

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 – ĐỀ 28

Môn: TOÁN

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

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 4x^2 - 3x + 5$ có cực đại tại:

- A. $(3; -13)$ B. $\left(\frac{-1}{3}; \frac{149}{27}\right)$ C. $(0; 5)$ D. $\left(\frac{4}{3}; \frac{-101}{27}\right)$

Câu 2: Hàm số $y = \left(\frac{2x+1}{-x+2}\right)$ đồng biến trên:

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

Câu 3: Tìm tâm đối xứng của hàm số $y = x^3 - x^2 + 3x + 5$:

- A. $(0; 5)$ B. $(1; 8)$ C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{51}{8}\right)$ D. $\left(\frac{1}{3}; \frac{160}{27}\right)$

Câu 4: Tính $\log_{2017} 1210200$, biết $\log_{2017} 5 = a, \log_{2017} 3 = b, \log_{2017} 2 = c$

- A. abc B. $1 + 2a + b + 3c$ C. $1 + a + 2b + 3c$ D. $2a - b - 3c$

Câu 5: Tìm nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$:

- A. $x > 3$ hoặc $x < -1$ B. $-1 < x < 3$ C. $x > 3$ D. $x < -1$

Câu 6: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}} x + 4 \log_9 x + \log_{27} x = \frac{13}{3}$

- A. $x = 3$ B. $x = \sqrt{3}$ C. $x = 5$ D. $x = 9$

Câu 7: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' - bi$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần ảo là:

- A. $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$ B. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ D. $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$

Câu 8: Số phức nghịch đảo của số phức $3 - \sqrt{2}i$ là:

- A. $3 + \sqrt{2}i$ B. $-3 - \sqrt{2}i$ C. $\frac{3}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}i$ D. $\frac{3}{11} - \frac{\sqrt{2}}{11}i$

Câu 9: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2 = 2(\bar{z})^2$

- A. Điểm $(0; 0)$ B. Trục tung
C. Gồm cả trục hoành và trục tung D. Đường thẳng $y = 2x$

Câu 10: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ đạt cực đại tại $A(1; 3)$ và đạt cực tiểu tại $B(0; 1)$. Khi đó giá trị của a, b, c lần lượt là:

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

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

Câu 11: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} + (m+2)x + 2017$ đồng biến trên \mathbb{R} thì điều kiện của m là :

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$ B. $m \neq -2$ C. $m \geq -2$ D. $m \leq -2$

Câu 12: Hàm số $F(x) = e^x + e^{-x} + x$ có một nguyên hàm là:

- A. $f(x) = e^x + e^{-x} + 1$ B. $f(x) = e^x - e^{-x} + \frac{1}{2}x^2$ C. $f(x) = e^x + e^{-x} + \frac{1}{2}x^2$ D. $f(x) = e^x - e^{-x} + 1$

Câu 13: Tính $K = \int_1^2 (2x-1)\ln x dx$

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

Câu 14: Một bể nước hình trụ, có đáy là hình tròn bán kính 2m, cao 3m. Người ta dùng gàu nước có hình chóp, đáy hình tròn có bán kính 20cm, chiều cao 40cm để múc nước đổ vào bể, Hỏi cần ít nhất múc bao nhiêu gàu để đầy bể.

- A. 223 B. 222 C. 221 D. 232

Câu 15: Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| + |z+i| = 4$ là:

- A. Elip $(E): \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$ B. Hình tròn tâm $I(0; -1)$ bán kính 4
C. Đường tròn tâm $I(0; -1)$ bán kính 4 D. Đường tròn tâm $I(0; 0)$ bán kính $\sqrt{2}$

Câu 16: Tính tổng: $A = 1 + i^2 + i^4 + \dots + i^{2016}$

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

Câu 17: Tìm khoảng cách của 2 mặt phẳng $(A): 2x - 3y - 6z + 1 = 0$ và $(B): 2x - 3y - 6z - 6 = 0$

- A. 7 B. 1 C. $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ D. 0

Câu 18: Cho chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$ và lần lượt vuông với nhau. Chiều cao SH của chóp bằng:

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

Câu 19: Tính nguyên hàm $F = \int x^3 \sqrt{5x^2 - 1} dx$

- A. $F(x) = \frac{x^5}{125} + \frac{x^3}{75} + c; c \in \mathbb{R}$ B. $F(x) = -\frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^5}{125} + \frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^3}{75} + c; c \in \mathbb{R}$
C. $F(x) = \frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^5}{125} - \frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^3}{75} + c; c \in \mathbb{R}$ D. $F(x) = \frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^5}{125} + \frac{(\sqrt{5x^2 - 1})^3}{75} + c; c \in \mathbb{R}$

Câu 20: (Kim tự tháp Ai Cập) Kim tự tháp Ai Cập là một hình chóp đều với chiều cao là 139m và được xây dựng bởi những tầng đá hình lập phương cạnh bằng 1m. Trong quá trình đo đạc, người ta nhận thấy cạnh đáy của kim tự tháp có chiều dài đúng bằng 20 tầng đá ghép lại. Hỏi rằng, số tầng đá ít nhất là bao nhiêu mới có khả năng xây dựng kim tự tháp. (giả sử rằng, với mỗi tầng đá người ta có thể đập nát nó ra để kín bên trong kim tự tháp mà không lãng phí và cũng không có kẻ hở trong kim tự tháp).

