

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**  
**TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**  
 (Đề thi có 05 trang)

**KIỂM THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017**  
**MÔN TOÁN LỚP 12**  
 Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 855

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{\log_2(x-1)} \leq 1$ .

- A.  $S = [2; 3]$                       B.  $S = (1; 3]$                       C.  $S = (1; 3)$                       D.  $S = (1; +\infty)$

**Câu 2.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ .

- A.  $D = (1; 2)$                                       B.  $D = [1; 2]$   
 C.  $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$                       D.  $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 3.** Nếu độ dài cạnh của một hình lập phương gấp lên  $k$  lần, với  $k \in \mathbb{R}^*$ , thì thể tích của nó gấp lên bao nhiêu lần?

- A.  $k^2$  lần                                      B.  $k$  lần                                      C.  $k^3$  lần                                      D.  $\frac{k^3}{3}$  lần

**Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^x$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là

- A. 0                                      B.  $\frac{1}{e}$                                       C. 1                                      D.  $e$

**Câu 5.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$                                       B.  $V = \frac{a^3}{4}$                                       C.  $V = 2a^3$                                       D.  $V = a^3$

**Câu 6.** Hỏi hàm số  $y = -16x^4 + x - 1$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$                                       B.  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$                                       C.  $(0; +\infty)$                                       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 7.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Hãy tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 8.** Tìm  $x$  biết  $\log_3 x = 4\log_3 a + 7\log_3 b$ .

- A.  $x = a^3 b^7$                                       B.  $x = a^4 b^7$                                       C.  $x = a^4 b^6$                                       D.  $x = a^3 b^6$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -\frac{1}{2}$   
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$   
 C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là  $-1$   
 D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$ . Giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số lần lượt là:

- A.  $-1$  và  $1$                                       B.  $1$  và  $-1$                                       C.  $-2$  và  $2$                                       D.  $2$  và  $-2$

**Câu 11.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2$  có bao nhiêu cực trị?

- A. 2                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 1

**Câu 12.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_2(2 - x)$ .

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

**Câu 13.** Giải phương trình  $\log_3(x - 1) = 2$ .

- A.  $x = 10$       B.  $x = 9$       C.  $x = 1$       D.  $x = 8$

**Câu 14.** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2; 3; 4 nội tiếp trong một mặt cầu. Tính diện tích mặt cầu này.

- A.  $\sqrt{29}\pi$       B.  $29\sqrt{29}\pi$       C.  $\frac{29}{2}\pi$       D.  $29\pi$

**Câu 15.** Tìm số nghiệm của phương trình  $e^{2x} + 2 = e^{4x}$ .

- A. 0      B. 2      C. 3      D. 1

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{5}$ . Tính diện tích  $S_{mc}$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $S_{mc} = 11\pi a^2$       B.  $S_{mc} = 22\pi a^2$       C.  $S_{mc} = 16\pi a^2$       D.  $S_{mc} = \frac{11}{3}\pi a^2$

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx - 1$  không có cực trị.

- A.  $m > 3$       B.  $m \geq 3$       C.  $m < 3$       D.  $m \leq 3$

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$ . Thể tích khối chóp  $S.MNP$ .

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

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{1}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

- A. 2      B.  $\frac{5}{2}$       C. 1      D.  $\frac{8}{3}$

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$   
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$   
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$   
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$ , tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$

**Câu 21.** Cho  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị biểu thức  $A = \log \tan x + \log \cot x$ .

- A.  $A = \log(\tan x + \cot x)$       B.  $A = 0$   
 C.  $A = 1$       D.  $A = -1$

**Câu 22.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau  
 B. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau  
 C. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau  
 D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau

**Câu 23.** Tính giá trị biểu thức  $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$ .

- A. 1      B.  $\frac{4}{3}$       C. 2      D.  $\frac{3}{4}$

**Câu 24.** Cho ba điểm  $A, B, C$  thuộc một mặt cầu và  $\widehat{ACB} = 90^\circ$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Luôn có một đường tròn nằm trên mặt cầu sao cho đường tròn này ngoại tiếp tam giác  $ABC$
- B. Đường tròn qua ba điểm  $A, B, C$  nằm trên mặt cầu
- C.  $AB$  là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng  $(ABC)$
- D.  $AB$  là đường kính của mặt cầu đã cho

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - (m + 1)x^2 + m$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $(0; +\infty)$
- B.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$
- C.  $[0; +\infty)$
- D.  $[0; +\infty) \setminus \{1\}$

**Câu 26.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $AB = 2$
- B.  $AB = 2\sqrt{2}$
- C.  $AB = 1$
- D.  $AB = \sqrt{2}$

**Câu 27.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - \sqrt{x})^{-2}$ .

- A.  $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$
- B.  $D = (0; +\infty)$
- C.  $D = [0; +\infty)$
- D.  $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = xe^x$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$
- B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$
- C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$

**Câu 29.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-1) > \log_{0,5}(2x-1)$ .

- A.  $(0; +\infty)$
- B.  $(1; +\infty)$
- C.  $(-\infty; 0)$
- D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 30.** Hỏi hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 2x - 5$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $(1; +\infty)$
- B.  $(-\infty; 1)$
- C.  $(-2; 1)$
- D.  $(-\infty; -2)$

**Câu 31.** Cho  $0 < a \neq 1, b, c > 0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.  $\log_a b + \log_a c = c \log_a b$
- B.  $\log_a b + \log_a c = b \log_a c$
- C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a(b+c)$
- D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc)$

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-x+m}$  có đúng một đường tiệm cận.

