

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 – ĐỀ 29

Môn: TOÁN

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

Câu 1: Tìm m để hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (2m+1)x - 1$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $m \geq \frac{-1}{3}$ B. $m > \frac{-1}{2}$ C. $m < 0$ D. $m > \frac{-1}{3}$

Câu 2: Tìm $a+b$ biết $A(0;1); B(b;1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 1$?

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

Câu 3: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(2m+1)x^2 - 3$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác vuông?

- A. $m \in \left\{0; \frac{-1}{2}\right\}$ B. 0 C. $\frac{-1}{2}$ D. 1

Câu 4: Xét trên đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$, hàm số nào sau đây có tập giá trị nhỏ nhất và lớn nhất và trùng với tập các giá trị cực tiểu và cực đại của nó?

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

Câu 5: Số điểm cực tiểu của hàm số $y = 12x^5 - 45x^4 + 40x^3 + 1$ là:

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

Câu 6: Hai đường cong $f(x) = x^2 - x$ và $g(x) = \frac{1-x}{1+x}$ tiếp xúc với nhau tại mấy điểm?

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

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + b$ nhận $I(1;1)$ là tâm đối xứng thì giá trị $a+b = ?$

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

Câu 8: Tìm tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$?

- A. $I(1;1)$ B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(1; \frac{1}{2}\right)$ D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 9*: Cho hàm số $y = \begin{cases} x^4 + x^2 + 1; x \geq 1 \\ x^3 + 2x; x < 1 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng?

- Hàm số liên tục trên \mathbb{R} .
- Hàm số có đạo hàm trên \mathbb{R} .
- Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 6 khi xét trên khoảng $(0; \sqrt{2})$.
- Hàm số không có giá trị lớn nhất cũng như nhỏ nhất khi xét trên \mathbb{R} .

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

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{3x-m}$. Tìm m để hàm số không đơn điệu trên tập xác định.

- A. $m < -6$ B. $m = -6$ C. $m > -6$ D. $m \in \emptyset$

Câu 11: Phương trình $\log_3(x^2 - 7x + 3) = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thì giá trị $(x_1^2 + 1)(x_2^2 + 1)$ bằng:

- A. 1 B. 25 C. 50 D. 10

Câu 12: Bất phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x^2 - 2x) > \log_2(-2x + 1)$ có nghiệm là:

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(1; \frac{1}{4}(3 - \sqrt{17})\right) \cup \left(0; \frac{1}{4}(3 + \sqrt{17})\right) \cup (2; +\infty)$ B. (0; 2)
- C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup \left(\frac{1}{4}(3 - \sqrt{17}); 0\right) \cup \left(\frac{1}{4}(3 + \sqrt{17}); 2\right)$ D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 13: Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, được ký hiệu là mmHg) suy giảm so với độ cao x (đo bằng mét), với công thức: $P = P_0 \cdot e^{-ix}$ trong đó, $P_0 = 760 \text{ mmHg}$ là áp suất ở mức nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000m thì áp suất của không khí là 673mmHg. Hỏi rằng ở độ cao 5000m thì áp suất khí quyển là bao nhiêu (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

- A. 415 mmHg B. 760 mmHg C. 413,83 mmHg D. 500 mmHg

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{\log_x(x^2 + x + 1)}$?

- A. $x > 0; x \neq 1$ B. $0 < x < 1$ C. $x \geq 1$ D. $x > 1$

Câu 15: Cho hàm số logarit $f(x) = \log_a x$. Tìm các khẳng định **đúng**?

1. Tập xác định của hàm số là $[0; +\infty)$
2. Với mọi số thực m, luôn tồn tại số thực x_0 sao cho $f(x_0) = m$.
3. a phải là số thực dương khác 1.
4. Hàm số luôn đơn điệu trên \mathbb{R}

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

Câu 16: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + 2)$?

- A. $\frac{1}{(x+2)\ln x}$ B. $\frac{1}{(x+2)\ln x} - \frac{\log_x(x+2)}{x \ln x}$
- C. $\frac{\ln(x+2)}{x}$ D. $\frac{1}{(x+2)\ln x} - \frac{\log_x(x+2)}{\ln x}$

Câu 17: Giải phương trình $\log_{1-x}(x^3 - x^2 + x) = \sqrt{x^3 - x^2 + x} - 1$

- A. $x \in \emptyset$ B. $x = 1$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

Câu 18: So sánh ba số: $3^{4^5}; 4^{5^3}; 5^{4^3}$

- A. $5^{4^3} > 4^{5^3} > 3^{4^5}$ B. $5^{4^3} < 3^{4^5} < 4^{5^3}$ C. $5^{4^3} > 3^{4^5} > 4^{5^3}$ D. $5^{4^3} < 4^{5^3} < 3^{4^5}$

Câu 19: Tập nghiệm của phương trình $81^{x^2} = (\sqrt{27})^x$ là:

- A. $S = \{0\}$ B. $S = \left\{0; \frac{3}{8}\right\}$ C. $S = \{0; 2\}$ D. $S = \{1\}$

Câu 20: Biết $\log 2 = a$ thì $\log_2 \sqrt[3]{\frac{25}{32}}$ tính theo a bằng:

- A. $\frac{2a}{3} - \frac{7}{3}$ B. $\frac{2a}{3} + \frac{7}{3}$ C. $\frac{2}{3a} + \frac{7}{3}$ D. $\frac{2}{3a} - \frac{7}{3}$

Câu 21: Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x + 1} dx$?

