

ĐỀ THI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2016 – 2017

Thời gian làm bài : 90 phút

- Câu 1:** Tìm hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$   
A. 6                                      B. 8                                      C. 2                                      D. 4
- Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **ĐÚNG** ?  
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 2$   
B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là  $x = -1; x = 3$ .  
C. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.  
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{2}$
- Câu 3:** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác ABC vuông cân tại B,  $SA = a$ , SB hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách giữa AB và SC.  
A.  $\frac{3a}{2}$                                       B.  $\frac{a}{2}$                                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                                       D.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$
- Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{3x+5}{2x-7}$  có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG** ?  
A. (C) không có tiệm cận.  
B. (C) có tiệm cận đứng  $x = \frac{2}{7}$   
C. (C) có tiệm cận ngang  $y = -\frac{5}{7}$   
D. (C) có tiệm cận ngang  $y = \frac{3}{2}$
- Câu 5:** Tìm số nghiệm của phương trình  $\ln(4x+2) - \ln(x-1) = \ln x$   
A. 2                                      B. 0                                      C. 3                                      D. 1
- Câu 6:** Rút gọn biểu thức  $H = \frac{x^{\frac{6}{5}}y + xy^{\frac{6}{5}}}{\sqrt[5]{x} + \sqrt[5]{y}}$   
A.  $H = xy$                                       B.  $H = 2xy$                                       C.  $H = \sqrt{xy}$                                       D.  $H = 2\sqrt{xy}$
- Câu 7:** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$  đồng biến trên R.  
A.  $m \geq 1$                                       B.  $m = 1$                                       C.  $m < 3$                                       D.  $m = 3$
- Câu 8:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{-3}$   
A.  $(-\infty; 2)$                                       B.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$                                       C.  $\mathbb{R}$                                       D.  $(2; +\infty)$
- Câu 9:** Tính tích hai nghiệm của phương trình  $2^{x(x+1)} - 2^{x^2-x+2} = 2^{2x} - 4$   
A. -1                                      B. 0                                      C. 5                                      D. 3
- Câu 10:** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + m$  cắt trục hoành tại 4 điểm  
A.  $0 \leq m < 1$                                       B.  $-1 < m < 0$                                       C.  $-1 \leq m < 0$                                       D.  $0 < m < 1$
- Câu 11:** Giải bất phương trình  $\log_2(x-3) \leq 1$   
A.  $3 < x \leq 5$                                       B.  $x \geq 5$                                       C.  $x \leq 5$                                       D.  $3 < x < 5$
- Câu 12:** Cho tứ diện ABCD. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Tính  $\frac{V_{A.MND}}{V_{A.BCD}}$   
A.  $\frac{1}{2}$                                       B.  $\frac{1}{4}$                                       C.  $\frac{1}{16}$                                       D.  $\frac{1}{8}$

**Câu 13:** Giải bất phương trình  $2^x + 3^x < 17 - 2x$  ta được tập nghiệm là:

- A.  $(-\infty; 0)$                       B.  $(0; 2)$                       C.  $(-\infty; 2)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 14:** Biết tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 96, tính thể tích của khối lập phương đó.

- A. 216                      B. 27                      C. 64                      D. 125

**Câu 15:** Biết  $\log 2 = a$  và  $\log 3 = b$ . Tính  $\log \sqrt[5]{0,108}$  theo a và b.

- A.  $\frac{3a+2b-3}{5}$                       B.  $\frac{2a+3b-3}{5}$                       C.  $\frac{2a-3b-3}{5}$                       D.  $5(2a+3b-3)$

**Câu 16:** Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 1$  có cực đại, cực tiểu thỏa mãn  $|x_{CD} + x_{CT}| = 2$  ?

- A.  $m = -2$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 2$                       D.  $m = -1$

**Câu 17:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,3}(\log_3(x^2 + 2))}$ .

- A.  $(-\infty; 0)$                       B.  $\left(\frac{2}{3}; 1\right]$                       C.  $\left(0; \frac{2}{3}\right)$                       D.  $[-1; 1]$

**Câu 18:** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số  $y = x^3 - \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 6mx + 1$  có hai điểm cực trị có hoành độ lớn hơn 1.

