

CỤM CHUYÊN MÔN 5 – SỞ GD&ĐT TP.HCM

Ngọc Huyền LB sưu tầm và giới thiệu



ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1:** Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy là 6 cm và diện tích hình tròn đáy bằng  $\frac{3}{5}$  diện tích xung quanh của hình nón. Tính thể tích  $V$  khối nón.

- A.  $V = 48\pi (cm^3)$ .      B.  $V = 288\pi (cm^3)$ .  
 C.  $V = 96\pi (cm^3)$ .      D.  $V = 64\pi (cm^3)$ .

**Câu 2:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2 2x}$ .

- A.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \cot 2x + C$ .  
 B.  $\int f(x)dx = 2 \cot 2x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = -2 \cot 2x + C$ .  
 D.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \cot 2x + C$ .

**Câu 3:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -2$ .

- A.  $S = [5; +\infty)$ .      B.  $S = (1; 5]$ .  
 C.  $S = [1; 5]$ .      D.  $S = (-\infty; 5]$ .

**Câu 4:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x.e^x$ .

- A.  $\int f(x)dx = (x-1)e^x + C$ .  
 B.  $\int f(x)dx = x^2e^x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = xe^x + C$ .  
 D.  $\int f(x)dx = (x+1)e^x + C$ .

**Câu 5:** Trong không gian cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{5}$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ khi quay đường gấp khúc  $BCDA$  xung quanh trục  $AB$ .

- A.  $S_{xq} = 2a^2$ .      B.  $S_{xq} = 4\pi a^2$ .  
 C.  $S_{xq} = 4a^2$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .

**Câu 6:** Với các số thực dương  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\ln(a.b) = \ln a . \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a . \ln b$ .  
 C.  $\ln(a.b) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  tiếp xúc với  $(S)$  tại điểm  $A(3;4;3)$ .

- A.  $(\alpha): 4x + 4y - 2z - 22 = 0$ .  
 B.  $(\alpha): 2x + 2y + z - 17 = 0$ .  
 C.  $(\alpha): 2x + 4y + z - 25 = 0$ .  
 D.  $(\alpha): x + y + z - 10 = 0$ .

**Câu 8:** Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

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

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 3-t \end{cases}$  và

$(d'): \begin{cases} x = 1+2t' \\ y = -1+2t' \\ z = 2-2t' \end{cases}$ . Khi đó:

- A.  $d$  song song  $d'$ .      B.  $d$  và  $d'$  chéo nhau.  
 C.  $d$  cắt  $d'$ .      D.  $d$  trùng  $d'$ .

**Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-i| = |z+3i|$ . Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$ .

- A. Một elip.      B. Một đường tròn.  
 C. Một hyperbol.      D. Một đường thẳng.

**Câu 11:** Tìm cực tiểu của hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 + 15x + 10$ .

- A. 5.      B. -1.      C. 110.      D. 2.

**Câu 12:** Xác định phần ảo của số phức  $z = 12 - 18i$

- A. -18.      B. -18i.      C. 12.      D. 18.

**Câu 13:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;3;-4)$  và  $B(-1;2;2)$ . Viết phương trình mặt phẳng trung trực  $(\alpha)$  của đoạn thẳng  $AB$ .

A.  $(\alpha): 4x + 2y - 12z - 17 = 0.$

B.  $(\alpha): 4x + 2y + 12z + 7 = 0.$

C.  $(\alpha): 4x - 2y + 12z + 17 = 0.$

D.  $(\alpha): 4x - 2y - 12z - 7 = 0.$

**Câu 14:** Cho biểu thức  $(a-1)^{\frac{2}{3}} < (a-1)^{\frac{1}{3}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $0 < a < 1.$  B.  $a > 2.$

C.  $1 < a < 2.$  D.  $a > 1.$

**Câu 15:** Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai?

A. Môđun của số phức  $z$  là một số thực không âm.

B. Môđun của số phức  $z = 0$  là 0.

C. Môđun của số phức  $z$  là một số ảo.

D. Môđun của số phức  $z \neq 0$  là một số thực dương.

**Câu 16:** Phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2} = \frac{1}{5}$  có bao nhiêu nghiệm ?

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

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .

B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

D. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .

**Câu 18:** Cho  $z$  số phức thỏa mãn  $z + (1-2i)\bar{z} = 2-4i$ . Tìm môđun của số phức  $z$ .

A.  $|z| = 3.$  B.  $|z| = \sqrt{5}.$  C.  $|z| = \sqrt{3}.$  D.  $|z| = 5.$

**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

A.  $M(2;1;0).$  B.  $M(1;2;0).$

C.  $M(0;2;1).$  D.  $M(2;0;1).$

**Câu 20:** Cho  $I = \int_0^a \frac{dx}{a^2 + x^2}$  ( $a > 0$ ) và đặt  $x = a \tan t$ .

Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề sai ?

A.  $I = \int_0^a \frac{1}{a} dt.$  B.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{a} dt.$

C.  $a^2 + x^2 = a^2(1 + \tan^2 t).$  D.  $dx = a(1 + \tan^2 t)dt.$

**Câu 21:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}}$  ( $x > 0$ ) Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $P = x^{\frac{20}{9}}.$  B.  $P = x^{\frac{25}{12}}.$

C.  $P = x^{\frac{21}{12}}.$  D.  $P = x^{\frac{23}{12}}.$

**Câu 22:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $SB$  và  $SC$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.AHK$  theo  $V$ .

A.  $V_{S.AHK} = \frac{1}{12}V.$  B.  $V_{S.AHK} = \frac{V}{6}.$

C.  $V_{S.AHK} = \frac{1}{2}V.$  D.  $V_{S.AHK} = \frac{1}{4}V.$

**Câu 23:** Một vật chuyển động với gia tốc  $a(t) = 3t^2 + t$  ( $m/s^2$ ). Vận tốc ban đầu của vật là  $2$  ( $m/s$ ). Hỏi vận tốc của vật là bao nhiêu sau khi chuyển động với gia tốc đó được  $2s$ .

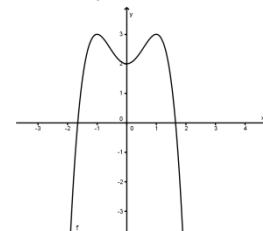
A.  $12 m/s.$  B.  $16 m/s.$  C.  $10 m/s.$  D.  $8 m/s.$

**Câu 24:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log_{2017}(x^2 - 3x + 2)$ .

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

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

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $a > 0, b < 0, c > 0.$  B.  $a > 0, b > 0, c > 0.$

C.  $a < 0, b < 0, c > 0.$  D.  $a < 0, b > 0, c > 0.$

**Câu 26:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $2a$ .

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

**Câu 27:** Giải bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^x - 2\left(\frac{3}{2}\right)^x < 1$ .

A.  $x = \log_{\frac{2}{3}} 2$ .      B.  $x < \log_{\frac{2}{3}} 2$ .  
 C.  $x > \log_{\frac{2}{3}} 2$ .      D.  $x < \log_2 \frac{2}{3}$ .

**Câu 28:** Tính tích phân  $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx$ .

A.  $I = \frac{3+2\ln 2}{16}$ .      B.  $I = \frac{3-2\ln 2}{16}$ .  
 C.  $I = \frac{2+\ln 2}{16}$ .      D.  $I = \frac{2-\ln 2}{16}$ .

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB=2a, AD=a$ . Cạnh bên  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  khối chóp  $S.ABD$  theo  $a$ .

A.  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ .      B.  $V = 2a^3\sqrt{15}$ .  
 C.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .      D.  $V = a^3\sqrt{15}$ .

**Câu 30:** Giải bất phương trình  $(2,5)^{5x-7} > \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$ .

A.  $x=1$ .      B.  $x<1$ .      C.  $x\geq 1$ .      D.  $x>1$ .

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2(m-2)y - 2(m+3)z + 8m + 37 = 0$  là phương trình của một mặt cầu.

A.  $m < -4$  hay  $m > -2$ .      B.  $m < -2$  hay  $m > 4$ .  
 C.  $m \leq -2$  hay  $m \geq 4$ .      D.  $m < -4$  hay  $m > 2$ .

