

(Đề thi gồm 6 trang, 50 câu trắc nghiệm)

Họ và tên:.....Lớp:.....Số báo danh:.....**Mã đề thi 896**

**Câu 1.** Tập nghiệm của phương trình  $\log(4 \cdot 3^{x-1} - 1) = 2x - 1$  là

- A.  $\{0; 3\}$                       B.  $\emptyset$                       C.  $\{0; 1\}$                       D.  $\{1; 3\}$

**Câu 2.** Số nghiệm của phương trình sau  $\frac{1}{4 - \log x} + \frac{2}{2 + \log x} = 1$  là

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

**Câu 3.** Giả sử ta có hệ thức  $a^2 + b^2 = 7ab$  ( $a, b > 0$ ). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $2\log_2(a + b) = \log_2 a + \log_2 b$                       B.  $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$   
 C.  $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$                       D.  $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$

**Câu 4.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

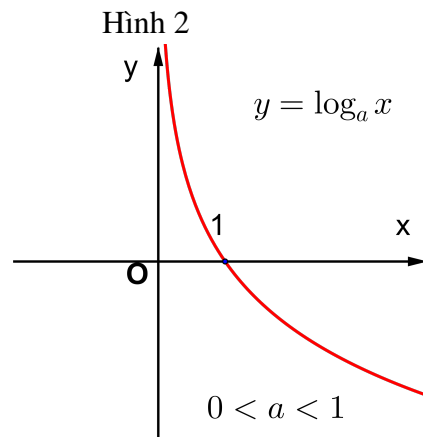
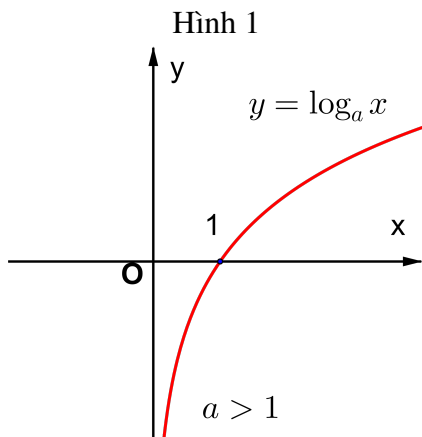
$\begin{matrix} \nearrow & & \searrow & & \nearrow & & \searrow \\ & -4 & & -4 & & & \end{matrix}$

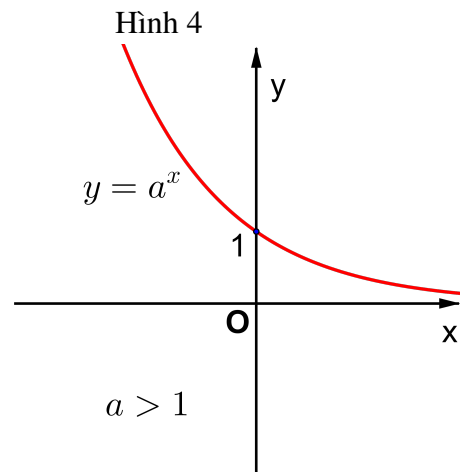
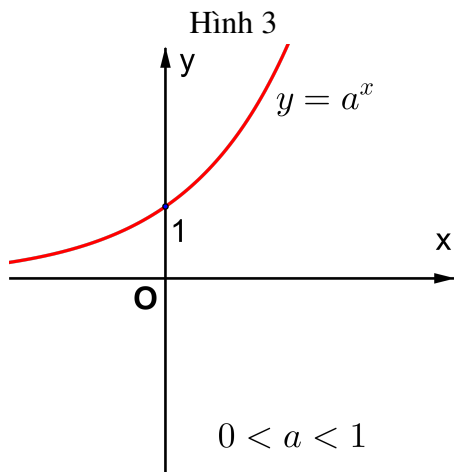
- A.  $y = x^4 + 2x^2 - 3$                       B.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$   
 C.  $y = -\frac{1}{4}x^4 - 3x^2 - 3$                       D.  $y = x^4 - 3x^2 - 3$

**Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = (4 - 3x - x^2)^{\sqrt{2}}$  là

- A.  $(-4; 1)$                       B.  $\mathbb{R} \setminus \{-4; 1\}$   
 C.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$                       D.  $[-4; 1]$

**Câu 6.** Cho các đồ thị trên các hình sau:





Chỉ ra câu trả lời đúng

- A. Hình 1; 2 đúng  
 B. Hình 1 đúng  
 C. Tất cả các hình đều đúng  
 D. Hình 1; 3 sai

