Sở GDĐT TPHCM
Trường THPT An Dương Vương
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ II
Môn Toán – Khối 11–Năm học 2018 – 2019
Thời gian 90 phút

Câu 1. (*1.0đ*) Tính các giới hạn sau:

a) (*0.5đ*) $\lim \dfrac{3.2^n - 5^n}{5.4^n + 6.5^n}$

b) (*0.5đ*) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x^4 - x}}{1 - 2x}$

Câu 2. (*1.5đ*)

a) (*0.75đ*) Tìm a để hàm số sau liên tục tại điểm $x = 0$

$$f(x) = \begin{cases} x + 2a & \text{khi } x \le 0 \\ \dfrac{x^2 - 1 + \sqrt{x+1}}{x} & \text{khi } x > 0. \end{cases}$$

b) (*0.75đ*) Chứng minh rằng phương trình: $(m^2 - m + 1)x^4 + 2x - 2 = 0$ có nghiệm với mọi m.

Câu 3. (*1.0đ*) Tính đạo hàm

a) (*0.5đ*) $y = x\cos 4x + \dfrac{1}{2}\sin^2 2x$

b) (*0.5đ*) $y = \sqrt{x + 1 + \sqrt{x^2 + 2x + 3}}$

Câu 4. (*1.5 đ*) Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ có đồ thị là (C).

a) (*0.75đ*) Tìm những điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M song song với trục hoành.

b) (*0.75đ*) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d có phương trình là $-x + y - 1 = 0$.

Câu 5. (*1.5đ*)

a) (*0.5đ*) Một đường ống bị vỡ tại một giàn khoan dầu Biển Bắc tạo ra một vệt dầu tròn dày y mét (m) ở khoảng cách x mét từ chỗ bị vỡ. Sự nhiễu loạn gây khó khăn cho việc trực tiếp đo độ dày của vệt dầu tại chỗ bị vỡ (khi $x = 0$), nhưng với $x > 0$ người ta thấy rằng $y = \dfrac{0,5(x^2 + 3x)}{x^3 + x^2 + 4x}$. Giả sử vệt dầu loang được tạo ra liên tục, hãy tính độ dày của vệt dầu tròn tại chỗ bị vỡ ?

b) (*0.5đ*) Một ô tô đang chạy thì hãm phanh, rồi chuyển động chậm dần đều với phương trình $s(t) = 10t - 0,25t^2$, trong đó t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tính gia tốc tại thời điểm hãm phanh và quãng đường ô tô chuyển động đến khi dừng lại ?

c) (*0.5đ*) Cho hàm số $y = x\tan\left(\dfrac{\pi}{2} - x\right)$. Chứng minh: $x(x + y') + y^2 - y = 0$.

Câu 6. (*2.0đ*) Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O có $AB = a$, $AD = 2a$. SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Gọi I là trung điểm của CD.

a) (*1.5 đ*) Chứng minh $(SBC) \perp (SAB)$, tính góc giữa SC và (SAB).

b) (*0.5đ*) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng AI và SC.

Câu 7. (*1.5đ*) Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a.

a) (*0.75đ*) Tính góc giữa (A'BD) và (ABCD)

b) (*0.75đ*) Tính khoảng cách từ B' đến (D'AC).

HẾT