

Đề thi minh họa lần 3 năm 2017

Môn Toán

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Thực hiện bởi Ban chuyên môn tuyensinh247.com

1.B	2.C	3.C	4.D	5.C	6.B	7.A	8.D	9.D	10.A
11.B	12.C	13.C	14.A	15.C	16.D	17.D	18.D	19.A	20.D
21.A	22.C	23.B	24.C	25.C	26.D	27.C	28.D	29.D	30.D
31.A	32.A	33.C	34.C	35.C	36.D	37.A	38.D	39.C	40.A
41.A	42.D	43.C	44.D	45.C	46.A	47.B	48.B	49.C	50.A

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Thực hiện bởi ban chuyên môn tuyensinh247.com

Câu 1: - Phương pháp: Giải phương trình $y = 0$

- **Cách giải:** Số giao điểm của (C) và trục hoành là số nghiệm của phương trình

$$x^3 - 3x = 0$$

$$\text{Ta có: } x^3 - 3x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{cases}$$

Chọn B.

Câu 2: Phương pháp : - Áp dụng công thức đạo hàm của hàm số logarit

- **Cách giải:** Ta có: $(\log x)' = \frac{1}{x \ln 10}$

Chọn C.

Câu 3: - Phương pháp : Sử dụng cách giải về bất phương trình mũ

- **Cách giải :** Ta có: $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0 \Leftrightarrow 5^{x+1} > \frac{1}{5} = 5^{-1} \Leftrightarrow x+1 > -1 \Leftrightarrow x > -2$

Chọn C.

Câu 4: - Phương pháp : Sử dụng định nghĩa về số phức

- **Cách giải:** Số phức $3 - 2\sqrt{2}i$ có phần thực bằng 3 phần ảo bằng $-2\sqrt{2}$ hay $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2\sqrt{2} \end{cases}$

Chọn D.

Câu 5 :- Phương pháp : Áp dụng công thức $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi$

- **Cách giải :** Ta có: $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i) = 7 + i \Rightarrow z = 7 - i \Rightarrow |z| = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

Chọn C.

Câu 6: - Phương pháp : Áp dụng công thức tính đạo hàm, xét dấu của đạo hàm và kết luận về

khoảng biến thiên

- **Cách giải:** $y = \frac{x-2}{x+1} \Rightarrow y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \forall x$

Suy ra hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$

Chọn B.

Câu 7: - Phương pháp : Nhìn và phân tích bảng biến thiên

- **Cách giải :** Nhận thấy hàm số đạt cực đại tại $x_{CD} = 1$ và $y_{CD} = y(1) = 5$

Chọn A.

Câu 8: - Phương pháp : Sử dụng phương trình chính tắc của mặt cầu

- **Cách giải:** Gọi $I(x_0; y_0; z_0)$ ($x_0; y_0; z_0 \in \mathbb{R}$) là tâm của mặt cầu và bán kính là R ($R > 0$)

Ta có: $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$

Theo đề bài ta có:
$$\begin{cases} R^2 = 20 \\ x_0 = 1 \\ y_0 = -2 \\ z_0 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} I(1; -2; 4) \\ R = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \end{cases}$$

Chọn D.

Câu 9: - Phương pháp : đưa phương trình về dạng phương trình chính tắc bằng cách rút t

- **Cách giải:** Ta có:
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t = \frac{x-1}{2} \\ t = \frac{y}{3} \\ t = z + 2 \end{cases}$$

Suy ra phương trình chính tắc của đường thẳng là $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$

Chọn D

Câu 10

- **Phương pháp :** Sử dụng nguyên hàm của các hàm cơ bản

Ta có: $\int f(x) dx = \int \left(x^2 + \frac{2}{x^2} \right) dx = \frac{1}{3}x^3 - \frac{2}{x} + C$

Chọn A.

Câu 11: - Phương pháp : Dùng định nghĩa của tiếp cận

+ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = a \Rightarrow$ TCN là $y = a$

+ $\lim_{x \rightarrow x_1} y = +\infty \Rightarrow$ TCD là $x = x_1$

+ $\lim_{x \rightarrow x_2} y = +\infty \Rightarrow$ TCD là $x = x_2$

- **Cách giải :** $\lim_{x \rightarrow -2^+} y = -\infty \Rightarrow$ TCD là $x = -2$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} y = +\infty \Rightarrow \text{TCD là } x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0 \Rightarrow \text{TCN là } y = 0$$

Chọn B.