**Câu 7.** Giá trị của  $m$  để phương trình  $4^x - 2^x + 6 = m$  có nghiệm là:

- A.  $0 < m \leq \frac{23}{4}$   
 B.  $m > \frac{23}{4}$   
 C.  $m < \frac{23}{4}$   
 D.  $m \geq \frac{23}{4}$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  ( $C$ ). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của ( $C$ ) và có hệ số góc nhỏ nhất

- A.  $y = -3x$   
 B.  $y = -3x + 3$   
 C.  $y = 0$   
 D.  $y = -3x - 3$

**Câu 9.** Tổng các nghiệm của phương trình  $25^x - 2(3-x)5^x + 2x - 7 = 0$  là

- A. 1  
 B. 2  
 C. 6  
 D. -9

**Câu 10.** Cho đường cong  $y = x^3 - 3x^2$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua điểm cực đại và cực tiểu

- A.  $\Delta$  song song với trục hoành  
 B.  $\Delta$  đi qua điểm  $M(-1; -2)$   
 C.  $\Delta$  không đi qua gốc tọa độ  
 D.  $\Delta$  đi qua điểm  $M(1; -2)$

**Câu 11.** Giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 - 3x - m = 0$  có nghiệm duy nhất là:

- A.  $m < -1$  hoặc  $m > 1$   
 B.  $-2 < m < 2$   
 C.  $m < -2$  hoặc  $m \geq 2$   
 D.  $m \leq -1$  hoặc  $m > 1$

**Câu 12.** hàm số  $y = \frac{m}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + \frac{1}{3}$  đồng biến trên  $(2; +\infty)$  thì  $m$  thuộc tập nào sau đây

- A.  $(-\infty; \frac{2}{3})$   
 B.  $m \in (-\infty; -1)$   
 C.  $m \in (-\infty; \frac{-2-\sqrt{6}}{2})$   
 D.  $[\frac{2}{3}; +\infty)$

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 2a$ , tam giác  $SBC$  có diện tích bằng  $6\sqrt{2}a^2$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng ( $SBC$ ) và ( $ABC$ ). Tính góc  $\varphi$  biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V = 4a^3$

- A.  $\varphi = 45^\circ$   
 B.  $\varphi = 90^\circ$   
 C.  $\varphi = 30^\circ$   
 D.  $\varphi = 60^\circ$

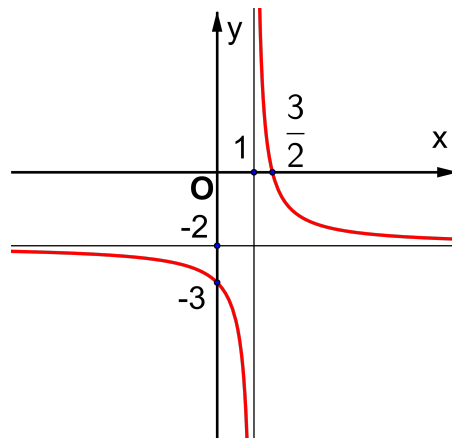
**Câu 14.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ . Biết thể tích của lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là  $V = \frac{4a^3}{3}$ . Tính khoảng cách  $h$  giữa  $AB$  và  $B'C'$

- A.  $h = \frac{3a}{8}$   
 B.  $h = \frac{8a}{3}$   
 C.  $h = \frac{a}{3}$   
 D.  $h = \frac{2a}{3}$

**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 4\ln(1-x)$  trên đoạn  $[-2; 0]$  là:

- A.  $-4\ln 2$   
 B. 1  
 C.  $4 - \ln 3$   
 D. 0

**Câu 16.** Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



- A.  $y = \frac{-2x-5}{x-1}$       B.  $y = \frac{-2x+3}{x-1}$       C.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$       D.  $y = -x^4 + 2x^2$

**Câu 17.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x+4}{x-1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng

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

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2+2x+a}{x-3}$ . Để hàm số có giá trị cực tiểu  $m$ , giá trị cực đại  $M$  thỏa mãn  $m - M = 4$  thì  $a$  bằng

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

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_2 x - 1}$  là:

- A.  $(0; 1)$       B.  $(1; +\infty)$       C.  $(0; +\infty)$       D.  $[2; +\infty)$

**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx + m + 1$  tiếp xúc với trục hoành khi

- A.  $m \neq 1$       B.  $m = \pm 1$       C.  $m = 1$       D.  $m = -1$

**Câu 21.** Cường độ một trận động đất  $M$  (richer) được cho bởi công thức  $M = \log A - \log A_0$  với  $A$  là biên độ rung chấn tối đa và  $A_0$  một biên độ chuẩn. Đầu thế kỉ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richer. Trong cùng năm đó, một trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ mạnh gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là