A.18533

B.18535

C.18532

D. 18534

Câu 21: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 5$ có hệ số góc $k = -1$ có phương trình là:

A. $y = -x + \frac{13}{5}$

B. $y = -x - \frac{16}{5}$

C. $y = -x$

D. $y = -x + \frac{16}{5}$

Câu 22: Tính đạo hàm cấp n của hàm số $y = \ln x$

A. $y^{(n)} = \frac{(-1)^n n!}{x^n}$

B. $y^{(n)} = \frac{(-1)^{n-1} n!}{x^n}$

C. $y^{(n)} = \frac{(-1)^n (n-1)!}{x^n}$

D. $y^{(n)} = \frac{(-1)^{n-1} (n-1)!}{x^n}$

Câu 23: Tìm nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{81}\right)^{x+\frac{1}{4}} = 27^{x^2}$

A. $x = \frac{-1}{3}$ và $x = -1$

B. $x = 2$

C. $x = -2$

D. $x = \frac{1}{3}$ và $x = 1$

Câu 24: Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x}$. Tìm khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

B. Đồ thị hàm số đồng biến trên \mathbb{R}

C. Đồ thị hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}

D. Đồ thị hàm số nghịch biến trên nửa khoảng $[2; +\infty)$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $SA = SB = SC = SD$, $AB = a$; $AD = 2a$; $SA = a.M$ là điểm nằm trên SA sao cho $SA = 3SM$. =?

A. $\frac{\sqrt{7}}{9} a^3$

B. $\frac{\sqrt{7}}{6} a^3$

C. $\frac{\sqrt{5}}{12} a^3$

D. $\frac{\sqrt{5}}{4} a^3$

Câu 26: Thể tích của khối lăng trụ đứng n giác đều có các cạnh bằng a

A. $\frac{1}{4} na^3 \cot \frac{\pi}{n}$

B. $\frac{1}{8} na^3 \cot \frac{\pi}{n}$

C. $\frac{1}{4} na^3 \cot \frac{\pi}{2n}$

D. $\frac{1}{8} na^3 \cot \frac{\pi}{2n}$

Câu 27: Phương trình mặt cầu đi qua 3 điểm $A(-1, 0, 1)$; $B(1, 2, -1)$; $C(-1, 2, 3)$

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$

B. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + z^2 = 5$

C. $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5$

D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 5$

Câu 28: Cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') nằm trong (P) sao cho (d') cắt và vuông góc với đường thẳng (d)

A. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{2} = \frac{z-1}{2}$

B. $\frac{x-4}{1} = \frac{y-9}{1} = \frac{z+1}{-2}$

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

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

Câu 29: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$, $x = 0$, $x = 3$ và trục Ox

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

A. $\frac{8}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 30: Người ta thí nghiệm đo sự phân bố của 1 loại tảo có hại cho cá trong hồ rộng, và nhận thấy sự phân bố của loại tảo này là 1 hàm $f(h)$ theo độ sâu tính từ mực nước. Tức là ở độ sâu $h(m)$, sẽ có $f(h)(kg/m^3)$ tảo. Cho $f(h) = \frac{h^4}{4} - 2h^2 + 7$, tìm độ sâu mà ở đó nồng độ của tảo là lớn nhất, biết hồ sâu nhất là 4m.

A. $7(kg/m^3)$ B. $3(kg/m^3)$ C. $39(kg/m^3)$ D. $45(kg/m^3)$

Câu 31: Tìm m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + mx + 5$ có cực đại tại $x = -2$

A. $m = 0$ B. Đáp án khác C. $m = \frac{1}{3}$ D. $m = 2$

Câu 32: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-3}$ là:

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

Câu 33: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ với $x \in (-\infty; 5]$

A. 216 B. 1 C. 323 D. Đáp án khác

Câu 34: Tìm nghiệm phương trình $2^{3^x} = 5$

A. $x = \frac{\ln\left(\frac{\ln 3}{\ln 2}\right)}{\ln 5}$ B. $x = \frac{\ln\left(\frac{\ln 2}{\ln 5}\right)}{\ln 3}$ C. $x = \frac{\ln\left(\frac{\ln 5}{\ln 2}\right)}{\ln 3}$ D. Vô nghiệm