- A. $\frac{-1}{2} + 2\ln 2$ B. $\ln\left(\frac{1}{2} + 2\sqrt{2}\right)$ C. $-\frac{1}{2} - 2\ln 2$ D. $-\frac{1}{2} + 2\sqrt{2}$

Câu 22: Tính tích phân $I = \int_e^{e^2} \frac{\ln x}{x(\ln x + 1)} dx$?

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

Câu 23: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \sin(3x + 1)$?

- A. $-\frac{2}{3}x \cos x(3x + 1) + \frac{2}{9} \sin(3x + 1) + C$ B. $-\frac{2}{3}x \cos x(3x + 1) + \frac{2}{3} \sin(3x + 1) + C$
 C. $-\frac{2}{3}x \cos x(3x + 1) - \frac{2}{9} \sin(3x + 1) + C$ D. $-\frac{2}{3}x \cos x(3x + 1) - \frac{2}{3} \sin(3x + 1) + C$

Câu 24: Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 12x - 1$ và $y = 4x^2 + x + 5$

- A. $S = \frac{16\pi}{105}$ B. $S = \frac{1}{2}$ C. $\frac{73\pi}{3}$ D. $S = 1$

Câu 25: Cho hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = x^3 - 3x + 1$ trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục Ox ?

- A. $\frac{3}{7}\pi$ B. $\frac{309}{700}\pi$ C. $\frac{31}{70}\pi$ D. $\frac{3,02}{7}\pi$

Câu 26: Tìm khẳng định **đúng**?

- Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ thì $\int_b^a f(x) dx \geq 0$
- Nếu hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn liên tục trên $[-a; a]$ thì $\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$
- Nếu hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ liên tục trên $[-a; a]$ thì $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$
- Hàm số $f(x)$ là xác định trên K thì hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K nếu $F'(x) = f(x) + C$ với mọi $x \in K; C \in \mathbb{R}$

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

Câu 27*: Tính tích phân $I = \int_0^{\pi/2} \frac{1}{1 + e^{\cos 2x}} dx$?

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

Câu 28: Tìm phần thực của số phức z biết: $(1 + 3i)(z + 1) + (2 - 3i)(\bar{z} - 2) = 0$?

- A. 16 B. 17 C. 18 D. 19

Câu 29: Tìm $|z_1 + z_2|$ biết $\begin{cases} (1 + 3i)z_1 + (3 + i)z_2 = 4 - 7i \\ (4 - i)z_1 + (2 + i)z_2 = 3 + 2i \end{cases}$

A. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{\frac{74}{29}}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 30: Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + (1+2i)z + (3-2i) = 0$. Tính $\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} \right|$?

A. $\sqrt{\frac{5}{3}}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{12}$ C. $\sqrt{\frac{5}{13}}$ D. $\sqrt{\frac{5}{12}}$

Câu 31*: Cho $|z_1| = |z_2| = 1$ và $z = \frac{z_1 + z_2}{1 + z_1 z_2}$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?

1. $|z| = 1$
 2. z là số thực
 3. z là số thuần ảo
- A. 1 B. 2 C. 3 D. Không có

Câu 32: Số thực a thay đổi tùy ý thì các điểm của mặt phẳng phức biểu diễn các căn bậc hai của $z = a + 2i$ vạch trên đường

- A. Elip B. Parabol C. Đường tròn D. Hypecbol

Câu 33: Cho $z = \frac{1-i}{1+i}$. Tính z^{2017}

- A. 1 B. -1 C. i D. $-i$

Câu 34: Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn trên mặt phẳng phức là tiếp điểm của một tiếp tuyến đi qua gốc tọa độ $(0;0)$ với đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-4)^2 = 4$ trên mặt phẳng phức đó. Hỏi giá trị của $|z|$ là

- A. $\sqrt{21}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $\sqrt{19}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$ phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và nhận véc tơ $u(3;2;1)$ là véc tơ chỉ phương là:

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

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3); B(0;-1;1); C(1;2;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 37*: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3); B(2;3;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 4z = 9$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (P) sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất ?

