

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

ĐỀ KIỂM TRA 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.  $x = a^3b^7$       B.  $x = a^4b^7$       C.  $x = a^4b^6$       D.  $x = a^3b^6$

**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.  $m = -1$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT YÊN HÒA

ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề  
(50 câu trắc nghiệm)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Mã đề thi 120

**Câu 1.** Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi là  $16m$ , hình chữ nhật có diện tích giá trị lớn nhất (tính theo  $m^2$ ) bằng:

- A. 36                                      B. 16                                      C. 15                                      D. 20

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - (m + 1)x + 5$  nghịch biến trên  $[-1; 1]$ . Giá trị nhỏ nhất có thể được của  $m$  là:

- A. 5                                          B. 4                                          C. -4                                          D. -1

**Câu 3.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2$  là:

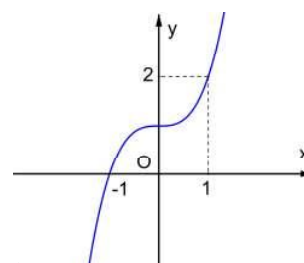
- A.  $y = x - 1$                               B.  $y = -x$                               C.  $y = x + 1$                               D.  $y = x$

**Câu 4.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x^2 - x - 1}$  là:

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

**Câu 5.** Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $f(x) = x^3 + 1$   
B.  $f(x) = -x^3 - 3x - 4$   
C.  $f(x) = -x^3 + 3$   
D.  $f(x) = x^3 - 3x + 4$



**Câu 6.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x + 2$  tại điểm  $M(1; -3)$  là:

- A.  $y = -3x$                               B.  $y = -3x - 3$                               C.  $y = 3x - 3$                               D.  $y = 3x$

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$  có ba cực trị?

- A.  $m > 0$                                   B.  $m < 0$                                   C.  $m \leq 0$                                   D.  $m \geq 0$

**Câu 8.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $y = 3x^3 - x^2 + x$                       B.  $y = x^4 + 4x^2 - 1$                       C.  $y = \frac{x - 1}{3x - 2}$                               D.  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên:

$x$	-4	-2	0	1
$f'(x)$	+		-	+
$f(x)$	-3	↗ 0 ↘	-1	↗ 2 ↘

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị cực đại của hàm số  $y = f(x)$  là 2  
B. Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là -1  
C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-4; 1]$  là -3  
D. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-4; 1]$  là 2

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Khi đó diện tích tam giác  $OAB$  là:

- A. 2                      B. 4                      C.  $2\sqrt{5}$                       D. 8

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{-2x-1}$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$   
 B. Tập xác định của hàm số là  $D = \mathbb{R}$   
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$   
 D. Đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(0; 1)$

**Câu 12.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 1)$                       B.  $\mathbb{R}$                       C.  $(1; 5)$                       D.  $(2; 3)$

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $N(1; 1)$  cắt  $(C)$  tại điểm thứ hai là:

- A.  $M(0; 3)$                       B.  $M(-1; 5)$                       C.  $M(-2; 1)$                       D.  $M(2; -1)$

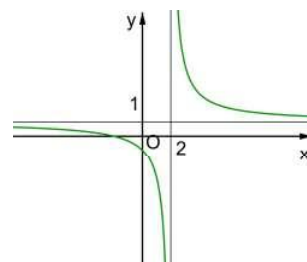
**Câu 14.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 6$  đạt cực đại tại:

- A.  $x = 1$                       B.  $x = 2$                       C.  $x = 0$                       D.  $x = 3$

**Câu 15.** Hàm số  $y = \frac{ax+2}{x+b}$  có đồ thị như hình vẽ.

Khi đó giá trị của  $a$  và  $b$  là:

- A.  $a = 1; b = 2$   
 B.  $a = b = 1$   
 C.  $a = 1; b = -2$   
 D.  $a = b = -2$



**Câu 16.** Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$  lần lượt là  $M, m$ . Khi đó  $M$  và  $m$  bằng:

- A.  $M = 40; m = -41$                       B.  $M = 35; m = 15$   
 C.  $M = 35; m = -41$                       D.  $M = 40; m = 15$

**Câu 17.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  và trục hoành là:

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

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = x^3 - \frac{9}{4}x^2 + \frac{15}{4}x + \frac{13}{4}$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng  
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại một điểm  
 C. Hàm số có cực trị  
 D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

**Câu 19.** Bác Bình cần sửa lại căn nhà với chi phí 1 tỉ đồng. Đặt kế hoạch sau 5 năm phải có đủ số tiền trên thì mỗi năm bác Bình cần gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiết kiệm như nhau gần nhất bằng giá trị nào sau đây, biết lãi suất của ngân hàng là 7% một năm và lãi suất được nhập vào vốn (đơn vị là triệu đồng).

- A. 162                      B. 162,5                      C. 162,2                      D. 162,3

**Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $\left(\frac{3}{5}\right)^x + \frac{7}{5} = 2^x$  là:

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

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $y = (\pi)^{2x}$  là:

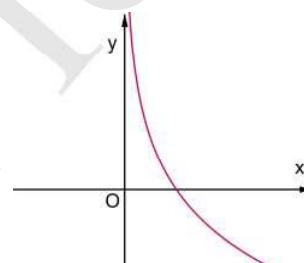
- A.  $y' = 2x\pi^{2x-1}$       B.  $y' = (\pi)^{2x} \ln \pi$       C.  $y' = (\pi)^{2x} \ln \pi^2$       D.  $y' = \frac{2(\pi)^{2x}}{\ln \pi}$

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = a^x$ , kết luận nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số có tập xác định là  $\mathbb{R}$   
 B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $a < 1$   
 C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận  
 D. Hàm số có tập giá trị là  $(0; +\infty)$

**Câu 23.** Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = \log_2 x$   
 B.  $y = 2^x$   
 C.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$   
 D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



**Câu 24.** Ta có  $a^{\frac{7}{4}} > a^2$  với  $a$  là số thực thỏa mãn:

- A.  $a > 1$       B.  $0 < a, a \neq 1$       C.  $0 < a < 1$       D.  $a > 0$

**Câu 25.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$  ( $a, b > 0, a \neq 1$ ). Khi đó giá trị của biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$  là:

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

**Câu 26.** Nếu  $a = \log 2$  thì  $\frac{1}{\log_{16} 100}$  bằng:

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

**Câu 27.** Phương trình  $\log_2 [x(x+3)] = 2$  có tích hai nghiệm bằng:

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

**Câu 28.** Phương trình  $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$  có ban nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A.  $m \geq 3$       B.  $2 < m < 3$       C.  $m = 2$       D.  $m = 3$

**Câu 29.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2 \cdot 4^x + 3^{2x+1} = 5 \cdot 6^x$  là:

- A. 0      B. 2      C. 1      D. -1

**Câu 30.** Cho  $x = 1 + a^2, y = 1 + a^{-2}$  ( $\forall a \in \mathbb{R}, a > 0$ ). Khi đó thì:

- A.  $y = \frac{1}{x}$       B.  $y = \frac{x}{x-1}$       C.  $y = \frac{x-1}{x}$       D.  $y = 1 + \frac{1}{x}$

**Câu 31.** Rút gọn biểu thức  $9^{\log_3 \log_{\sqrt{3}} 9}$  ta có kết quả:

- A. 81      B. 16      C. 9      D. 4

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \log_{\pi} x$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$   
 B. Hàm số có đạo hàm  $y' = \frac{1}{\pi \ln x}$   
 C. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục  $Ox$   
 D.  $y(\pi) - y'(1) \cdot \ln \pi = 0$



**Câu 33.** Phương trình  $(0,3)^{2x-2} = 1$  có nghiệm là:

- A.  $\frac{2}{3}$                       B. 0                      C.  $\frac{1}{3}$                       D. 1

**Câu 34.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}(x^2 - 4x - 8) = \log_{\frac{2}{3}}(2 - x)$  là:

- A.  $\{-2\}$                       B.  $\{-1; 6\}$                       C.  $\{-2; 5\}$                       D.  $\{5\}$

**Câu 35.** Số thực  $x$  thỏa mãn  $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) + m$  ( $m \in \mathbb{R}$ ) thì giá trị  $\log_2 x$  bằng:

- A.  $4^{m+1}$                       B.  $2^{m+1}$                       C.  $2^m$                       D.  $2^{4^{m+1}}$

**Câu 36.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{5}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng 1,  $SA = 2$ ,  $SA$  vuông góc với  $ABCD$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.  $\pi\sqrt{6}$                       B.  $\pi\sqrt{5}$                       C.  $\pi\sqrt{3}$                       D.  $\pi\sqrt{2}$

**Câu 38.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **đúng**?

- A. Hình chóp có đáy là hình thang luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 C. Hình chóp có đáy là hình thoi luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 D. Hình chóp có đáy là hình chữ nhật luôn có mặt cầu ngoại tiếp

**Câu 39.** Cho khối lăng trụ xiên có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , thể tích của khối lăng trụ đó bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . Khoảng cách giữa hai đáy của khối lăng trụ đó là:

- A.  $6a$                       B.  $2a$                       C.  $a$                       D.  $3a$

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , biết  $AC = AB = 4$ , diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 16. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $16\sqrt{2}$                       B.  $\frac{16\sqrt{6}}{3}$                       C.  $32\sqrt{6}$                       D.  $16\sqrt{6}$

**Câu 41.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , thể tích bằng  $3a^3$ . Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $3a$                       B.  $9a$                       C.  $6a$                       D.  $7a$

**Câu 42.** Biết mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$ , bán kính  $R = 5$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo một đường tròn bán kính  $r = 3$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $d(I; (P)) = 5$                       B.  $d(I; (P)) = 4$                       C.  $d(I; (P)) < 5$                       D.  $I \notin (P)$

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 6.  $M, N$  lần lượt thuộc đoạn  $SB, SC$  sao cho  $MB = MS, NS = 2NC$ . Thể tích khối chóp  $ABMNC$  bằng:

- A. 2                      B. 5                      C. 3                      D. 4

**Câu 44.** Cho khối lập phương có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là thể tích khối lập phương đó. Tỷ lệ  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng:

- A.  $\pi\sqrt{3}$                       B.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$                       C.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ , tam giác  $SAB$  đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, AB, AC$  đôi một vuông góc.  $SA = 2a, AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Biết  $SA = 3a$ , thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 49.** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hình lăng trụ có đáy là đa giác đều luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 B. Hình hộp luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 C. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật luôn có mặt cầu ngoại tiếp  
 D. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành luôn có mặt cầu ngoại tiếp

**Câu 50.** Biết mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  bán kính  $R$  tiếp xúc với với đường thẳng  $\Delta$  tại  $H$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $d(I, \Delta) = R$   
 B.  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $I$  lên  $\Delta$   
 C.  $\Delta$  nằm trên mặt phẳng tiếp xúc với  $S$  tại  $H$   
 D.  $d(I, \Delta) < R$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT KIM LIÊN  
Mã đề thi: 822

KIỂM TRA HỌC KÌ I LỚP 12 NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN: TOÁN; Thời gian: 90 phút  
(50 câu trắc nghiệm)

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x+3}$  khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đơn điệu trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty, -3)$  và  $(3; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .  
D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 2.** Tìm  $m$  bé nhất để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 2016$  đồng biến trên tập xác định?

- A.  $m = -4$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = -2$ .

**Câu 3.** Một chất điểm chuyển động theo qui luật  $s(t) = -t^3 + 6t^2$ . Tính thời điểm  $t$  (giây) tại đó vận tốc  $v(m/s)$  của chuyển động đạt giá trị lớn nhất?

- A.  $t = 2$ .                      B.  $t = 6$ .                      C.  $t = 4$ .                      D.  $t = 0$ .

**Câu 4.** Hỏi hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-2; 0)$ .                      B.  $(-\infty; -2)$ .                      C.  $(0; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 5.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{\sqrt{x^2-2016}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

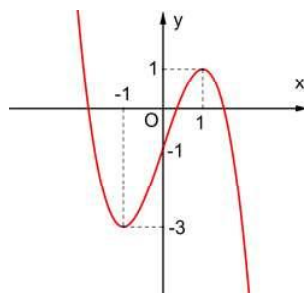
**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .  
B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ .  
C. Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.  
D. Đồ thị hàm số nhận trục  $Ox$  làm trục đối xứng.

**Câu 7.** Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$ ?

- A.  $y = \frac{x-3}{x^2-4}$ .                      B.  $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ .                      C.  $y = \frac{x-2}{x^2+4}$ .                      D.  $y = \frac{x+3}{x^2+4}$ .

**Câu 8.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A.  $y = -x^2 + x - 1$ .                      B.  $y = x^4 + x^2 - 1$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x - 1$ .                      D.  $y = x^3 + x^2 - 1$ .

- Câu 9.** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$ .
- A.  $y_{CT} = 5$ .      B.  $y_{CT} = 1$ .      C.  $y_{CT} = 3$ .      D.  $y_{CT} = 9$ .
- Câu 10.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 1$  là:
- A. 3.      B. 1.      C. 0.      D. 2.
- Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm  $x = 1$ .
- A.  $m = 1$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = 4$ .
- Câu 12.** Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên  $\mathbb{R}$ ?
- A.  $y = -x^3 - x^2 + 2$ .      B.  $y = 2x^3 - x^2 - 5$ .      C.  $y = 2x^4 - x^2 - 5$ .      D.  $y = -x^3 - x^2 + 3$ .
- Câu 13.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{6 - 3x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ .
- A.  $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$ .      B.  $\min_{[-1;1]} y = 3$ .      C.  $\min_{[-1;1]} y = 0$ .      D.  $\min_{[-1;1]} y = -1$ .
- Câu 14.** Tìm giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + m$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng 0?
- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = 4$ .
- Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên các khoảng  $(-\infty; 1)$ ,  $(1; +\infty)$  và có bảng biến thiên như hình dưới.

$x$	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$			
$y'$	+	0	-	-	0	+		
$y$	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$		
				$+\infty$	$\searrow$	5	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.  
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 5.  
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 D. Hàm số có nhiều hơn hai cực trị.
- Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ . Khẳng định nào sai đây là khẳng định sai?
- A. Hàm số không có cực trị.  
 B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2$ .  
 C. Đồ thị hàm số không cắt trục tung.  
 D. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm  $I(1; 2)$ .
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị song song với trục hoành?
- A. 3.      B. 0.      C. 2.      D. 1.
- Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- A.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = -\infty$ .      B.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = -\infty$ .      C.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = +\infty$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = -\infty$ .
- Câu 19.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (x-1)(x^2 + x + 3)$  với trục hoành?
- A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 20.** Tìm điều kiện của  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2$  tại bốn điểm phân biệt?

- A.  $-\frac{1}{4} < m < 0$ .      B.  $0 < m < \frac{1}{4}$ .      C.  $m < -\frac{1}{4}$ .      D.  $m > \frac{1}{4}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^3 - 4x^2 + 4x$ . Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại gốc tọa độ?

- A.  $y = x$ .      B.  $y = 4x$ .      C.  $y = -4x$ .      D.  $y = -x$ .

**Câu 22.** Cho  $a$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức  $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3}a^{4-\sqrt{5}}}$ .

- A.  $P = a^2$ .      B.  $P = a^{-1}$ .      C.  $P = 1$ .      D.  $P = a$ .

**Câu 23.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương,  $m$  là một số nguyên còn  $n$  là một số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .      B.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ .      C.  $(a^m)^n = a^{m+n}$ .      D.  $\frac{m}{a^n} = \sqrt[n]{m}$ .

**Câu 24.** Cho  $(2 - \sqrt{3})^m > (2 - \sqrt{3})^n$ , với  $m, n \in \mathbb{Z}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $m > n$ .      B.  $m < n$ .      C.  $m = n$ .      D.  $m \geq n$ .

**Câu 25.** Đặt  $a = \ln 2, b = \ln 3$ . Hãy biểu diễn  $Q = \ln 21 + 2 \ln 14 - 3 \ln \frac{7}{2}$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $Q = 5a + b$ .      B.  $Q = 5b + a$ .      C.  $Q = 6a - b$ .      D.  $Q = 11a - 5b$ .

