

ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG
BỘ MÔN TOÁN

ĐỀ THI CUỐI KÌ HỌC KÌ 3 NĂM HỌC 2022-2023

Môn: Toán kinh tế 1

Mã môn học: MATH132201

Đề số: 01 Số trang: 02

Thời gian: 90 phút.

Được phép sử dụng tài liệu giấy.

Câu 1: (2/10) Một người lập kế hoạch mỗi năm gửi vào tài khoản tiết kiệm ngân hàng 100 triệu đồng. Thời điểm này lãi suất tiền gửi cố định là 7,5% năm. Được 3 năm, kinh tế khủng hoảng, người này không tiếp tục gửi thêm tiền vào tài khoản tiết kiệm, nhưng vẫn không rút lãi mà để lãi nhập gốc. Cũng từ thời điểm này lãi suất tiền gửi cố định đã tăng lên 8% năm. Hỏi sau 6 năm kể từ thời điểm người này bắt đầu gửi tiết kiệm thì trong tài khoản gửi tiết kiệm của người này có bao nhiêu tiền.

Câu 2: (2/10)

Tổng chi phí để sản xuất q đơn vị hàng hóa của một nhà máy cho bởi

$$C(q) = 0,2q^3 - 0,5q^2 + 300q + 500(\text{đô la}).$$

Giả sử hiện tại nhà máy đang sản xuất 10 đơn vị hàng hóa. Tính độ co giãn của chi phí theo sản lượng khi $q = 10$. Khi số lượng hàng hóa sản xuất q thêm 1 đơn vị ở mức $q = 10$ thì chi phí sản xuất $C(q)$ thay đổi như thế nào.

Câu 3: (1/10) Số lượng mặt hàng A, B, C bán được mỗi ngày trong 1 tuần xác định tại cửa hàng M cho bởi ma trận

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 6 & 2 & 4 & 5 & 4 \\ 5 & 5 & 6 & 5 & 4 & 6 & 4 \end{pmatrix}.$$

Biết giá bán của mặt hàng A, B, C lần lượt là 2; 3 và 1 (đơn vị: trăm ngàn đồng); Thiết lập ma trận doanh thu mỗi ngày trong 1 tuần, rồi tính doanh thu của cả tuần này đối với 3 loại mặt hàng A, B, C.

Câu 4: (1.5/10) Biện luận theo tham số m để xác định hạng và xét dấu ma trận

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & m \end{pmatrix}.$$

Câu 5: (1.5/10) Tìm đa thức Taylor bậc 1 cho hàm

$$f(x, y) = \sqrt{1 + x^2 + y^2}$$

từ đó tính gần đúng $\sqrt{1 + 1,9^2 + 2,05^2}$.

Câu 6: (2/10) Một cửa hàng bán đồ cho thú cưng có hai nhãn hiệu sữa tắm gội cho thú cưng, một nhãn hiệu nội địa với giá gốc 60 (ngàn đồng/chai) và một nhãn hiệu nhập ngoại nổi tiếng với giá gốc 70 (ngàn đồng/chai). Người bán hàng ước tính rằng nếu thương hiệu nội địa được bán với giá x (ngàn đồng/chai) và y (ngàn đồng/chai) nhãn hiệu nhập ngoại, thì mỗi tháng cửa hàng sẽ bán được khoảng $90 - 5x + 3y$ chai sữa tắm gội cho thú cưng nhãn hiệu nội địa và $50 + 5x - 6y$ chai sữa tắm gội nhãn hiệu nhập ngoại. Chủ cửa hàng nên lựa chọn giá bán mỗi nhãn hiệu như thế nào để tối đa hóa tổng lợi nhuận hàng tháng từ việc bán sữa tắm gội cho thú cưng.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[G1.1]: Hiểu phương pháp toán học, khái niệm hàm một biến, hàm nhiều biến, đạo hàm và vi phân của hàm một biến, đạo hàm riêng của hàm nhiều biến [G2.2]: Tìm được cực trị của hàm một biến và của hàm nhiều biến. Áp dụng được phép tính vi phân hàm một biến và hàm nhiều biến vào trong kinh tế.	Câu 1, 2, 5, 6
[G2.1]: Tính được đạo hàm của hàm một biến, khai triển Taylor, Maclaurin, tính gần đúng.	Câu 2, 5
[G2.7]: Tìm được trị riêng và vec tơ riêng của ma trận, xác định được dấu của dạng toàn phương.	Câu 3, 4

20/7/2023

Thông qua Bộ môn

Phạm Văn Hiến