

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề gồm có 02 trang

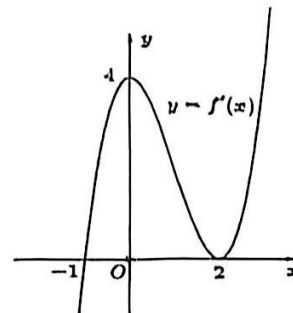
Ngày thi: 25/10/2026

Môn: TOÁN

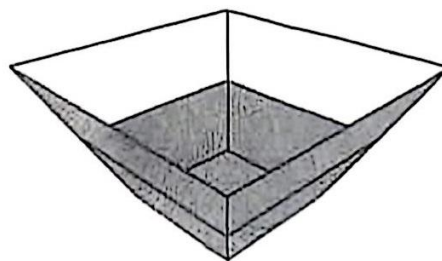
Thời gian làm bài: 180 phút (không kể giao đề)

Câu 1. (5 điểm)

- a) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4}x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ có đồ thị (C) của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên cạnh. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(f'(x))$.

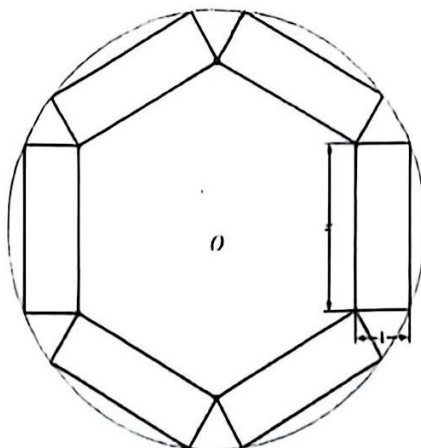


- b) Một bể chứa có đáy là hình vuông kích thước $1m \times 1m$, miệng trên mở với hình vuông kích thước $3m \times 3m$, bốn mặt bên là các hình thang cân bằng nhau, chiều cao của bể nước là $2m$, như hình vẽ minh họa. Bắt đầu khi bể đang trống, một vòi nước chảy vào bể với tốc độ không đổi mất 35 phút để bơm đầy nước đến đường trung bình của các mặt bên hình thang. Hỏi vòi nước cần thêm bao nhiêu phút nữa để bơm đầy phần còn lại của bể chứa? Tính tốc độ dâng theo chiều cao của mực nước tại thời điểm $t=36$ (phút).

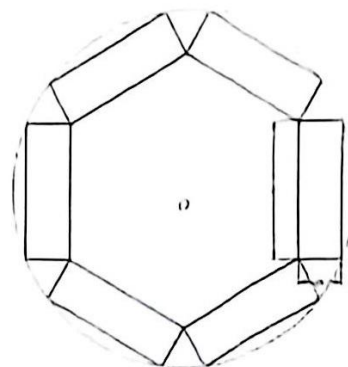


Câu 2. (4 điểm)

- a) Chủ nhà dự định làm tiểu cảnh trên một mảnh đất hình tròn có đường kính 30 m (hình bên dưới). Bên trong hình tròn đó thiết kế một lục giác đều làm bể nước nuôi cá, trồng hoa trong 6 hình chữ nhật (có chiều rộng là 1 m), phần còn lại trồng cỏ. Biết giá thành trồng mỗi mét vuông cỏ là 50 000 đồng, hoa là 1 500 000 đồng, chủ nhà tốn bao nhiêu tiền để trồng hoa và cỏ hết phần diện tích nói trên?



b) Bạn A định làm một cái hộp quà lưu niệm (không nắp) bằng cách cắt và dán từ một tấm bìa hình tròn bán kính 4cm để tạo thành một khối lăng trụ lục giác đều, biết 6 hình chữ nhật bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích lớn nhất của hộp quà được tạo ra.



Câu 3. (2 điểm) Một lưới gồm các ô vuông có 141 hàng và 91 cột. Mỗi ô vuông có đủ chỗ để điền hai số. Hai bạn A và B mỗi người sẽ điền các số từ 1 đến $141 \times 91 = 12.831$ vào lưới theo quy tắc sau:

A điền theo hàng ngang: Anh ấy điền các số từ 1 đến 91 theo thứ tự từ trái sang phải vào hàng 1; điền các số từ 92 đến 182 vào hàng 2 theo thứ tự từ trái sang phải; và tiếp tục tương tự như vậy cho đến hàng 141.

B điền theo hàng dọc: Cô ấy điền các số từ 1 đến 141 theo thứ tự từ trên xuống dưới vào cột 1; sau đó điền các số từ 142 đến 282 vào cột 2 theo thứ tự từ trên xuống dưới; và tiếp tục tương tự như vậy cho đến cột 91.

Hỏi có bao nhiêu ô vuông trên lưới được điền hai số giống nhau?

Câu 4. (3 điểm) Cho một hình vuông có 7×7 ô vuông nhỏ, mỗi ô vuông nhỏ này gắn đúng một số thực sao cho các số ở mỗi hàng ngang, mỗi hàng dọc đều tạo thành một cấp số cộng theo thứ tự từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Vì một số thao tác, trên hình chỉ còn các số như hình vẽ. Tìm số x .

	2					
						13
			13			
1					x	

Câu 5. (6 điểm)

a) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 4, AD = 2$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Lấy các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh AB, SD sao cho $MA = 3MB, \overline{NS} + 4\overline{ND} = \vec{0}$. Tính thể tích khối tứ diện $SMNC$ và $\sin \alpha$, với α là góc tạo bởi đường thẳng MN và mặt phẳng (SAC) .

b) Một cuộc diễn tập phòng không được giả lập trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị trên trục có độ dài 1 km ứng với thực tế. Hai drone bay thẳng đều trong hệ trục, xét tại thời điểm $t = 0$ drone 1 ở tại điểm $A(2; -3; 2)$, bay theo hướng vectơ $\vec{a} = (3; 4; -1)$ và có vận tốc $v_1 = 16\sqrt{26}$ km/h; drone 2 ở tại điểm $B(-3; 1; 1)$, bay theo hướng vectơ $\vec{b} = (5; 2; -1)$ và có vận tốc $v_2 = 16\sqrt{30}$ km/h. Tìm khoảng cách gần nhất của hai drone này khi ta theo dõi trong 10 phút đầu tiên.

-----HẾT-----

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay.