vận chuyển các kiện hàng cho ba nhóm đối tác: đối tác thương mại, đối tác thực phẩm và đối tác công nghệ. Công ty được thuê để thực hiện các chuyến giao hàng đặc biệt theo hợp đồng đã ký, với yêu cầu lập kế hoạch sử dụng xe sao cho tối đa hóa lợi nhuận. Mỗi loại xe có khả năng phục vụ các nhóm hàng khác nhau như sau:

- Xe loại 1 có thể giao: 30 kiện hàng thương mại, 20 kiện hàng thực phẩm và 4 kiện hàng công nghệ.
- Xe loại 2 có thể giao: 10 kiện hàng thương mại, 40 kiện hàng thực phẩm và 3 kiện hàng công nghệ.
- Xe loại 3 có thể giao: 20 kiện hàng thương mại, 50 kiện hàng thực phẩm và 2 kiện hàng công nghệ.

Tổng lượng hàng cần giao là:

- Tối đa 1000 kiện hàng thương mại,
- Tối đa 800 kiện hàng thực phẩm,
- Tối đa 140 kiện hàng công nghệ

Lợi nhuận thu được từ mỗi chuyến xe tùy theo loại:

- Xe loại 1: 50 USD
- Xe loại 2: 30 USD
- Xe loại 3: 60 USD

Do đặc thù hợp đồng, công ty được khuyến khích dùng các loại xe để giao nhiều nhất có thể, miễn là không vượt quá tổng hàng tồn kho hiện có.

1. Hãy lập mô hình toán
2. Giải bài toán bằng phương pháp đơn hình

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN VÀ THANG ĐIỂM

Phân câu hỏi	Nội dung đáp án						Thang điểm	Ghi chú
I. Trắc nghiệm							2.0	
Câu 1 – 10	Đáp án theo câu hỏi						0.2	
II. Tự luận							8.0	
Câu 1	1 (1đ)						4.0	
	Năm	Quý	t(x)	Doanh số thiết bị (Sản phẩm)	x^2	xy	T	
	2022	Q1	1	100	1	100	110,5128205	
		Q2	2	120	4	240	115,7226107	
		Q3	3	140	9	420	120,9324009	
		Q4	4	130	16	520	126,1421911	
	2023	Q1	5	110	25	550	131,3519814	
		Q2	6	135	36	810	136,5617716	
		Q3	7	160	49	1120	141,7715618	
		Q4	8	150	64	1200	146,981352	
	2024	Q1	9	130	81	1170	152,1911422	
		Q2	10	140	100	1400	157,4009324	
		Q3	11	190	121	2090	162,6107226	
		Q4	12	165	144	1980	167,8205128	
	n	12	78	1670	650	11600	511,6666667	
	b	8940	5,21					
		1716						
				y = 105,3 + 5.21t				
	a	139,1667	105,3					
	33,86364							
2 (1đ)								

Quý	t(x)	Doanh số thiết bị (Sản phẩm)	x ²	xy	T	S
Q1	1	90	1	90	111	0,814
Q2	2	120	4	240	116	1,037
Q3	3	140	9	420	121	1,158
Q4	4	130	16	520	126	1,031
Q1	5	110	25	550	131	0,837
Q2	6	135	36	810	137	0,989
Q3	7	160	49	1120	142	1,129
Q4	8	150	64	1200	147	1,021
Q1	9	130	81	1170	152	0,854
Q2	10	140	100	1400	157	0,889
Q3	11	180	121	1980	163	1,107
Q4	12	165	144	1980	168	0,983
	13				173	
	14				178	
	15				183	
	16				189	

Q1	Q2	Q3	Q4	
0,814	1,037	1,158	1,031	
0,837	0,989	1,129	1,021	
0,854	0,889	1,107	0,983	MEAN
0,835	0,972	1,131	1,011	3,9495
			0,0126	

3 (1đ)

	Q1	Q2	Q3	Q4
Trung bình	0,8353	0,9717	1,1311	1,0114
Điều chỉnh	0,0126	0,0126	0,0126	0,0126
Theo mùa	0,8480	0,9843	1,1437	1,0241
Xu hướng (13-1)	173	178	183	189
Dự báo	147	175	210	193

4(1đ)

Nên ra mắt sản phẩm mới vào quý 3 của năm 2024 vì:

- Hiệu ứng mùa vụ tích cực: Chỉ số mùa vụ cao nhất (1.14) cho thấy người tiêu dùng có thói quen mua nhiều vào quý này (có thể do thời tiết, nhu cầu cải thiện môi trường không khí,...).
- Dự báo cầu cao nhất năm (210 sản phẩm) → giúp dễ tạo được đà tăng trưởng và tăng độ nhận diện sản phẩm.
- Giúp tối ưu hóa chi phí marketing: dễ tiếp cận khách hàng, hiệu quả cao hơn.
- Có thể tăng sản lượng từ quý 2 để chuẩn bị sản phẩm cho cao điểm Q3.

Rủi ro nếu chọn sai thời điểm

- Ra mắt vào Q1 hoặc Q2:
 - Rủi ro bán chậm, thị trường chưa sẵn sàng → sản phẩm bị “đuối”.
 - Có thể phát sinh tồn kho, chi phí lưu kho tăng.
- Ra mắt vào Q4:
 - Tuy cũng cao điểm, nhưng có thể mất cơ hội đón đầu đỉnh sóng tiêu dùng ở Q3.
 - Q4 thường bị cạnh tranh khốc liệt do các chiến dịch cuối năm.