- A. $M\left(1; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ B. $M\left(\frac{51}{55}; \frac{47}{29}; \frac{31}{55}\right)$ C. $M\left(\frac{518}{551}; \frac{47}{29}; \frac{311}{555}\right)$ D. $M\left(\frac{18}{51}; \frac{47}{29}; \frac{11}{55}\right)$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm mặt phẳng (P) chứa cả A và (d) ?

- A. $(P): 5x - 4y + 2z - 3 = 0$ B. $(P): 5x - 4y - 2z - 3 = 0$
 C. $(P): 5x + 4y + 2z - 3 = 0$ D. $(P): 5x - 4y + 2z + 3 = 0$

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3); B(0;-1;1); C(1;2;0)$. Diện tích tam giác ABC là

- A. $3\sqrt{10}$ B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 6 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - 4z = 1$. Mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. (P) và (S) tiếp xúc với nhau B. (P) đi qua tâm (S)
 C. (P) và (S) không cắt nhau D. (P) và (S) cắt nhau theo một đường tròn

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; 3); B(0; 0; 1); C(0; 1; 0)$. Xác định thể tích của hình chóp $OABC$ trong đó O là gốc tọa độ

- A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$ cho bốn điểm $A(0; 1; 2); B(1; 0; 1); C(-1; -1; 0); D(1; 2; 3)$. Xác định tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$

- A. $I\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{-7}{6}\right)$ B. $I(-1; 1; -7)$ C. $I\left(\frac{-1}{3}; \frac{1}{2}; \frac{-7}{6}\right)$ D. $I\left(\frac{-1}{6}; \frac{1}{6}; \frac{-7}{6}\right)$

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$ cho bốn điểm $A(0; 1; 2); B(1; 0; 1); C(-1; -1; 0); D(-1; 2; -3)$. Mặt cầu có tâm D và tiếp xúc mặt phẳng ABC là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$ B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$
 C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 18$ D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36$

Câu 44: Khối đa diện lồi đều có số mặt nhiều nhất là?

- A. 12 B. 30 C. 24 D. 20

Câu 45: Cho hình trụ có đáy là hai hình tròn (O) và (O') có bán kính đáy bằng chiều cao và bằng 1. Trên đường tròn tâm (O) lấy một điểm A và trên đường tròn tâm (O') lấy một điểm B sao cho $AB = 2$. Tính thể tích khối chóp $OO'AB$?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 46: Cho hình lập phương $ABCD A' B' C' D'$ cạnh 1 có tâm O . Thể tích khối tứ diện $AA' B' O$ là:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{27}$

Câu 47: Cho hình chóp $SABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích cầu ngoại tiếp hình chóp $SABC$?

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$ B. $\frac{28}{27}\pi a^3$ C. $\frac{28\sqrt{21}}{27}\pi a^3$ D. $\frac{28\sqrt{3}}{27}\pi a^3$

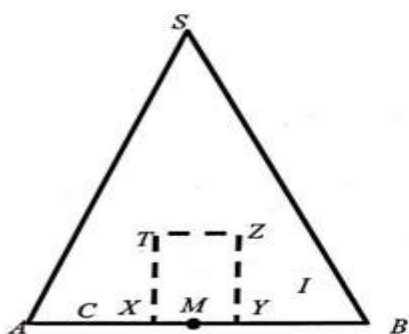
Câu 48: Hình chóp tam giác đều cạnh a thì diện tích toàn phần bằng?

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

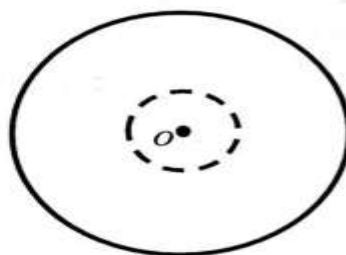
Câu 49: Cho hình cầu có bán kính $R = 2$ và một mặt phẳng cắt hình cầu theo diện tích tròn có bán kính $r = 1$. Tính thể tích hình nón có đỉnh là tâm mặt cầu và đáy thiết diện nói trên?

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

Câu 50: Tính thể tích của vật thể mà nó có các hình chiếu sau (đường nét liền là những đường nhìn thấy được, đường nét đứt là những đường bị che khuất).



Hình (A)



Hình (B)

Hình (A) là hình chiếu đứng của vật thể có M đồng thời là trung điểm XY và là trung điểm của AB . ΔSAB cân tại S với $SA = SB = 50mm$; $AB = 60mm$, $XYZT$ là hình chữ nhật có $XY = 20mm$; $YZ = 15mm$

Hình (B) là hình chiếu nằm của vật thể.

A. $\frac{11\pi}{2}(cm^3)$

B. $1445\pi(mm^3)$

C. $1450(mm^3)$

D. $\frac{21\pi}{2}(cm^3)$