TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA: THƯƠNG MẠI

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LẦN 2
Học kỳ 3, năm học 2023 – 2024

Mã học phần: 71SCMN40263
Tên học phần: Thiết kế chuỗi cung ứng và hệ thống Logistic
Mã nhóm lớp học phần: 233_71SCMN40333_01
Thời gian làm bài (phút/ngày): 60 phút
Hình thức thi: **Tự luận**
SV được tham khảo tài liệu: Có
Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả **Lần 1 và Lần 2**

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).

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)
- Sinh viên được phép nộp bài bằng file .doc
- Ngôn ngữ: Tiếng Việt
- Đáp án phần tự luận: **in đậm, màu đỏ**

TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1 (2 điểm):

Một nhà máy trong chuỗi sản xuất của công ty Kinh Đô có công suất 52.000 bánh trung thu một ngày, trong mùa Trung Thu sắp tới, nhà làm bánh hoạt động tối đa công xuất 6 ngày/tuần. Giả sử nhà máy này chỉ sản xuất 1 loại bánh trung thu duy nhất, sau đó chuyển sang bộ phận đóng gói để đóng thành từng hộp 6 bánh. Các hộp bánh này sau đó được đóng vào thùng carton, mỗi thùng 8 hộp bánh, và chuẩn bị chuyển đi khắp cả nước. Bộ phận đóng gói này được đầu tư với khả năng đóng gói 1.600 thùng/ngày. Do chi phí nhân công cao, Kinh Đô áp dụng chính sách làm việc 4 ngày/tuần với bộ phận này. Các thùng được đưa đến kho bởi một công ty vận tải có 6 xe tải, mỗi xe có thể chở 180 thùng/ngày và thực hiện tối đa 4 chuyến/ngày, làm việc 6 ngày/tuần. Có 02 kho

chính, mỗi kho có thể xử lý tới 12.000 thùng mỗi tuần. Việc giao hàng tận nơi được thực hiện từ các nhà kho bởi một đội xe tải nhỏ có thể xử lý mọi thứ mà nhà kho chuyển đến cho họ.

a) Năng suất của hệ thống phân phối này là gì? (1 điểm)

b) Liệu Kinh Đô có thể tăng công suất bằng cách nào? (1 điểm)

Đáp án câu 1:

a. Năng suất của hệ thống phân phối:

Xưởng làm bánh Kinh Đô có công suất 55.000 bánh trung thu/ngày, hoặc:

6 × 55.000 = 330.000 bánh/tuần

Khu đóng gói có công suất 1.600 thùng/ngày, hoặc:

4 × 6 × 8 × 1.600 = 307.200 bánh/tuần

Xe tải của công ty vận tải mỗi hành trình chở được 180 thùng/ngày nên sức chở của xe là:

6 × 6 × 8 × 180 × 6 × 4 = 1.244.160 bánh/tuần

Mỗi kho có thể xử lý 15.000 thùng hàng mỗi tuần, với công suất:

2 × 6 × 8 × 15.000 = 1.440.000 bánh/tuần

=> Điểm nút thắc cổ chai nằm ở khu vực đóng gói, năng suất tại đây chỉ đạt 307.000 bánh/tuần nên năng suất cả hệ thống chỉ đạt 307.000 bánh/tuần (1,5 điểm)

b. Kinh Đô có thể tăng công suất bằng cách mở rộng xưởng đóng gói. Cải thiện các phần khác của chuỗi cung ứng sẽ không có tác dụng gì cả. (0.5 Điểm)

Câu 2 (5 điểm):

Trường Đại học Văn Lang thường xuyên tổ chức các chương trình tại hội trường Trịnh Công Sơn. Do số lượng sinh viên tham gia chương trình ngày càng nhiều. Ban tổ chức chương trình quyết định bố trí 4 trạm check-in song song với nhau trước cổng chính của hội trường. Biết rằng sinh viên sẽ đến với tỉ lệ 900 sinh viên/giờ, theo phân phối Poisson. Tỷ lệ phục vụ cho mỗi trạm check-in trong số 4 trạm là 240 sinh viên/giờ, với thời gian phục vụ theo cấp số nhân. Tính toán các đặc tính vận hành sau của hệ thống dịch vụ:

a) Mức độ sử dụng trung bình của bộ phận check-in (0,5 điểm)

b) Xác suất không có sinh viên nào trong hệ thống (1,0 điểm)

c) Số sinh viên trung bình xếp hàng chờ đợi (1,0 điểm)

d) Thời gian trung bình mà một sinh viên dành để chờ xếp hàng (0,5 điểm)

e) Thời gian trung bình một sinh viên dành cho hệ thống (0,5 điểm)

f) Số sinh viên trung bình trong hệ thống (0,5 điểm)

g) Xác xuất để có nhiều hơn 5 sinh viên trong hệ thống (1,0 điểm)

Đáp án câu 2: **(5 điểm)**

a) Mức độ sử dụng trung bình của bộ phận check-in (0,5 điểm)

$$p = \frac{\lambda}{s\mu} = \frac{900\ sv/giờ}{4\ \times 240\ sv/giờ} = 93{,}75\%$$

b) Xác suất không có sinh viên nào trong hệ thống (1,0 điểm)