- A. 2,075      B. 11      C. 8,9      D. 33,2

**Câu 22.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$

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

**Câu 23.** Một mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có kích thước  $a; a\sqrt{2}; a\sqrt{3}$  có diện tích là

- A.  $20\pi a^2$       B.  $16\pi a^2$       C.  $6\pi a^2$       D.  $24\pi a^2$

**Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 - x + 3$  có điểm uốn là  $I(-2; 1)$  khi

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

**Câu 25.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới:

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$1$	$+\infty$	$1$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$ ,  $(1; +\infty)$
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$ ,  $(1; +\infty)$
- C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**Câu 26.** Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

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

**Câu 27.** Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $(SAB) \perp (ABC)$ , tam giác  $SAB$  đều là

- A.  $\frac{4\pi a^2}{3}$
- B.  $\frac{5\pi a^2}{3}$
- C.  $\pi a^2$
- D.  $\frac{2\pi a^2}{3}$

**Câu 28.** Kim tự tháp Kê-ôp ở Ai cập được xây dựng vào khoảng năm 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một tứ giác đều có chiều cao  $147m$ , cạnh đáy dài  $230m$ . Khi đó thể tích của Kim tự tháp bằng

- A.  $2592100m^3$
- B.  $7776300m^3$
- C.  $2592100m^3$
- D.  $7776300m^3$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = e^{\sin x}$ . Biểu thức rút gọn của  $K = y' \cos x - y \sin x - y''$  là

- A. 0
- B.  $2e^{\sin x}$
- C. 1
- D.  $\cos x \cdot e^{\sin x}$

**Câu 30.** Tích các nghiệm của phương trình  $(5 + \sqrt{24})^x + (5 - \sqrt{24})^x = 10$  là

- A. 1
- B. -1
- C. -4
- D. 6

**Câu 31.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 1}{-5x^2 - 2x + 3}$  có bao nhiêu tiệm cận

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

**Câu 32.** Giá trị của  $m$  để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + m}$  đi qua điểm  $M(2; 3)$  là

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

**Câu 33.** Tìm  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$  trên  $[0; 2]$  bằng 7

- A.  $m = \pm\sqrt{2}$
- B.  $m = \pm 1$
- C.  $m = \pm\sqrt{7}$
- D.  $m = \pm 3$

**Câu 34.** Cho hình chóp  $O.ABC$ . Trên các đoạn thẳng  $OA, OB, OC$  lần lượt lấy ba điểm  $M, N, P$  khác  $O$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{V_{O.MNP}}{V_{O.ABC}} = \frac{OA}{OA} \cdot \frac{OB}{OB} \cdot \frac{OC}{OC}$
- B.  $\frac{V_{O.MNP}}{V_{O.ABC}} = \frac{OM}{OA} \cdot \frac{ON}{OB} \cdot \frac{OP}{OC}$
- C.  $\frac{V_{O.MNP}}{V_{O.ABC}} = \frac{OM}{OA} \cdot \frac{ON}{OB} \cdot \frac{OP}{OA}$
- D.  $\frac{V_{O.MNP}}{V_{O.ABC}} = \frac{OM}{OA} \cdot \frac{ON}{OB} \cdot \frac{OP}{OP}$

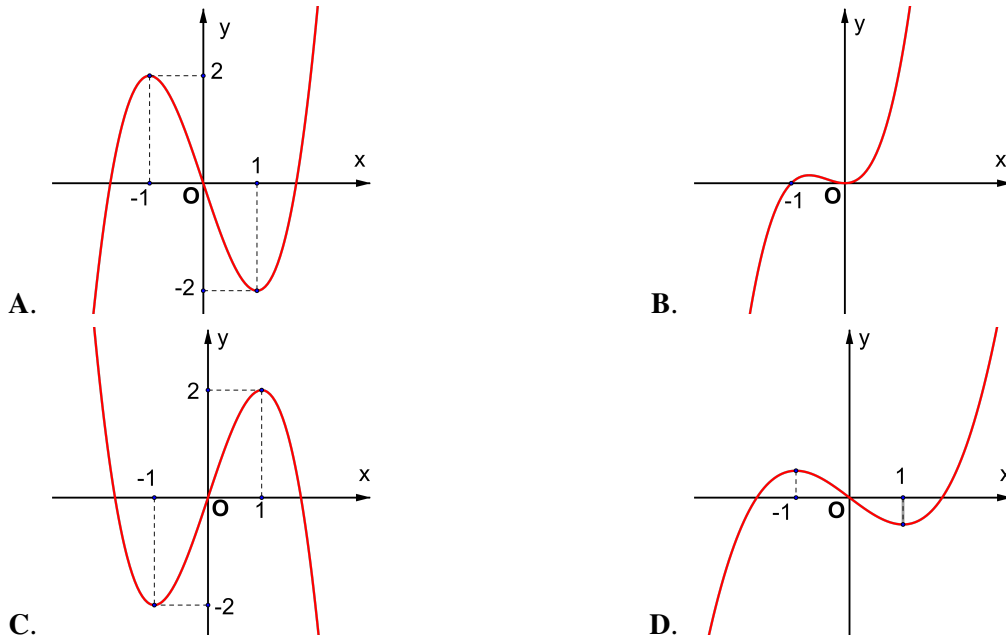
**Câu 35.** Phương trình  $(x - 2)[\log_2(x - 3) + \log_3(x - 2)] = x + 1$  có tập nghiệm là

