

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II MÔN TOÁN 11  
NĂM HỌC 2015 – 2016**

**I. CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

- Câu 1:** Hàm số liên tục 2.0đ  
 - Xét tính liên tục của hàm số 1.0đ  
 - Tìm m để hàm số liên tục tại 1 điểm  $x_0$  1.0đ  
**Câu 2:** Tính đạo hàm 2.5đ  
**Câu 3:** Viết phương trình tiếp tuyến 2.0đ  
**Câu 4:** Hình học không gian 3.5đ

- Chứng minh đường thẳng vuông góc với đường thẳng.
- Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.
- Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc.
- Tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.
- Tính góc giữa hai mặt phẳng.
- Tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng.
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng.

**II. MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO**

**ĐỀ 1:**

**Câu 1:** (1.0đ) Cho hàm số:  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ 3ax & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ .

Xác định a để hàm số liên tục tại điểm  $x_0 = 1$

**Câu 2:** (1.0đ) Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm  $x_0 = 2$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x - 2}{2x - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{3}{2} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$$

**Câu 3:** (2.0đ) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- a.  $y = \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x + 4}$   
 b.  $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$

**Câu 4:** (2.0đ) Viết PTTT của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

- a. Biết tiếp tuyến tại điểm  $M(-1; -2)$   
 b. Biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{9}x + 2$ .

**Câu 5:** (0.5đ) Cho hàm số:  $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{2}$ . Chứng minh rằng:  $2y \cdot y'' - 1 = y'^2$ .

**Câu 6:** (3.5đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ .

- a. Chứng minh  $(SAC) \perp (SBD)$ ;  $(SCD) \perp (SAD)$ .  
 b. Tính góc giữa SB và (SAD).  
 c. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD)  
 d. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD)

**ĐỀ 2:**

**Câu 1:** Xét tính liên tục của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ 2x + 1 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases} \text{ tại } x_0 = 3.$$

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 + 7x + 2}{x + 2} & , x \neq -2 \\ a^2 - 7a + 1 & , x = 2 \end{cases}$ .

Tìm a để hàm số liên tục tại  $x_0 = -2$

**Câu 3:** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- a.  $y = \frac{3x - 2}{\sqrt{2x + 5}}$   
 b.  $y = (x^2 - 3x + 1) \cdot \sin x$   
 c.  $y = \sin(\cos x)$

**Câu 4:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số:  $y = \frac{1}{x}$

- a. Tại điểm có tung độ bằng  $\frac{1}{2}$ .  
 b. Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = -4x + 3$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = x \cdot \sin x$ . Chứng minh rằng:  $xy - 2(y' - \sin x) + xy'' = 0$ .

**Câu 6:** Cho tứ diện S.ABC có  $\Delta ABC$  đều cạnh a,  $SA \perp (ABC)$ , góc giữa SB và (ABC) bằng  $30^\circ$ . Gọi I là trung điểm BC.

- a. Chứng minh: (SBC) vuông góc (SAI).  
 b. Tính khoảng cách từ A đến (SBC).  
 c. Tính góc giữa (SBC) và (ABC).  
 d. Tính góc giữa SB và (ABC)

**ĐỀ 3:**

**Câu 1:** Tính đạo hàm các hàm số sau:

- a.  $y = (2x + 1)\sqrt{2x - x^2}$   
 b.  $y = x^2 \cdot \cos x$

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Xác định

m để hàm số liên tục tại  $x_0 = 1$ .

**Câu 3:** Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm  $x_0 = 1$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị (H).

- Viết phương trình tiếp tuyến của (H) tại A(2;3).
- Viết phương trình tiếp tuyến của (H) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = -\frac{1}{8}x + 5$

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = 2010.\cos x + 2011.\sin x$ . Chứng minh:  $y'' + y = 0$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABC đáy  $\Delta ABC$  vuông cân tại B,  $AB = a, SA \perp (ABC), SA = 2a$ . Gọi I là trung điểm AC.

- Chứng minh  $(SBC) \perp (SAB), (SBI) \perp (SAC)$ .
- Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SC. Chứng minh  $SC \perp (AHK)$ .
- Tính khoảng cách từ A đến (SBC)
- Tính góc giữa AK và (SBC).