**Câu 26.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số  $y = \log x$  là hàm số lôgarit.  
 B. Hàm số  $y = (3^{-1})^x$  là hàm số mũ.  
 C. Hàm số  $y = (\pi)^x$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số  $y = \ln x$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 27.** Một người đầu tư 200 triệu đồng vào một công ty theo thể thức lãi suất kép với lãi suất 14% một năm. Hỏi sau 3 năm mới rút lãi thì người đó thu được bao nhiêu triệu đồng tiền lãi? (Giả sử rằng lãi suất hàng năm không đổi).

- A. 59,9288 triệu đồng.      B. 96,3088 triệu đồng.  
 C. 84 triệu đồng.      D. 137,7988 triệu đồng.

**Câu 28.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương. Tìm  $x$  biết:  $\log_2 x = 2 \log_2 a + 4 \log_2 \sqrt{b}$ .

- A.  $x = a^2 \cdot b^4$ .      B.  $x = a^2 \cdot b^2$ .      C.  $x = a \cdot b^2$ .      D.  $x = a \cdot b^4$ .

**Câu 29.** Cho là hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 7xy$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log \frac{x+y}{3} = \frac{1}{2}(\log x + \log y)$ .      B.  $\log \frac{x^2+y^2}{7} = 3 \log x + 3 \log y$ .  
 C.  $\log \frac{x+y}{3} = \log x^2 + \log y^2$ .      D.  $\log \frac{x+y}{7} = 2(\log x^2 + \log y^2)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(x^2 - 4x)$ . Tìm tập nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$ .

- A.  $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ .      B.  $\{4\}$ .  
 C.  $\{2\}$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 31.** Giải phương trình  $e^{4-\ln x} = x$ .

- A.  $x = e^2$ .      B.  $x = e^4$ .      C.  $x = e$ .      D.  $x = \sqrt{e}$ .

**Câu 32.** Tìm tập xác định  $\mathbb{D}$  của hàm số  $y = (1 - x^2)^{\sqrt{2}} + x^{-2}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-1; 1)$ .      B.  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$ .      D.  $\mathcal{D} = (-1; 1) \setminus \{0\}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = 2016 \cdot e^{x \cdot \ln \frac{1}{8}}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?  
 A.  $y' + 2y \ln 2 = 0$ .      B.  $y' + 3y \ln 2 = 0$ .      C.  $y' - 8y \ln 2 = 0$ .      D.  $y' + 8y \ln 2 = 0$ .

**Câu 34.** Giải phương trình  $\log_2(3x - 2) = 2$ .

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

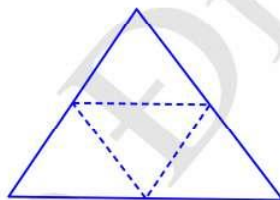
**Câu 35.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hình chóp nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Hình hộp đứng nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Hình lăng trụ tam giác có cạnh bên không vuông góc với đáy có thể nội tiếp một mặt cầu.  
 D. Hình lăng trụ đứng nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Tìm tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$

- A. Trung điểm  $SB$ .      B. Trung điểm  $AC$ .      C. Trung điểm  $BC$ .      D. Trung điểm  $SC$ .

**Câu 37.** Người ta cắt miếng bìa tam giác đều cạnh bằng 2 như hình dưới và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều.



Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện tạo thành?

- A.  $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$ .  
 C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{3}}{16}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $M, N$  và  $P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CA$ . Gọi  $V_1 = V_{S.ABC}$ ;  $V_2 = V_{S.MNP}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $V_1 = 2V_2$ .      B.  $V_1 = 4V_2$ .      C.  $V_1 = 8V_2$ .      D.  $3V_1 = 8V_2$ .

**Câu 39.** Cho khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Tính theo  $V$  thể tích khối tứ diện  $AB'CD'$ .

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

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ .  $AB = 2a, AC = a\sqrt{5}, AA' = 2a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

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

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.  $S = 4\pi a^2$ .      B.  $S = 3\pi a^2$ .      C.  $S = \sqrt{3}\pi a^2$ .      D.  $S = 6\pi a^2$ .

**Câu 42.** Cho mặt cầu tâm  $O$  bán kính  $R$  và mặt phẳng  $(P)$  cách tâm  $(O)$  một khoảng bằng  $\frac{R}{2}$ . Tìm bán kính  $r$  của đường tròn giao tuyến giữa mặt phẳng  $(P)$  và mặt cầu đã cho?

- A.  $r = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $r = \frac{R\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $r = \frac{R\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $r = \frac{R\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 43.** Cho khối trụ có bán kính đáy  $R$  và chiều cao  $2R$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ đó.

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

**Câu 44.** Trong không gian cho hai điểm  $A, B$  phân biệt. Tìm tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho diện tích tam giác  $MAB$  là một số không đổi?

- A. Hai đường thẳng song song.      B. Một mặt cầu.  
C. Một mặt trụ.      D. Một mặt nón.

**Câu 45.** Cho Cho một khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 10. Cắt khối trụ bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  $ABCD$  sao cho  $A, B$  cùng thuộc một đáy của khối trụ và  $AB = 12$ . Tính khoảng cách  $h$  từ trục của khối trụ đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

- A.  $h = 8$ .      B.  $h = \sqrt{44}$ .      C.  $h = 10$ .      D.  $h = \sqrt{136}$ .