**Câu
2**

1. (1.5d)

4.0

	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Tổng		
Hàng TM	30	10	20	1000		
Hàng TP	20	40	50	800		
Hàng CN	4	3	2	140		
Lợi nhuận	\$ 50,00	\$ 30,00	\$ 60,00			
Gọi	x1 là hàng loại 1					
	x2 là hàng loại 2					
	x3 là hàng loại 3					
Hàm mục tiêu tối ưu	lợi nhuận: $\text{Max } Z = 50x_1 + 30x_2 + 60x_3$					
Ràng buộc	$30x_1 + 10x_2 + 20x_3 \leq 1000$					
	$20x_1 + 40x_2 + 50x_3 \leq 800$					
	$4x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 140$					
Điều kiện:	$x_1, x_2, x_3 \geq 0$					
$\Rightarrow \text{Max } Z = 50x_1 + 30x_2 + 60x_3 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3$						
Ràng buộc	$30x_1 + 10x_2 + 20x_3 + S_1 = 1000$					
	$20x_1 + 40x_2 + 50x_3 + S_2 = 800$					
	$4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + S_3 = 140$					
	$x_1, x_2, x_3 \geq 0$					
	x1	x2	x3	S1	S2	S3
Ma trận A	30	10	20	1	0	0
	20	40	50	0	1	0
	4	3	2	0	0	1
Ma trận B	1000					
	800					
	140					
Phương trình đã lập thỏa mãn điều kiện là dạng chuẩn vì bi ≥ 0 , và có cùng ma trận hệ số ràng buộc						

(1.0)

			Cột quay						
			Hàng quay						
			Điểm quay						
			Ci	50	30	60	0	0	0
			Lời giải	x1	x2	x3	S1	S2	S3
		0	S1	30	10	20	1	0	0
		0	S2	20	40	50	0	1	0
		0	S3	4	3	2	0	0	1
			Zj	0	0	0	0	0	0
			Cj - Zj	50	30	60	0	0	0
			Ci	50	30	60	0	0	0
			Lời giải	x1	x2	x3	S1	S2	S3
		0	S1	30	10	20	1	0	0
		0	S2	20	40	50	0	1	0
		0	S3	4	3	2	0	0	1
			Zj	0	0	0	0	0	0
			Cj - Zj	50	30	60	0	0	0
Lần quay 1	Hàng quay cũ S2	20	40	50	0	1	0	80	
	Điểm quay	50	50	50	50	50	50	50	
	Hàng quay mới S2	0,4	0,8	1	0	0,02	0	16	
	Hàng cũ S1	30	10	20	1	0	0	100	
	Số tương ứng cột q	20	20	20	20	20	20	20	
	Hàng quay mới S2	0,4	0,8	1	0	0,02	0	16	
	Hàng mới S1	22	-6	0	1	-0,4	0	68	
	Hàng cũ S3	4	3	2	0	0	1	14	
	Số tương ứng cột q	2	2	2	2	2	2	2	
	Hàng quay mới S2	0,4	0,8	1	0	0,02	0	16	
	Hàng mới S3	3,2	1,4	0	0	-0,04	1	10	
	Ci	50	30	60	0	0	0		
	Lời giải	x1	x2	x3	S1	S2	S3	SI	
	0	S1	22	-6	0	1	-0,4	0	68
	60	x3	0,4	0,8	1	0	0,02	0	16
	0	S3	3,2	1,4	0	0	-0,04	1	10
		Zj	24	48	60	0	1,2	0	96
		Cj - Zj	26	-18	0	0	-1,2	0	
(1đ)									

Bảng đơn hình lần 2									
	Ci		50	30	60	0	0	0	
		Lời giải	x1	x2	x3	S1	S2	S3	SL
	0	S1	22	-6	0	1	-0,4	0	30,9
	60	x3	0,4	0,8	1	0	0,02	0	40,0
	0	S3	3,2	1,4	0	0	-0,04	1	33,8
		Zj	24	48	60	0	1,2	0	
		Cj - Zj	26	-18	0	0	-1,2	0	
		Hàng quay cũ S1	22	-6	0	1	-0,4	0	680
		Điểm quay	22	22	22	22	22	22	22
		Hàng quay mới S1	1	-0,2727	0	0,0455	-0,0182	0	30,909
		Hàng cũ x3	0,4	0,8	1	0	0,02	0	16
		Số tương ứng	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Hàng quay mới S1	1	-0,2727	0	0,0455	-0,0182	0	30,909
		Hàng mới x3	0	0,9091	1	-0,0182	0,0273	0	3,6364
		Hàng cũ S3	3,2	1,4	0	0	-0,04	1	108
		Số tương ứng	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
		Hàng quay mới S1	1	-0,2727	0	0,0455	-0,0182	0	30,909
		Hàng mới S3	0	2,2727	0	-0,1455	0,0182	1	9,0909
Bảng đơn hình lần 3									
	Ci		50	30	60	0	0	0	
		Lời giải	x1	x2	x3	S1	S2	S3	SL
	50	x1	1	-0,2727	0	0,0455	-0,0182	0	30,909
	60	x3	0	0,9091	1	-0,0182	0,0273	0	3,6364
		S3	0	2,2727	0	-0,1455	0,0182	1	9,0909
		Zj	50	40,909	60	1,1818	0,7273	0	1763,6
		Cj - Zj	0	-10,909	0	-1,1818	-0,7273	0	
(0.5đ)									
Vậy:	Lợi nhuận tối ưu là 1790								
	Số lượng Loại 1 là 31								
	Loại 2 là 0								
	Loại 3 là 4								
Điểm tổng								10.0	

Người duyệt đề



Nguyễn Viết Tịnh

TP. Hồ Chí Minh, ngày 4 tháng 4 năm 2025

Giảng viên ra đề



Thái Hoàng Tuyết Nhi