**ĐỀ 4:**

**Câu 1:** Xét tính liên tục của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{2x-3}}{2-x} & \text{khi } x \neq 2 \\ 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases} \text{ tại } x_0 = 2$$

**Câu 2:** Tìm a để hàm số sau liên tục tại  $x = -1$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ a + 1 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$$

**Câu 3:** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- $y = (x^2 - 3x + 1).\sin x$
- $y = \sqrt{x^2 + 2x}$
- $y = \left(\frac{2x^2 + 1}{x^2 - 3}\right)^4$

**Câu 4:** Cho hàm số  $f(x) = 2x^3 - 2x + 1$  có đồ thị là (C):

- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song đường thẳng  $y = 24x + 2015$
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc đường thẳng  $y = -\frac{1}{4}x + 2016$

**Câu 5:** Cho hàm số:  $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{2}$ . Chứng minh rằng:

$$2y.y'' - 1 = y'^2.$$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng 2a,  $\Delta SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm AB.

- Chứng minh  $SI \perp (ABCD)$
- CMR:  $(SAD) \perp (SAB)$
- Tính góc giữa SC và (ABCD)
- Tính khoảng cách từ điểm I đến mp(SBC)

**ĐỀ 5:**

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{2x^2+3x+1} & \text{khi } x \neq \frac{1}{2} \\ A & \text{khi } x = \frac{1}{2} \end{cases}$

Tìm A để hàm số liên tục tại  $x_0 = \frac{1}{2}$

**Câu 2:** Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm  $x_0 = 1$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \\ 2x + 3 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$$

**Câu 3:** Tính đạo của các hàm số sau:

- $y = (x+2)(2x^2 - 3)$
- $y = \sin x.\cos 3x$
- $y = \sqrt{1 + \cos^2 \frac{x}{2}}$

**Câu 4:** Cho hàm số:  $y = 2x^3 - 7x + 1$

- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ  $x = 2$ .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -1$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x) = \cos^2 2x$ . Tính  $f''\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thoi tâm O cạnh a,  $BAD = 60^\circ$ , đường cao SO = a

- Gọi K là hình chiếu của O lên BC. CMR:  $BC \perp (SOK)$ .
- Tính góc của SK và mp(ABCD).
- Tính khoảng cách giữa AD và SB.

**ĐỀ 6:**

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x \leq 1 \\ 4-ax^2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ . Định a

để hàm số liên tục tại  $x_0 = 1$ .

**Câu 2:** Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm  $x_0 = 2$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2(x-2)}{x^2-3x+2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$$

**Câu 3:** Tính đạo hàm các hàm số sau:

- a.  $y = (2x+1)\sqrt{2x-x^2}$
- b.  $y = x^2 \cdot \cos x$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  có đồ thị (H).

- a. Viết phương trình tiếp tuyến của (H) tại điểm có tung độ bằng  $-5$ .
- b. Viết phương trình tiếp tuyến của (H) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng

$$y = -\frac{4}{3}x + 5$$

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = \cot 2x$ . Chứng minh rằng:

$$y' + 2y^2 + 2 = 0.$$

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông cạnh a, hai mặt bên (SAB), (SBC) vuông góc với đáy,  $SB = a$

- a. Chứng minh  $(SAD) \perp (SBC)$
- b. Chứng minh các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông
- c. Tính góc giữa mp(SCD) và mp(ABCD).
- d. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAD).

**ĐỀ 7:**

**Câu 1:** Tìm a để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x-2}{x-2} & ; x \neq 2 \\ 5a-3x & ; x = 2 \end{cases}$

liên tục tại  $x_0 = 2$ .

**Câu 2:** Xét tính liên tục của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{\sqrt{2-x}-1} & \text{khi } x < 1 \\ -2x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases} \text{ tại } x_0 = 1$$

**Câu 3:** Tính đạo hàm của các hàm số:

- a.  $y = \frac{2}{x} + \sqrt{3x+1} - \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x^4}$
- b.  $y = \frac{\cos x}{x} + \frac{x}{\sin x}$

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $f(x) = 2x^3 - x^2 + \sqrt{3}$  và

$$g(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} - \sqrt{3}. \text{ Giải bất phương trình } f'(x) > g'(x).$$

**Câu 5:** Cho đường cong (C)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C)

- a. Tại điểm có hoành độ bằng 2.

- b. Tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành.