Câu 35*: Giả sử rằng khi xét hàm số $y = (a+1)(x+1)^4 + (-2a+b-1)(x+1)^2 + 8a-4b$ trên $(-\infty; 0)$ thì nó có giá trị lớn nhất khi $x = -3$. Hỏi rằng, trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ thì hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. 12 B. 11 C. 10 D. 13

Câu 36: Tính giá trị đạo hàm của biểu thức $y = \log_x 3$

A. $\frac{1}{3 \ln x}$ B. $\frac{\ln 3}{3x^2}$ C. $\frac{-\ln 3}{3x^2}$ D. $\frac{-\ln 3}{x \cdot \ln^2(x)}$

Câu 37: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-4}{(2x+1)(x+1)}$ là:

A. $7 \ln|x+1| - \frac{11}{2} \ln|2x+1| + c$ với $c \in \mathbb{R}$ B. $7 \ln(x+1) - \frac{11}{2} \ln(2x+1) + c$ với $c \in \mathbb{R}$

C. $7 \ln|x+1| - 11 \ln|2x+1| + c$ với $c \in \mathbb{R}$ D. $7 \ln|x+1| - \frac{11}{2} \ln|2x+1|$

Câu 38: Tìm nghiệm của phương trình $(z+1)^2 = 9$?

A. $z = 2$ và $z = -4$ B. $z = 3i - 1$ và $z = 1 - 3i$ C. $z = 1 + i$ và $z = 1 - i$ D. $z = i$ và $z = -i$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 39: Viết một phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 6y + 2z - 2 = 0$ và tiếp xúc với mặt cầu $(C): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$.

A. $3x - 6y + 2z = 0$

B. $3x - 6y + 2z - 27 = 0$

C. $x - 6y + 2z + 31 = 0$

D. $3x - 6y + 2z - 25 = 0$

Câu 40: Khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , A' cách đều A, B, C . Góc giữa AA' và (ABC) là 60° . Tính thể tích lăng trụ?

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 41: Cho khối chóp có đáy n -giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Số mặt của khối chóp là $2n$

B. Số cạnh của khối chóp là $n+2$

C. Số đỉnh của khối chóp là $n+1$

D. Số đỉnh của khối chóp là $2n+1$

Câu 42: Nếu kích thước của hình hộp chữ nhật tăng k lần thì thể tích tăng:

A. $3k$

B. $3k^3$

C. k^3

D. $\frac{k^3}{3}$

Câu 43: Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+5}{\sqrt{x^2+2}}$

A. $x = \frac{-5}{2}$

B. $y = 2$

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang

D. $y = \pm 2$

Câu 44: Tìm m để phương trình $x^3 + 3x^2 + m - 2 = 0$ có đúng hai nghiệm:

A. $m = -2$

B. $m = 0$ hoặc $m = -2$

C. $-2 \leq m \leq 0$

D. $m \leq 0$

Câu 45: Hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + 5$ tại điểm của hoành độ $x_0 = 2$ là:

A. 10

B. 15

C. $\frac{251}{15}$

D. 24

Câu 46: Tìm nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$

A. Phương trình vô nghiệm

B. $x = 1$ và $x = 2$

C. $x = -1$ và $x = -2$

D. $x = 0$ và $x = 1$

Câu 47: Viết phương trình đường thẳng (d') song song đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$ cắt trục Oz và cách

$M(0;1;1)$ một khoảng bằng 1.

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = \frac{7}{5} + 2t \end{cases}$

C. Cả A; B cùng đúng

D. A sai, B sai

Câu 48: Mặt cầu có tâm $I(6, 3, -4)$ tiếp xúc với trục Ox có bán kính là:

A. 5

B. $2\sqrt{5}$

C. 4

D. 6

Câu 49: Hai con chuồn chuồn bay trên hai quỹ đạo khác nhau tại cùng một thời điểm. Một con bay trên quỹ đạo đường thẳng từ điểm $A(0; 0)$ đến điểm $B(0; 100)$ với vận tốc $5m/s$. Con còn lại bay trên quỹ đạo đường thẳng từ $C(60; 80)$ về A với vận tốc $10m/s$. Hỏi trong quá trình bay, thì khoảng cách ngắn nhất mà hai con đạt được là bao nhiêu?

A. $20(m)$

B. $50(m)$

C. $20\sqrt{10}(m)$

D. $20\sqrt{5}(m)$

Câu 50: Một quả trứng hình cầu lớn dần lên trong một cái hộp hình lập phương cạnh $10cm$. Hỏi thể tích lớn nhất mà quả trứng có thể đạt được?

A. $\frac{5}{3}\pi(dm^3)$

B. $\frac{1}{6}\pi(dm^3)$

C. $\frac{500}{3}(cm^3)$

D. $\frac{50}{3}\pi(cm^3)$