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

**Câu 36.** Một khối lập phương có cạnh  $1m$ . Người ta sơn đỏ tất cả các mặt của khối lập phương rồi cắt khối lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của khối lập phương để được 1000 khối lập phương nhỏ có cạnh  $10cm$ . Hỏi các khối lập phương thu được sau khi cắt có bao nhiêu khối lập phương có đúng 2 mặt được sơn đỏ?

- A. Một đáp án khác      B. 100      C. 96      D. 64

**Câu 37.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị là



**Câu 38.** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  có nghiệm là:

- A. 6      B. 4      C. 3      D. 5

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành với  $AB = a, AD = 2a, \widehat{BAD} = 60^\circ$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  $V$ . Tỷ số  $\frac{V}{a^3}$

- A. 3      B.  $\sqrt{3}$       C.  $\sqrt{7}$       D.  $\sqrt{5}$

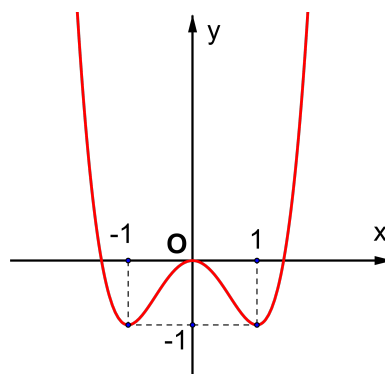
**Câu 40.** Đồ thị hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 10$  có 3 điểm cực trị thì tập giá trị của  $m$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$       B.  $(-3; 0) \cup (3; +\infty)$       C.  $(-\infty; -3) \cup (0; 3)$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  có  $BC = a\sqrt{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  xuống mặt phẳng đáy  $(ABC)$  là  $H$  trùng với trung điểm  $BC$ . Biết mặt bên  $(BB'A'A)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 42.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ:



Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại bốn điểm phân biệt khi

- A.  $m < -1$                       B.  $m = -1$                       C.  $m > 0$                       D.  $-1 < m < 0$

**Câu 43.** Số nghiệm của phương trình  $9^x + 6^x = 2 \cdot 4^x$  là

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

**Câu 44.** Nếu bán kính  $R$  của một khối cầu tăng gấp hai lần thì thể tích của khối cầu đó tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 2                      B. 4                      C. 8                      D. 6

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$  với  $AD = CD = a$ ,  $AB = 2a$ .  $SA$  vuông góc với đáy, biết góc giữa  $(SBC)$  và đáy là  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp là

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

**Câu 46.** Giá trị của  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m+2) \cdot \log_3 x + 3m - 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 27$  là

- A.  $\emptyset$                       B.  $m = \pm 1$                       C.  $m = 5$                       D.  $m = 1$

**Câu 47.** Lãi suất ngân hàng hiện nay là 6% trên năm. Lúc con ông A bắt đầu học lớp 10 thì ông gửi tiết kiệm 200 triệu. Hỏi sau 3 năm ông A nhận cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu?

- A. 233,2 triệu                      B. 238,2 triệu                      C. 283,2 triệu                      D. 228,2 triệu

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Cho  $SA = BC = a$  và  $AB = a\sqrt{2}$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp là

- A.  $a$                       B.  $\frac{a}{2\sqrt{23}}$                       C.  $\frac{a\sqrt{22}}{\sqrt{23}}$                       D.  $\frac{a\sqrt{23}}{\sqrt{22}}$

**Câu 49.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Bất kì một hình hộp nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.  
 D. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 50.** Một mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $S(I; 2a)$ . Khi đó đường tròn mặt cắt có bán kính là

- A.  $\sqrt{a^2 + d^2(I; (P))}$                       B.  $\sqrt{4a^2 - d^2(I; (P))}$                       C.  $\sqrt{a^2 - d^2(I; (P))}$                       D.  $\sqrt{4a^2 + d^2(I; (P))}$