- c. Biết tiếp tuyến vuông góc đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thang vuông,  $AB = a, BC = a$ , góc ADC bằng  $45^\circ$ . Hai mặt bên SAB, SAD cùng vuông góc với đáy, góc giữa (SBC) và (ABCD) bằng  $45^\circ$ .

- a. Tính góc giữa BC và mp(SAB)
- b. Tính góc giữa mp(SBC) và mp(ABCD)
- c. Tính khoảng cách giữa AD và SC

**ĐỀ 8:**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{1-\sqrt{2x-3}}{2-x}, & x \neq 2 \\ m^2-3m+1, & x = 2 \end{cases}$

- a. Với  $m = -1$ , hãy xét tính liên tục của hàm số trên tại  $x_0 = 2$ .
- b. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số liên tục tại  $x_0 = 2$ .

**Câu 2:** Tính đạo hàm của các hàm số

- a.  $y = (x^2 - 3x + 1) \cdot \cos 2x$
- b.  $y = (x^3 - 5x + 8)^5$

**Câu 3:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x-3}{2-x}$ :

- a. Tại điểm có hoành độ bằng  $-1$
- b. Tại giao điểm của đồ thị với trục tung

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = x \cdot \cos x$ . Chứng minh rằng:

$$2(\cos x - y') + x(y'' + y) = 0.$$

**Câu 5:** Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh  $3a, SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$  và SA vuông góc với mp(ABCD).

- a. Chứng minh BD vuông góc với mặt phẳng (SAC).
- b. Chứng minh rằng: (SAD) vuông góc với mp(SAB)
- c. Tính góc giữa đường thẳng SC và mp(ABCD).
- d. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD.

**ĐỀ 9**

**Câu 1:** Cho hàm số

$$y = f(x) = \begin{cases} \frac{1-\sqrt{4x-7}}{2-x}, & x \neq 2 \\ m^2-3m+4, & x = 2 \end{cases}$$

- a. Với  $m = -1$ , hãy xét tính liên tục của hàm số trên tại  $x_0 = 2$
- b. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số liên tục tại  $x_0 = 2$ .

**Câu 2:** Tính đạo hàm của hàm số:

- a.  $y = \frac{x^2 - 4x - 5}{1 - 3x}$
- b.  $y = \sin \sqrt{2x^2 + 4x}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ . Giải bất phương trình:  
 $y' \cdot y < 2x^2 - 1$ .

**Câu 4:** Cho đường cong (C)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của (C)

- a. Biết tiếp tuyến vuông góc đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ .
- b. Tại giao điểm của (C) với đường thẳng  $y = 2$

**Câu 5:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $2a$ . cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ , O là tâm của đáy. Gọi I là trung điểm của AD và K là trung điểm của BC.

- a. Chứng minh rằng  $BD \perp (SAC)$
- b. Chứng minh rằng  $(SIK) \perp (SBC)$
- c. Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABCD)
- d. Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC).

- b. Viết phương trình tiếp tuyến của (H) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = -\frac{1}{8}x + 5$

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ . Giải bất phương trình  $y' \leq 0$ .

**Câu 5:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thang vuông tại A và B,  $AB = a$ ,  $BC = a$ , góc ADC bằng  $45^\circ$ . Hai mặt bên SAB, SAD cùng vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{2}$

- a. Chứng minh  $(SAB) \perp (SBC)$ ,  $(SAB) \perp (SAD)$
- b. Chứng minh  $(SAC) \perp (SCD)$
- c. Tính góc giữa SC và mp(SAB)
- d. Tính góc giữa BC và mp(SAB)

**ĐỀ 10**

**Câu 1:** Tìm a để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x + 5} - 3} & \text{khi } x < 4 \\ 2ax - 5 & \text{khi } x \geq 4 \end{cases}$  liên tục tại  $x_0 = 4$

**Câu 2:** Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - 7x + 5x^2 - x^3}{x^2 - 3x + 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  tại  $x_0 = 2$

**Câu 3:** Tính đạo hàm các hàm số sau:

- a.  $y = (2x + 1)\sqrt{2x - x^2}$
- b.  $y = \frac{3x - 1}{2x^2 - 4x + 1}$
- c.  $y = 3 \tan 2x + \sqrt{x^2 + 2x + 7}$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{x + 1}{x - 1}$  có đồ thị (H).

- a. Viết phương trình tiếp tuyến của (H) tại điểm có hoành độ bằng 2.