THỬ THÁCH NHỎ: VUI HỌC ĐẠO HÀM VỚI BÀI TOÁN TỐI ƯU

Bài 1: Bài toán tối ưu hóa lợi nhuận doanh nghiệp

Một doanh nghiệp sản xuất một loại sản phẩm. Nếu mỗi tháng doanh nghiệp sản xuất x sản phẩm ($x \in \mathbb{N}^*$, $1 \le x \le 4\,500$) thì tổng doanh thu thu được khi bán hết số sản phẩm đó là:

$$F(x) = -0,01x^2 + 300x \text{ (nghìn đồng).}$$

Chi phí sản xuất bình quân cho mỗi sản phẩm được cho bởi hàm số:

$$G(x) = \frac{30\,000}{x} + 200 \text{ (nghìn đồng).}$$

Giả sử toàn bộ sản phẩm sản xuất ra trong tháng đều được bán hết. Gọi $C(x)$ là tổng chi phí sản xuất và $L(x)$ là tổng lợi nhuận thu được trong tháng.

Xét tính **Đúng/Sai** của các mệnh đề sau: (Tích vào phương án **Đúng** hoặc **Sai**)

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Tổng chi phí sản xuất x sản phẩm trong tháng của doanh nghiệp là $C(x) = 200x + 30\,000$ (nghìn đồng).		
b) Hàm số biểu diễn tổng lợi nhuận thu được trong tháng của doanh nghiệp là $L(x) = -0,01x^2 + 100x - 30\,000$ (nghìn đồng) với $x \in [1;4500]$, $x \in \mathbb{N}^*$.		
c) Để lợi nhuận thu được trong tháng là lớn nhất, doanh nghiệp cần sản xuất 5000 sản phẩm.		
d) Mức lợi nhuận lớn nhất mà doanh nghiệp có thể đạt được trong một tháng (trong khả năng sản xuất cho phép) là $217,5$ triệu đồng.		

(Trích đề thi Tốt nghiệp THPT 2024 - 2025)

Bài 2: Bài toán tối ưu hóa năng lượng pin Mặt Trời. (Trả lời ngắn)

Một gia đình lắp đặt hệ thống pin năng lượng mặt trời. Lượng điện năng thu được $E(x)$ (kWh/ngày) phụ thuộc vào góc nghiêng x (độ) của tấm pin so với mặt phẳng ngang, $0° \le x \le 60°$, theo công thức: $E(x) = -0,008x^2 + 0,24x + 21,2$ (kWh/ngày).

Điền đáp án em cho là đúng vào ô trống:

a) Lượng điện năng thu được đạt giá trị cực đại khi góc nghiêng $x =$ ..... .

b) Lượng điện năng cực đại mà hệ thống này có thể thu được trong ngày là …….. kWh/ngày.

----------HẾT----------

Trên bước đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng.

Try your best!

LIVEWORKSHEETS