|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬTTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG****BỘ MÔN TOÁN****-------------------------** | **ĐỀ THI CUỐI KỲ HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025** **Môn: TOÁN KINH TẾ 1**Mã môn học: MATH132801Đề số/Mã đề: 1 Đề thi có 2 trang.Thời gian: 75 phút.Sinh viên được phép sử dụng 1 tờ khổ A4 chép tay |

**Câu 1:** ***(3 điểm)*** Giả sửhàm sản xuất tại một doanh nghiệp nào đó có dạng: , trong đó:  là số lượng đơn vị sản phẩm,  là số giờ lao động mà doanh nghiệp sử dụng trong một ngày. Chi phí tiền công cho một đơn vị lao động là 5 trăm ngàn đồng

1. Tìm số lao động cần thuê trong một ngày để doanh nghiệp đạt mức sản lượng 200 đơn vị sản phẩm. Tính tổng chi phí lao động tương ứng.
2. Tính sản phẩm cận biên (MP) tại  và giải thích ý nghĩa.
3. Tại mức , nếu tăng lượng lao động lên 3% thì sản lượng thay đổi như thế nào?

**Câu 2:** (***2 điểm)*** Cho các ma trận .

1. Tìm tất cả các giá trị của  để ma trận A khả nghịch.
2. Tính 

**Câu 3:** ***(2,5 điểm)*** Cho dạng toàn phương .

1. Viết ma trận A của dạng toàn phương và xét dấu ma trận A.
2. Chéo hóa trực giao ma trận A.

**Câu 4:** ***(2,5 điểm)*** Một doanh nghiệp sản xuất mặt hàng có tổng chi phí sản xuất (nghìn đồng) được cho bởi hàm: , trong đó: x và y lần lượt là số lượng sản phẩm loại A và loại B (đơn vị sản phẩm). Tìm số lượng sản phẩm x và y sao cho chi phí sản xuất là nhỏ nhất. Tìm tổng chi phí nhỏ nhất.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)** | **Nội dung kiểm tra** |
| [CLO1]: Tính được đạo hàm và vi phân của hàm một biến; đạo hàm riêng và vi phân toàn phần của hàm nhiều biến; biên tế, hệ số co giãn; cực trị. | Câu 1, 4 |
| [CLO2]: Thực hiện được các tính toán trên ma trận, định thức, giải hệ phương trình tuyến tính, tìm trị riêng, vector riêng, chéo hóa ma trận và dạng toàn phương. | Câu 2, 3 |
| [CLO3]: Áp dụng được phép tính vi phân hàm một biến và hàm nhiều biến vào các bài toán kinh tế. | Câu 1, 4 |
| [CLO4]: Áp dụng được phép toán về đại số ma trận và hệ phương trình vào các mô hình kinh tế. | Câu 3 |

Ngày 25 tháng 05 năm 2025

**Thông qua bộ môn**