

ĐỀ THI CUỐI KỲ: GIẢI TÍCH SỐ

MỖI CÂU TRONG ĐỀ THI NÀY TƯƠNG ỨNG VỚI 2 Ý TRONG GOOGLE FORM

Đây chỉ là một mẫu demo đề thi thầy soạn để minh họa, không phải đề thi thật và không có phần nào hoàn toàn trùng với đề thi thật.

Câu 1 Google form chỉ cần điền nghiệm chính xác đến 6 chữ số thập phân.

a) Hãy áp dụng phương pháp lặp đơn để giải phương trình $e^{-x} - x = 0$?

Đề thi viết yêu cầu phải sử dụng phương pháp ánh xạ co. Đề lập trình yêu cầu phải vẽ hình để thể hiện rõ ràng tính tự ánh và tính co của ánh xạ.

b) Sử dụng ước lượng tiên nghiệm để tìm n sao cho sai số tuyệt đối của x_n , với $x_0 = 0.5$, $\leq 1e - 6$.

Câu 2 Google form chỉ cần điền kết quả chính xác đến 6 chữ số thập phân. Sử dụng phương pháp bình phương tối thiểu, hãy tìm hàm có dạng $f(x) = A\sqrt[3]{x} + \frac{B}{x^2}$ để xấp xỉ tốt nhất bảng số liệu sau.

x	22	23	24	25
$f(x)$	1.2	1.5	1.9	2.1

a) Câu 2A trong google form điền kết quả $A = ?$

b) Câu 2B trong google form điền kết quả $B = ?$

Câu 3 Google form chỉ cần điền kết quả chính xác đến 6 chữ số thập phân.

Cho bảng số liệu sau.

x	1.0	1.5	2.0	2.5
$y(x)$	3.7	4.3	5.8	6.7

Hãy sử dụng công thức nội suy Newton để:

a) Tính gần đúng đa thức nội suy $y(x)$ tại $x = 1.2$.

b) Tính gần đúng đa thức nội suy $y'(x)$ tại $x = 1.2$.

Câu 4 Google form chỉ cần điền kết quả chính xác đến 6 chữ số thập phân. Xét tích phân: $I = \int_1^2 \sqrt[3]{8x+3} dx$.

a) Sử dụng công thức Simpson composite, hãy xác định số đoạn chia tối thiểu n_{\min} sao cho sai số tuyệt đối $\leq 1e - 6$.

b) Với giá trị n vừa tìm được, hãy tính xấp xỉ tích phân I .

Câu 5 *Phần thi viết chung cho cả 2 đề.*

Xét bài toán Cauchy

$$y'(x) = xy + e^{-x} + 1.5x, \quad 1 \leq x, \quad (1)$$

$$y(1) = 0.5. \quad (2)$$

a) *Sử dụng phương pháp Heun, tính xấp xỉ $y(x)$ tại $x = 1.2$ với bước $h = 0.1$.*

b) *Sử dụng phương pháp Euler ẩn, tính xấp xỉ $y(x)$ tại $x = 1.2$ với bước $h = 0.1$.*

Hết