**Câu 32:** Tìm số nghiệm của phương trình  $2^x + 3^x + 4^x + \dots + 2016^x + 2017^x = 2016 - x$

A. 2017      B. 0      C. 2016      D. 1

**Câu 33:** Biết  $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các

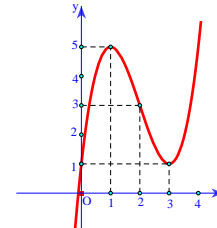
số nguyên. Tính  $S = a - 2b$ .

A.  $S = 10$ .      B.  $S = 5$ .      C.  $S = 2$ .      D.  $S = -2$ .

**Câu 34:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để số phức  $z = \frac{m+i}{m-i}$  có phần thực dương.

A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .      B.  $m > 1$ .  
 C.  $-1 < m < 1$ .      D.  $m > 0$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như sau:



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d): y = m$  cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm phân biệt đều có hoành độ lớn hơn 2.

A.  $1 \leq m \leq 3$ .      B.  $1 < m < 3$ .  
 C.  $1 < m \leq 3$ .      D.  $1 \leq m < 3$ .

**Câu 36:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;1;1)$  và đường thẳng

$(d): \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ . Tìm tọa độ hình chiếu  $A'$  của  $A$

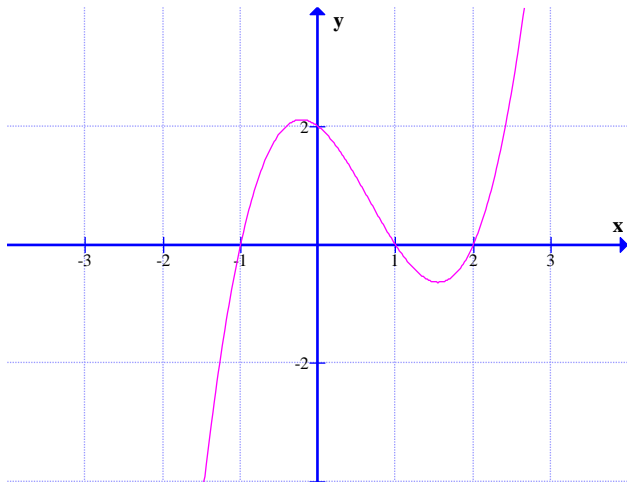
trên  $(d)$ .

A.  $A'(2;-3;1)$ .      B.  $A'(2;3;1)$ .  
 C.  $A'(-2;3;1)$ .      D.  $A'(2;-3;-1)$ .

**Câu 37:** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \log x_1 + \log x_2$ .

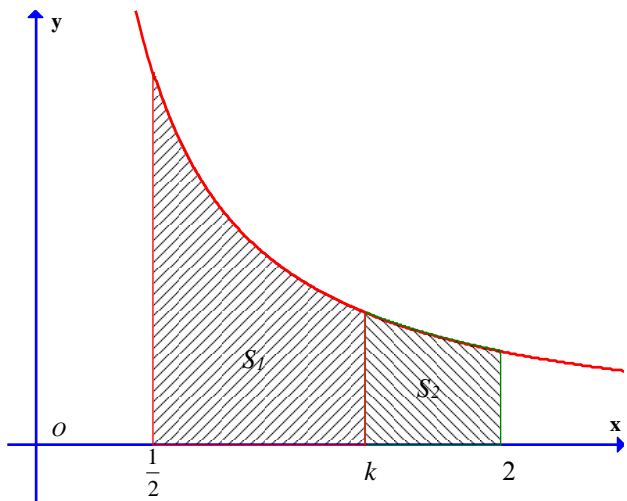
A.  $A = 4$ .      B.  $A = 3$ .      C.  $A = -3$ .      D.  $A = -2$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $f'(x)$  như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số  $y = f(x)$  có ba điểm cực trị.
- B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .
- C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .
- D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .

**Câu 39:** Cho hình thang cong  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = \frac{1}{x}$ ,  $x = \frac{1}{2}$ ,  $x = 2$  và trục hoành. Đường thẳng  $x = k$  ( $\frac{1}{2} < k < 2$ ) chia  $(H)$  thành hai phần có diện tích là  $S_1$  và  $S_2$  như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả giá trị thực của  $k$  để  $S_1 = 3S_2$ .



- A.  $k = \frac{7}{5}$ .
- B.  $k = \sqrt{3}$ .
- C.  $k = 1$ .
- D.  $k = \sqrt{2}$ .

**Câu 40:** Cho  $n$  là số nguyên dương, tìm  $n$  sao cho  $\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \dots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \times 2017^2 \log_a 2019$

- A. 2019.
- B. 2017.
- C. 2016.
- D. 2018.

**Câu 41:** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 9$ .

Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} f(\sin 3x) \cdot \cos 3x \cdot dx$ .

- A.  $I = 3$ .
- B.  $I = 5$ .
- C.  $I = 2$ .
- D.  $I = 9$ .

**Câu 42:** Một cốc nước có dạng hình trụ chiều cao là  $15\text{cm}$ , đường kính đáy là  $6\text{cm}$ , lượng nước ban đầu trong cốc cao  $10\text{cm}$ . Thả vào cốc nước 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là  $2\text{cm}$ . Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu  $\text{cm}$ ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A.  $4,25\text{cm}$ .
- B.  $4,81\text{cm}$ .
- C.  $3,52\text{cm}$ .
- D.  $4,26\text{cm}$ .

**Câu 43:** Với các số thực dương  $a, b$  bất kì,  $a \neq 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_a \frac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - \frac{1}{2} \log_a b$ .
- B.  $\log_a \frac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = 3 - 2 \log_a b$ .
- C.  $\log_a \frac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \frac{1}{3} - 2 \log_a b$ .
- D.  $\log_a \frac{\sqrt[3]{a}}{b^2} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \log_a b$ .

**Câu 44:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  trên các trục  $Ox, Oy, Oz$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $(P): -\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .
- B.  $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} - \frac{z}{3} = 1$ .
- C.  $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .
- D.  $(P): \frac{x}{1} - \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .

**Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ ,

cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = t' \\ z = 0 \end{cases}$

Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$ .

- A.  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 16$ .
- B.  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 4$ .

C. (S):  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$ .

D. (S):  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$ .

**Câu 46:** Một Bác nông dân cần xây dựng một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích  $3200\text{cm}^3$ , tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

A.  $1200\text{cm}^2$ .                      B.  $120\text{cm}^2$ .

C.  $1600\text{cm}^2$ .                      D.  $160\text{cm}^2$ .

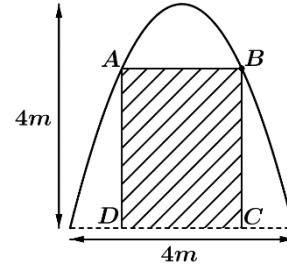
**Câu 47:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $3 \leq |z - 3i + 1| \leq 5$ . Tập hợp các điểm biểu diễn của  $z$  tạo thành một hình phẳng. Tính diện tích  $S$  của hình phẳng đó.

A.  $S = 8\pi$ .                              B.  $S = 16\pi$ .

C.  $S = 4\pi$ .                              D.  $S = 25\pi$ .

**Câu 48:** Trong đợt hội trại “Khi tôi 18” được tổ chức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật  $ABCD$ , phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 100.000 đồng cho một  $\text{m}^2$  bìa. Hỏi chi

phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?



A. 616.000 (đồng).                      B. 450.000 (đồng).

C. 451.000 (đồng).                      D. 615.000 (đồng).

**Câu 49:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; -1; 1)$ ,  $B(0; 1; -2)$ , và điểm  $M$  thay đổi trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $|MA - MB|$ .

A.  $\sqrt{14}$ .                      B.  $\sqrt{12}$ .                      C.  $2\sqrt{2}$ .                      D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$ ,  $CA = a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABC)$ . Tính bán kính  $R$  mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $R = \frac{a}{2}$ .

C.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $R = a\sqrt{2}$ .