**Câu 46.** Một thợ thủ công pha một khối thạch cao vào nước tạo thành một hỗn hợp có thể tích  $V = 330\text{cm}^3$ , sau đó đổ vào khuôn để đúc thành những viên phân hình trụ có bán kính đáy  $R = 0,5\text{cm}$  và chiều cao  $h = 6\text{cm}$ . Biết rằng trong quá trình đúc sự tiêu hao nguyên liệu là không đáng kể. Hỏi người thợ thủ công đó đúc được bao nhiêu viên phân?

- A. 50 viên.      B. 70 viên.      C. 24 viên.      D. 23 viên.

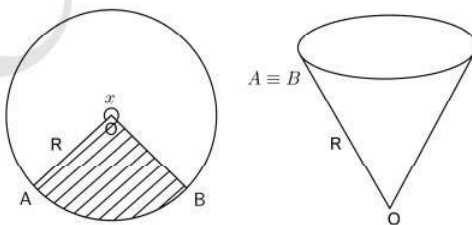
**Câu 47.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $2\alpha$  ( $0^\circ < 2\alpha < 180^\circ$ ) và khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mỗi đường sinh bằng  $d$ . Tính theo  $d$  và  $\alpha$  chiều cao  $h$  của hình nón

- A.  $h = \frac{d}{\sin \alpha}$ .      B.  $h = \frac{d}{\cos \alpha}$ .      C.  $h = \frac{d}{\tan \alpha}$ .      D.  $h = \frac{d}{\cot \alpha}$ .

**Câu 48.** Trong không gian cho tam giác  $ABC$  có  $AB = AC = 4$  và  $BC = 6$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Quay tam giác đó quanh trục  $AM$  ta được một hình nón. Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình nón đó?

- A.  $S_{tp} = 21\pi$ .      B.  $S_{tp} = 29\pi$ .      C.  $S_{tp} = 24\pi$ .      D.  $S_{tp} = 7\pi$ .

**Câu 49.** Cắt bỏ hình quạt tròn  $AOB$  (hình phẳng có nét gạch trong hình dưới) từ một mảnh các tông hình tròn bán kính  $R$  rồi dán hai bán kính  $OA$  và  $OB$  của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng một hình nón.



Gọi  $x$  là số đo góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu,  $0 < x < 2\pi$ . Tìm  $x$  để khối nón có thể tích lớn nhất?

- A.  $x = \frac{2\sqrt{6}}{27}\pi$ .      B.  $x = \frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$ .  
C.  $x = \frac{2\sqrt{6}}{9}\pi$ .      D. Đáp án khác.

**Câu 50.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ , biết  $AB = AD = 2a, CD = a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AD$ , biết hai mặt phẳng  $(SBI)$  và  $(SCI)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$

- A.  $V = \frac{3\sqrt{5}}{5}a^3$ .      B.  $V = \frac{3\sqrt{15}}{5}a^3$ .      C.  $V = \frac{3\sqrt{15}}{8}a^3$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{5}}{8}a^3$ .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA  
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN

ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017

Môn thi: Toán-Khối 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 19/12/2016

Họ tên học sinh:.....Số báo danh.....Phòng thi số.....

Mã đề thi:251

- Câu 1.** Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$ , với  $A$  là độ rung chấn tối đa,  $A_0$  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỉ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ đo được 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richter. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật Bản?
- A. 100 lần.                      B. 10 lần.                      C. 1000 lần.                      D. 2 lần.
- Câu 2.** Khối đa diện đều mà mỗi mặt là đa giác đều  $n$  cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của  $p$  cạnh được gọi là khối đa diện đều loại  $\{n; p\}$ . Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại:
- A.  $\{4; 3\}$                       B.  $\{3; 5\}$                       C.  $\{5; 3\}$                       D.  $\{3; 4\}$
- Câu 3.** Phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$  có nghiệm là:
- A.  $x = 11$                       B.  $x = 9$                       C.  $x = 5$                       D.  $x = 7$
- Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a = 3cm$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6cm$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:
- A.  $16\sqrt{3}\pi cm^3$                       B.  $32\sqrt{3}\pi cm^3$                       C.  $8\sqrt{3}\pi cm^3$                       D.  $14\sqrt{3}\pi cm^3$
- Câu 5.** Hình chóp  $SABC$  có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Thể tích hình chóp là:
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       C.  $a^3\sqrt{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{1}2$
- Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 4x - 2m + 3$  bằng 1.
- A.  $m = \sqrt{2}$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 3$                       D.  $m = 2$
- Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A, AB = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  là:
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^3$                       B.  $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{16}\pi a^3$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi a^3$
- Câu 8.** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{2x} - (2^x + 9).3^x + 9.2^x = 0$  là:
- A.  $\{2\}$                       B.  $\{0\}$                       C.  $\{0; 2\}$                       D.  $\emptyset$
- Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 x + \log_3 x < 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là:
- A.  $(0; 2) \cup (3; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 0) \cup (2; 3)$   
C.  $(2; 3)$                       D.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$
- Câu 10.** Biết  $\int f(u)du = F(u) + C$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $\int f(2x+1)dx = 2F(x) + C$                       B.  $\int f(2x+1)dx = \frac{1}{2}F(2x+1) + C$   
C.  $\int f(2x+1)dx = 2F(2x+1) + C$                       D.  $\int f(2x+1)dx = F(2x+1) + C$
- Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$  là:
- A.  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$                       B.  $(-\infty; -2)$   
C.  $(-2; +\infty)$                       D.  $\emptyset$



**Câu 12.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

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

**Câu 13.** Hàm số  $y = |x|^3 - 3x + 5$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ , có bảng biến thiên sau đây:

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$y'$	+	0	-	-
$y$	2	5	4	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.  
 B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(5; -3)$   
 D. Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $(0; 2)$  bằng 5.