- A.  $m \leq \frac{1}{4}$
- B.  $m \geq \frac{1}{4}$
- C.  $m > \frac{1}{4}$
- D.  $m = \frac{1}{4}$

**Câu 33.** Cho  $\log_2(\log_3(\log_4 x)) = \log_3(\log_4(\log_2 y)) = \log_4(\log_2(\log_3 z)) = 0$ . Hãy tính  $S = x + y + z$ .

- A.  $S = 105$
- B.  $S = 89$
- C.  $S = 98$
- D.  $S = 88$

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 1; AB = 2; AC = 3$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, S$ .

- A.  $\sqrt{14}$
- B.  $2\sqrt{14}$
- C. 4
- D.  $\frac{\sqrt{14}}{2}$

**Câu 36.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(3x - 8)\ln(2x + 1) > 0$ .

A.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 2\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$

B.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(0; \frac{8}{3}\right)$

C.  $S = \left(-\frac{1}{2}; \frac{8}{3}\right)$

D.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$

**Câu 37.** Đặt  $a = \ln 2, b = \ln 5$ . Hãy biểu diễn  $I = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{98}{99} + \ln \frac{99}{100}$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $I = -2(a + b)$

B.  $I = 2(a + b)$

C.  $I = -2(a - b)$

D.  $I = 2(a - b)$

**Câu 38.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$  là:

A.  $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$

B.  $V = 4\sqrt{3}a^3$

C.  $V = \sqrt{3}a^3$

D.  $V = 2\sqrt{3}a^3$

**Câu 39.** Hãy lựa chọn công thức đúng để tính thể tích khối chóp, biết khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ .

A.  $V = Sh$

B.  $V = 9Sh$

C.  $V = \frac{1}{3}Sh$

D.  $V = 3Sh$

**Câu 40.** Một tứ diện đều có độ dài mỗi cạnh là 2. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện này.

A.  $\sqrt{6}\pi$

B.  $2\sqrt{6}\pi$

C.  $\frac{\sqrt{6}}{3}\pi$

D.  $6\pi$

**Câu 41.** Cho  $m = \sqrt{2\sqrt{2}}, n = \sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}}$ . Giá trị của biểu thức  $\log_m n$  là:

A.  $\frac{3}{16}$

B. 2

C. 1

D.  $\frac{16}{27}$

**Câu 42.** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là?

A. Vô số

B. 2

C. 4

D. 1

**Câu 43.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 - mx - 5$  đồng biến trên tập số thực là:

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$

B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right]$

C.  $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$

D.  $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$

**Câu 44.** Đường thẳng  $y = -x - 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có hoành độ là:

A. -5

B. -7

C.  $-\frac{11}{2}$

D. -3

**Câu 45.** Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{8}}(0,5 + x) = -1$ .

A.  $x = 0$

B.  $x = 5,5$

C.  $x = 7,5$

D.  $x = 4,5$

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

**Câu 47.** Tính thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh là  $a = 2; b = 4; c = 5$ .

A.  $V = 30$

B.  $V = 50$

C.  $V = 20$

D.  $V = 40$

**Câu 48.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định là:

A.  $(-\infty; -1)$

B.  $(-\infty; 1]$

C.  $(-\infty; -1]$

D.  $(-1; +\infty)$

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 3$  có ba điểm cực trị.

A.  $m \geq 0$

B.  $m > 0$

C.  $m < 0$

D.  $m \leq 0$

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = (2x - m)^3 - 6x$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

A.  $m = -\sqrt{2}$

B.  $m = \pm\sqrt{2}$

C.  $m = \pm 1$

D.  $m = -1$

## ĐÁP ÁN THAM KHẢO

- Câu 1.   B
- Câu 2.     D
- Câu 3.    C
- Câu 4.   B
- Câu 5.  A
- Câu 6.  A
- Câu 7.     D
- Câu 8.   B
- Câu 9.  A
- Câu 10.     D
- Câu 11.  A
- Câu 12.     D
- Câu 13.  A
- Câu 14.     D
- Câu 15.     D
- Câu 16.  A
- Câu 17.   B

- Câu 18.  A
- Câu 19.     D
- Câu 20.  A
- Câu 21.   B
- Câu 22.    C
- Câu 23.   B
- Câu 24.     D
- Câu 25.   B
- Câu 26.   B
- Câu 27.  A
- Câu 28.   B
- Câu 29.   B
- Câu 30.    C
- Câu 31.     D
- Câu 32.    C
- Câu 33.   B
- Câu 34.    C

- Câu 35.     D
- Câu 36.     D
- Câu 37.  A
- Câu 38.     D
- Câu 39.    C
- Câu 40.  A
- Câu 41.     D
- Câu 42.  A
- Câu 43.   B
- Câu 44.     D
- Câu 45.    C
- Câu 46.     D
- Câu 47.     D
- Câu 48.  A
- Câu 49.   B
- Câu 50.     D