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^s}{s!}\left(\frac{1}{1-93{,}75\%}\right)\right]^{-1}$$

$$= \left[\sum_{n=0}^{4-1} \frac{(900/240)^n}{n!} + \frac{(900/240)^4}{4!}\left(\frac{1}{1-93{,}75\%}\right)\right]^{-1}$$

$$= \left[\frac{(900/240)^0}{0!} + \frac{(900/240)^1}{1!} + \frac{(900/240)^2}{2!} + \frac{(900/240)^3}{3!} + \frac{(900/240)^4}{4!}\left(\frac{1}{1-93{,}75\%}\right)\right]^{-1} = 0{,}00660676 \approx 0{,}6607\%$$

c) Số sinh viên trung bình xếp hàng chờ đợi (1,0 điểm)

$$L_Q = \frac{P_0(\lambda/\mu)^s p}{s!\,(1-p)^2} = \frac{0{,}6607\% \times (900/240)^4 \times 93{,}75\%}{4!\,(1-93{,}75\%)^2} = 13{,}0656 \approx 14\ (\text{sinh } viên)$$

d) Thời gian trung bình mà một sinh viên dành để chờ xếp hàng (0,5 điểm)

$$W_Q = \frac{L_Q}{\lambda} = \frac{13{,}0656}{900} = 0.01451\ giờ$$

e) Thời gian trung bình một sinh viên dành cho hệ thống (0,5 điểm)

$$W = W_Q + \frac{1}{\mu} = 0.01451 + \frac{1}{240} = 0{,}018684$$

f) Số sinh viên trung bình trong hệ thống (0,5 điểm)

$$L = \lambda W = 900 \times 0{,}018684 = 16{,}9156 \approx 17\ (\text{sinh } viên)$$

g) Xác xuất để có nhiều hơn 5 sinh viên trong hệ thống (1,0 điểm)

$$P_0 = 0{,}6607\%$$

$$P_1 = \frac{(\lambda/\mu)^1}{1!}P_0 = \frac{(900/240)^1}{1!}0{,}6607\% = 0{,}02477 \approx 2{,}48\%$$

$$P_2 = \frac{(\lambda/\mu)^2}{2!}P_0 = \frac{(900/240)^2}{2!}0{,}6607\% = 0{,}04645 \approx 4{,}65\%$$

$$P_3 = \frac{(\lambda/\mu)^3}{3!}P_0 = \frac{(900/240)^3}{3!}0{,}6607\% = 0{,}05806 \approx 5{,}81\%$$

$$P_4 = \frac{(\lambda/\mu)^4}{4!}P_0 = \frac{(900/240)^4}{4!}0{,}6607\% = 0{,}05444 \approx 5{,}44\%$$

$$P_5 = \frac{(\lambda/\mu)^5}{s!\,s^{5-s}}P_0 = \frac{(900/240)^5}{4!\,4^{5-4}}0{,}6607\% = 0{,}04083 \approx 4{,}08\%$$

$$P_{>5\ \text{sinh } viên\ trong\ hệ\ thống} = 1 - (P_0 + P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5)$$
$$= 1 - (0{,}6607\% + 2{,}48\% + 4{,}65\% + 5{,}81\% + 5{,}44\% + 4{,}08\%)$$
$$= 0{,}76877 \approx 76{,}87\%$$

Câu 3 (3 điểm):

Cho hình vẽ thể hiện chuỗi cung ứng đơn giản của công ty may mặt Thuận Phát. Hãy tính lợi nhuận tối đa mà công ty có thể đạt được đựa vào các thông tin về giá và bảng nhu cầu khách hàng sau đây:

Demand	**Probabilistic**
8,000	7%
10,000	15%
12,000	13%
14,000	27%
16,000	26%
18,000	12%

Đáp án câu 3: (3 điểm)

Chi phí đầu tư: 650.000.000 VND

Chi phí sản xuất: 35.000 VND

Giá sỉ: 100.000 VND

Giá bán lẻ: 170.000 VND

Thanh khoản: 32.000 VND

Tồn kho/nhu cầu	8000	10000	12000	14000	16000	18000
5000	325000	325000	325000	325000	325000	325000
6000	390000	390000	390000	390000	390000	390000
7000	455000	455000	455000	455000	455000	455000
8000	560000	520000	520000	520000	520000	520000
9000	492000	585000	585000	585000	585000	585000
10000	424000	700000	650000	650000	650000	650000
11000	356000	632000	715000	715000	715000	715000
12000	288000	564000	840000	780000	780000	780000
13000	220000	496000	772000	845000	845000	845000
14000	152000	428000	704000	980000	910000	910000
15000	84000	360000	636000	912000	975000	975000

Nhu cầu	Lợi nhuận của nhà bán lẻ	Lợi nhuận NSX
5000	325000	-325000
6000	390000	-260000
7000	455000	-195000
8000	522800	-130000
9000	578490	-65000
10000	641680	0
11000	677420	65000
12000	720960	130000
13000	739410	195000
14000	776760	260000
15000	759300	325000

16000	16000	292000	568000	844000	1120000	1040000	16000	762640	390000

⇨ Qua hợp đồng này, lợi nhuận tối đa của nhà bán lẻ là 776760/đơn 1000 sản phẩm

Ngày biên soạn: 05/07/2024

Giảng viên biên soạn đề thi: ThS. Tống Chí Thông.

Ngày kiểm duyệt:

Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn kiểm duyệt đề thi: Nguyễn Viết Tịnh

- Sau khi kiểm duyệt đề thi, **Trưởng (Phó) Khoa/Bộ môn** gửi về Trung tâm Khảo thí qua email: bao gồm file word và file pdf (được đặt password trên 1 file nén/lần gửi) và nhắn tin password + họ tên GV gửi qua Số điện thoại Thầy Phan Nhất Linh (**0918.01.03.09**).
- 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 thêm Quý Thầy Cô.