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = 2x - 3m\sqrt{x} + 2$  có cực trị

- A.  $m > 0$                                       B.  $m < 0$                                       C.  $m \leq 0$                                       D.  $m \geq 0$

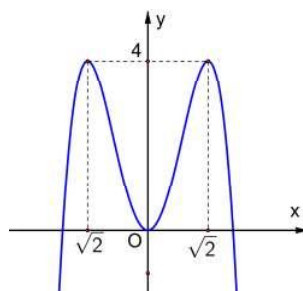
**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là:

- A.  $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$                                       B.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$   
 C.  $(-4; 1)$                                       D.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$

**Câu 17.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD, ABB'A', ADD'A'$  lần lượt bằng  $20cm^2, 28cm^2$   
 Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{10}}{2}cm$                                       B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}cm$                                       C.  $3\sqrt{10}cm$                                       D.  $30cm$

**Câu 18.** Hình sau là đồ thị của hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Dựa vào đồ thị hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.



- A.  $0 \leq m \leq 4$                                       B.  $-2 \leq m \leq 2$                                       C.  $0 < m < 4$                                       D.  $-2 < m < 2$

**Câu 19.** Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích  $1dm^3$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi thiết kế theo mô hình nào sẽ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất? Và thiết kế mô hình đó theo kích thước như thế nào?

- A. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng bán kính đáy.
- B. Hình trụ có bán kính đáy  $R = \frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$  và chiều cao bằng đường kính đáy.
- C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng  $\frac{1}{4}dm$  và cạnh đáy bằng  $2dm$ .
- D. Hình lập phương có cạnh bằng  $1dm$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 21.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón là:

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

**Câu 22.** Phương trình  $4^{3x-2} = 16$  có nghiệm là:

- A. 7
- B.  $\frac{4}{3}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D. 0

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây:

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	2	3	-1	6

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có đúng một cực trị.
- B. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$

**Câu 24.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin^3 x$  biết  $F(0) = 1$

- A.  $F(x) = -\cos x - \frac{1}{3} \cos^3 x + \frac{7}{3}$
- B.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3} \cos^3 x + \frac{5}{3}$
- C.  $F(x) = -\cos x + \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{5}{3}$
- D.  $F(x) = \cos x + \frac{1}{3} \cos^3 x - \frac{1}{3}$

**Câu 25.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2^x$  tại điểm  $A(2; 4)$  là:

- A.  $y = 4x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$
- B.  $y = x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$
- C.  $y = 4x \ln 2 + 8 \ln 2 + 4$
- D.  $y = x \ln 2 - 8 \ln 2 + 4$

**Câu 26.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4x + 5 + \frac{4}{x}$  trên nửa khoảng  $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$  là:

- A. -3
- B. 15
- C. 13
- D. -5

**Câu 27.** Một hình trụ có trục  $OO' = 2\sqrt{7}$ .  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng 8 có đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho tâm của hình vuông trùng với trung điểm của  $OO'$ . Thể tích của hình trụ là:

- A.  $50\pi\sqrt{7}$
- B.  $25\pi\sqrt{7}$
- C.  $25\pi\sqrt{14}$
- D.  $16\pi\sqrt{7}$

**Câu 28.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4}$  có mấy đường tiệm cận?

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

**Câu 29.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là:

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

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ .  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  theo  $a$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{16}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$

**Câu 31.** Tổng các nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$  là:

- A. 6                      B. 5                      C. 1                      D. 3

**Câu 32.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 2 \ln x$  trên  $[e^{-1}; e]$  lần lượt là:

- A.  $e^2 - 2$  và 1                      B.  $\left(\frac{1}{e}\right)^2 + 1$  và 1                      C. 1 và 0                      D. Đáp số khác.

**Câu 33.** Cho  $f(x) = e^{ax}$  có đạo hàm  $f'(x)$  là:

- A.  $ae^{ax}$                       B.  $ae^{ax-1}$                       C.  $ae^{ax-1}$                       D.  $\frac{1}{a}e^{ax}$

**Câu 34.** Khẳng định nào dưới đây SAI?

- A. Quay một tam giác nhọn xung quanh cạnh của nó không thể tạo ra hình nón.  
 B. Quay đường tròn xung quanh một dây cung của nó luôn tạo ra một hình cầu.  
 C. Quay hình vuông xung quanh cạnh của nó luôn sinh ra hình trụ.  
 D. Quay tam giác đều quanh đường cao của nó luôn tạo ra một hình nón.

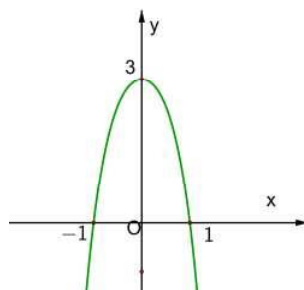
**Câu 35.** Bán kính mặt cầu  $(S)$  ngoại tiếp hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$  dài là:

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

**Câu 36.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$  tại điểm  $A(1; \ln 2)$  có hệ số góc là:

- A.  $k = \frac{1}{\ln 2}$                       B.  $k = 1$                       C.  $k = \ln 2$                       D.  $k = -1$

**Câu 37.** Biết một trong các hàm số được cho trong các phương án A, B, C, D dưới đây có đồ thị như hình vẽ. Đó là hàm số nào?