- A.  $1 < m$  và  $m \neq 2$                       B.  $1 \leq m$  và  $m \neq 2$   
C.  $1 \leq m$                       D.  $1 < m$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x) = |x|$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI ?

- A. Hàm số không có cực đại trên R                      B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên R là 0  
C. Hàm số không có cực trị trên R                      D. Hàm số không có đạo hàm tại  $x = 0$ .

**Câu 20:** Hàm số  $y = x^4 - 6x^2 + 8x + 1$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 1                      B. 0                      C. 3                      D. 2

**Câu 21:** Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a.

- A.  $a\sqrt{3}$                       B.  $a\sqrt{2}$                       C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 22:** Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  có ba điểm cực trị là ba đỉnh của tam giác vuông cân.

- A.  $m = 0$                       B.  $m = -2$                       C.  $m = \pm 1$                       D.  $m < 0$

**Câu 23:** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

- A.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$                       B.  $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$   
C.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$                       D.  $(-\infty; +\infty)$

**Câu 24:** Cho mặt cầu (S) tâm O bán kính R, mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C) tâm I, bán kính r. Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A. Khoảng cách từ tâm mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) nhỏ hơn bán kính mặt cầu (S).  
B.  $R^2 - r^2 = OI^2$   
C. Tâm của đường tròn (C) là hình chiếu vuông góc của tâm mặt cầu (S) lên mặt phẳng (P).  
D. Bán kính đường tròn (C) luôn luôn nhỏ hơn bán kính mặt cầu (S).

**Câu 25:** Tìm tất cả các giá trị m để hàm số  $y = \frac{mx+10m-9}{x+m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định

- A.  $m > 9$                       B.  $m \geq 9$                       C.  $m \leq 1$                       D.  $m < 1$  hay  $m > 9$

**Câu 26:** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x+y=6 \\ \log_2 x + \log_2 y = 3 \end{cases}$  ta được cặp  $(x; y)$  là bao nhiêu?

- A.  $(4; 2)$  và  $(2; 4)$                       B.  $(3; 3)$  và  $(4; 2)$                       C.  $(1; 5)$  và  $(5; 1)$                       D.  $(2; 4)$  và  $(5; 1)$

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2-1}{x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định ĐÚNG ?

A. Đồng biến trên  $(-\infty; 0)$

B. Đồng biến trên  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

C. Đồng biến trên  $(0; +\infty)$

D. Đồng biến trên  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$

**Câu 28:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$  trên đoạn  $[2; 3]$ .

A.  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

B. 0

C.  $\sqrt{2}$

D.  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

**Câu 29:** Tính diện tích xung quanh của hình nón sinh bởi một tam giác đều cạnh  $a$  quay quanh đường cao của nó.

A.  $\frac{\pi a^2}{2}$

B.  $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{12}$

C.  $\frac{3\pi a^2}{4}$

D.  $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{4}$

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại ( $y_{CD}$ ) và giá trị cực tiểu ( $y_{CT}$ )

A.  $y_{CD} = -y_{CT}$

B.  $y_{CD} = 2y_{CT}$

C.  $y_{CD} = y_{CT}$

D.  $y_{CD} = \frac{3}{2}y_{CT}$

**Câu 31:** Cho  $\log_a x = 2$ ;  $\log_b x = 3$ ;  $\log_c x = 4$  và  $abc \neq 1$ ;  $x \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $\log_{abc} x$ .

A. 9

B. 24

C.  $\frac{12}{13}$

D.  $\frac{1}{24}$

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = x^3 - 4x$ . Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số và trục  $Ox$ .

A. 4

B. 3

C. 2

D. 0

**Câu 33:** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và  $SA = a$ ;  $SB = b$ ;  $SC = c$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

B.  $\frac{2}{3}(a + b + c)$

C.  $\frac{2}{5}(a + b + c)$

D.  $2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

**Câu 34:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4a$ ;  $BC = 3a$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tính thể tích của khối trụ sinh bởi hình chữ nhật  $ABCD$  quay quanh trục  $MN$ .

A.  $24\pi a^3$

B.  $12\pi a^3$

C.  $4\pi a^3$

D.  $48\pi a^3$

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng qua  $AI$  song song với  $BD$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành 2 phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần này.

A.  $\frac{1}{3}$

B. 1

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{1}{4}$

**Câu 36:** Cho  $a = \log_2 \frac{2016}{2015}$ ;  $b = \log_3 \frac{2017}{2016}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **ĐÚNG**?

A.  $a = b$

B.  $a < b$

C.  $a > b$

D.  $ab = 1$

**Câu 37:** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) \leq -1$

A.  $x \leq 5$

B.  $2 < x \leq 5$

C.  $x \geq 5$

D.  $2 < x < 5$

**Câu 38:** Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi  $S_1$  là diện tích của ba quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$ .

A. 1,2

B. 2

C. 1,5

D. 1

**Câu 39:** Tính thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ .

A.  $\frac{a^3}{2}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 40:** Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông, đường sinh có độ dài bằng  $2a$ . Tính diện tích toàn phần của hình nón.

A.  $S_{tp} = 2\pi a^2(\sqrt{2} + 1)$

B.  $S_{tp} = 4\pi a^2(\sqrt{2} + 1)$

C.  $S_{tp} = 8\pi a^2(\sqrt{2} + 1)$

D.  $S_{tp} = 6\pi a^2(\sqrt{2} + 1)$

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{x-5}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **ĐÚNG** ?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- C. Hàm số đồng biến trên tập xác định.
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, đáy là hình vuông ABCD có tâm là O cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là điểm nào?

- A. O
- B. Trọng tâm tam giác SDB
- C. S
- D. Trung điểm của SO

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ của tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Tính thể tích của khối trụ nội tiếp lăng trụ.

- A.  $\frac{8\pi a^3}{3}$
- B.  $\frac{2\pi a^3}{3}$
- C.  $\frac{\pi a^3}{6}$
- D.  $\frac{4\pi a^3}{9}$

**Câu 44:** Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A,  $AB = a; AC = 2a$ ; cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

- A.  $V = a^3$
- B.  $V = \frac{a^3}{4}$
- C.  $V = \frac{a^3}{2}$
- D.  $\frac{a^3}{3}$

**Câu 45:** Cho một hình nón có bán kính đáy bằng R, đường cao  $\frac{4R}{3}$ . Gọi  $2\alpha$  là góc ở đỉnh, tính  $\sin \alpha$ .

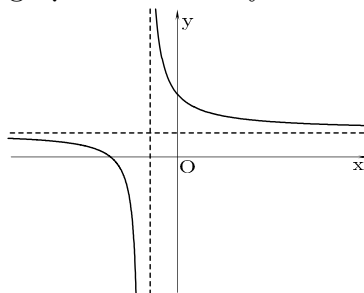
- A.  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$
- B.  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$
- C.  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$
- D.  $\sin \alpha = \frac{24}{25}$

**Câu 46:** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần ?

- A. 81 lần
- B. 27 lần
- C. 9 lần
- D. 3 lần

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây là khẳng định **ĐÚNG** ?

- A.  $bc - ad > 0$
- B.  $ac - bd < 0$
- C.  $ad - bc > 0$
- D.  $ab - cd < 0$



**Câu 48:** Trên đoạn  $[-2; 2]$ , hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trùng với giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của nó ?

- A.  $y = x^3 + 2x - 7$
- B.  $y = x^3 - 6x - 1$
- C.  $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 10$
- D.  $y = 5x^3$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 - 10$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **SAI** ?

- A. Hàm số có cực đại và cực tiểu.
- B. Đồ thị hàm số đối xứng qua trục Ox.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .
- D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

**Câu 50:** Cho lăng trụ đều ABCD. A'B'C'D'. Biết  $AA' = 2a$ .  $(ACD')$  hợp với  $(ABCD)$  một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích của lăng trụ ABCD.A'B'C'D'.

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$
- B.  $16a^3$
- C.  $\frac{a^3}{9}$
- D.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$