- A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$                       B.  $y = -x^4 - x^2 + 3$                       C.  $y = x^4 - 4x^3 + 3$                       D.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

**Câu 38.** Đồ thị hàm số nào trong 4 hàm số sau có đường tiệm cận?

A.  $y = 4x^5 - 7x^2 + 2x + 1$

B.  $y = -5x^4 + 3x^2 - 21$

C.  $y = -x^3 + 7x^2 + 2x + 5$

D.  $y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x - 2}$

**Câu 39.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $3\text{cm}$ , chiều cao bằng  $9\text{cm}$ . Thể tích của khối nón là:

A.  $216\pi\text{cm}^3$

B.  $27\pi\text{cm}^3$

C.  $81\pi\text{cm}^3$

D.  $72\pi\text{cm}^3$

**Câu 40.** Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$

B.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$

C.  $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$

D.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(2m - 3)x^2 - 8(m - 1)x + 2$  có điểm cực trị.

A.  $m < -\frac{9}{8}$

B.  $m < 0$  hoặc  $0 < m < \frac{9}{8}$

C.  $-\frac{9}{8} < m < 0$  hoặc  $m > 0$

D.  $m < \frac{9}{8}$

**Câu 42.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 5$

A.  $(-2; +\infty)$

B.  $(-2; 2)$

C.  $(-\infty; 2)$

D.  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có tính chất:  $f'(x) \leq 0, \forall x \in (0; 5)$  và  $f'(x) = 0, \forall x \in (1; 3)$ . Hỏi khẳng định nào sau đây SAI?

A. Hàm số  $f(x)$  là hàm hằng trên  $(1; 3)$ .B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(3; 5)$ .C. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(0; 5)$ .D. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(0; 1)$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 6$  tại 4 điểm phân biệt.

A.  $-24 < m \leq 6$

B.  $m > -21$

C.  $-24 < m < 3$

D.  $21 < m < 6$

**Câu 45.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2017^x$  là:

A.  $2017^x + C$

B.  $2017^x \ln 2017 + C$

C.  $\frac{2017^x}{2017} + C$

D.  $\frac{1}{x+1} \cdot 2017^{x+1} + C$

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có ba cạnh đôi một vuông góc tại  $A$  và  $SA = a, AB = b, AC = c$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là:

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

B.  $3abc$

C.  $abc$

D.  $\frac{1}{6}abc$

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2(m - 1)x^2 + (m - 1)x$  có 3 điểm chung phân biệt với trục hoành.

A.  $1 < m < 2$

B.  $m \geq 2$  hoặc  $m \leq 1$

C.  $m > 2$  hoặc  $m < 1$

D.  $m > 2$

**Câu 48.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x\sqrt[4]{x}}$  là:

A.  $y' = \frac{1}{x^2\sqrt[4]{x}}$

B.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$

C.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

D.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$

**Câu 49.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[4;7]$  là:

- A.  $M = 1, m = -\frac{1}{2}$     B.  $M = 1, m = \frac{1}{2}$     C.  $M = \frac{1}{2}, m = -\frac{1}{2}$     D.  $M = \frac{1}{2}, m = -1$

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

**SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO**  
*(Đề thi có 5 trang)*

**ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016-2017**  
**MÔN: TOÁN 12-Ngày thi:13/12/2016**  
*Thời gian làm bài: 90 phút*

Họ và tên thí sinh:.....

Mã đề thi 146

**Câu 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+3}{2x-3}$  trên đoạn  $[2; 5]$ .

- A.  $\min_{[2;5]} y = \frac{8}{7}$       B.  $\min_{[2;5]} y = \frac{2}{7}$       C.  $\min_{[2;5]} y = \frac{7}{8}$       D.  $\min_{[2;5]} y = 5$

**Câu 2.** Giải bất phương trình  $\log_8(4-2x) \geq 2$ .

- A.  $x \geq -30$       B.  $x \leq -30$       C.  $x \leq 6$       D.  $x \geq 6$

**Câu 3.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x-4) \cdot (1+\log_2 x) < 0$ .

- A.  $S = (2; 4)$       B.  $S = (\frac{1}{2}; 4)$       C.  $S = (-\infty; 4)$       D.  $S = (0; 4)$

**Câu 4.** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu cạnh?

- A. Năm cạnh      B. Bốn cạnh      C. Ba cạnh      D. Hai cạnh

**Câu 5.** Bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$-1$	$+\infty$	

là bảng biến thiên của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

- A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 3$       B.  $y = x^4 - 2x^2$       C.  $y = x^3 - 3x^2 + 3$       D.  $y = -x^4 + 2x^2$

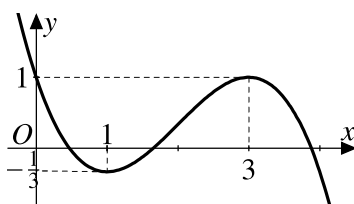
**Câu 6.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ .

- A.  $M = 2$       B.  $M = 1$       C.  $M = 0$       D.  $M = 3$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 3$   
 B. Đồ thị  $(C)$  có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 3$   
 C. Đồ thị  $(C)$  không có tiệm cận đứng  
 D. Đồ thị  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1      B. Hàm số có 2 cực trị  
 C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$       D. Hàm số có đúng 1 cực trị

- Câu 9.** Giải phương trình  $\log_2(4x - 1) = 4$ .
- A.  $x = \frac{15}{4}$       B.  $x = \frac{17}{2}$       C.  $x = \frac{7}{4}$       D.  $x = \frac{17}{4}$
- Câu 10.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $(4 + \sqrt{15})^{2x} > (4 - \sqrt{15})^{1-x}$ .
- A.  $(-1; +\infty)$       B.  $(-\infty; -1)$       C.  $(1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$
- Câu 11.** Cho  $a$  là một số thực dương khác 1. Tính giá trị biểu thức  $K = a^{\log_{\sqrt[3]{a}} 5}$ .
- A.  $K = 25$       B.  $K = 125$       C.  $K = 625$       D.  $K = 100$
- Câu 12.** Tính đạo hàm của hàm số sau  $y = 3^{x^2+2}$ .
- A.  $y' = 2x3^{x^2+2} \ln 3$       B.  $y' = 3^{x^2+2} \ln 3$       C.  $y' = 2x3^{x^2+2}$       D.  $y' = 3^{x^2+2}$
- Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .
- A.  $m = 0$       B.  $m > 0$       C.  $m \neq 0$       D.  $m < 0$
- Câu 14.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $A'B'$ ,  $V$  là thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ ,  $V'$  là thể tích khối chóp  $M.ACD$ . Tính tỉ số  $\frac{V}{V'}$ .
- A.  $\frac{V}{V'} = 12$       B.  $\frac{V}{V'} = 4$       C.  $\frac{V}{V'} = 6$       D.  $\frac{V}{V'} = 8$
- Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua  $A(3; 20)$  và có hệ số góc  $m$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $d$  cắt  $(C)$  tại 3 điểm phân biệt.
- A.  $m > \frac{15}{4}$       B.  $m \in \left(\frac{15}{4}; +\infty\right) \setminus \{2; 4\}$   
C.  $m \neq 4$       D.  $m < 4$
- Câu 16.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x - 4}$  có bao nhiêu tiệm cận?
- A. 4      B. 1      C. 2      D. 3
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.
- A.  $y = 2x - 2$       B.  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$       C.  $y = -x + 1$       D.  $y = -2x + 2$
- Câu 18.** Cho hình nón có đỉnh  $S$ , góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , đường cao hình nón bằng  $2a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối nón đó.
- A.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{5\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{8\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$       D.  $\pi a^3 \sqrt{3}$
- Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^x(x - 2)^2$  trên đoạn  $[1; 3]$ .
- A.  $\max_{[1;3]} y = e^3$       B.  $\max_{[1;3]} y = e^2$       C.  $\max_{[1;3]} y = 0$       D.  $\max_{[1;3]} y = e$
- Câu 20.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (3x - x^2)^{-\frac{5}{2}}$ .
- A.  $D = (0; 3)$       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$   
C.  $D = \mathbb{R}$       D.  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$
- Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$ ,  $SA$  vuông góc mặt phẳng đáy, tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $BC = 2\sqrt{2}a$ ,  $SA = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .
- A.  $\frac{a^3}{4}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$       C.  $3a^3$       D.  $\frac{2a^3}{3}$

**Câu 22.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $d: y = -x + m$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$  tại 2 điểm phân biệt.

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

B.  $-1 < m < -\frac{1}{2}$

C.  $m < -\sqrt{3} \vee m > \sqrt{3}$

D.  $m \in \mathbb{R}$

**Câu 23.** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -2x^4 + 4x^2 - 2$  với trục hoành.

A.  $(0; 1)$  và  $(0; -1)$

B.  $(0; -2)$

C.  $(-1; 0)$  và  $(1; 0)$

D.  $(-1; 0)$  và  $(2; 0)$

**Câu 24.** Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{2-x}$ .

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 1)$ .

A.  $y' = \frac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$

B.  $y' = \frac{1}{\ln(x^2+x+1)}$

C.  $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$

D.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$

**Câu 26.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_{x+1}(3-x)$ .

A.  $D = (-1; 3) \setminus \{0\}$

B.  $D = (-1; 3)$

C.  $D = (-\infty; 3)$

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

**Câu 27.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (3x^2 + 2x + 1)^{\frac{4}{3}}$ .

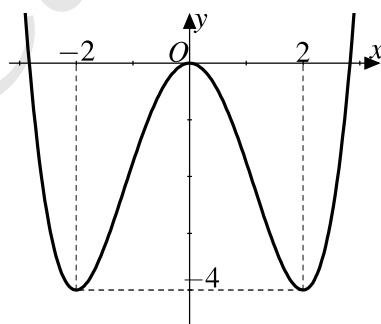
A.  $y' = \frac{4}{3}(6x+2)(3x^2+2x+1)^{\frac{2}{3}}$

B.  $y' = \frac{4}{3}(3x^2+2x+1)^{\frac{2}{3}}$

C.  $y' = \frac{4}{3}(6x+2)(3x^2+2x+1)^{\frac{1}{3}}$

D.  $y' = \frac{4}{3}(3x^2+2x+1)^{\frac{1}{3}}$

**Câu 28.** Đường cong trong hình dưới



là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$

B.  $y = -\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$

C.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$

D.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2$

**Câu 29.** Hỏi phương trình  $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3 \cdot 4^x$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 30.** Tìm tổng các nghiệm của phương trình  $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$ .

A. -2

B. -1

C. 0

D.  $\frac{13}{6}$