Câu 12: - Phương pháp : Dùng biểu thức liên hợp

Cách giải: Ta có:
$$P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016} = \left[\left((7 + 4\sqrt{3})^{2016} (4\sqrt{3} - 7)^{2016} \right) \right] (7 + 4\sqrt{3})$$
$$= (-1)^{2016} (7 + 4\sqrt{3}) = 7 + 4\sqrt{3}$$

Chọn C.

Câu 13: - Phương pháp : Dùng các phép biến đổi logarit

- **Cách giải:** Với a là số thực dương và $a \neq 1$ ta có:

Ta có:
$$P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3 = 3 \log_{\frac{1}{a^3}} a = 3 \cdot 3 \cdot \log_a a = 9$$

Chọn C.

Câu 14: - Phương pháp : Tính đạo hàm các hàm số và xét dấu đạo hàm

Cách giải: Ta có:
$$\begin{cases} (3x^3 + 3x - 2)' = 9x^2 + 3 \\ (2x^3 - 5x + 1)' = 6x^2 - 5 \\ (x^4 + 3x^2)' = 4x^3 + 6x \\ \left(\frac{x-2}{x+1} \right)' = \frac{3}{(x+1)^2} \end{cases}$$

Để hàm số đồng biến trên \square thì đạo hàm hàm số phải đồng biến trên \square

Chọn A.

Câu 15: - Phương pháp : Áp dụng công thức tính đạo hàm và cách vẽ đồ thị

Cách giải: ĐK: $x > 0$

Ta có:
$$f(x) = x \ln x \Rightarrow f'(x) = \ln x + 1$$

Nhận thấy đồ thị hàm số $f'(x)$ đi qua điểm $(-1; 1)$ và với $0 < x < 1$ thì $y < 0$

Chọn C

Câu 16:

Phương pháp: Hình lăng trụ có tất cả các cạnh đều bằng a nên:
$$\begin{cases} h = a \\ S_d = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \end{cases}$$

$$V = S.h = a^2 \frac{\sqrt{3}}{4} . a = a^3 \frac{\sqrt{3}}{4}$$

Chọn D.

Câu 17:

Ta có: $\overline{BC} = (4; 0; -3)$

D thuộc trục hoành nên: $D(x_0; 0; 0) \Rightarrow \overline{AD} = (x_0 - 3; 4; 0)$

$$AD = BC \Leftrightarrow BC^2 = AD^2 \Leftrightarrow (x_0 - 3)^2 + 16 = 9 + 16 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \\ x_0 = 6 \end{cases}$$

Chọn D.

Câu 35:

ĐKXD: $x > -1$

$$x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x + 3 \ln(x+1) + 1 = 0$$

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 3 \ln(x+1) + 1 \rightarrow f'(x) = 6x - 6 + \frac{3}{x+1}$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow (2x - 2)(x + 1) + 1 = 0 \Leftrightarrow 2(x^2 - 1) + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$$

Từ đây ta sẽ có bảng biến thiên của $f'(x)$:

x	-1	$-\sqrt{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{\frac{1}{2}}$	∞
$f'(x)$		+	-	+
$f(x)$	$-\infty$	2,059	-1,138	$+\infty$

Nhìn vào bảng biến thiên ta sẽ có phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt.

Chọn C.

Câu 36:

Ta có:

$$\begin{cases} DA \perp SA \\ DA \perp AB \end{cases} \rightarrow DA \perp (SAB) \rightarrow \widehat{(SD, (SAB))} = \widehat{DSA} = 30^\circ$$

$$\tan 30 = \frac{AD}{SA} = \frac{a}{SA} = \frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow SA = a\sqrt{3} \rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot a^2 = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$$

Chọn D.

Câu 37:

Gọi đường thẳng cần tìm là d' thì giao tuyến của d và (P) : $x + 3 = 0$ là:

$$x = -3 \rightarrow \frac{x-1}{2} = -2 \rightarrow \begin{cases} y = -3 \\ z = -5 \end{cases} \rightarrow A(-3; -3; -5).$$

Với điểm B thuộc d ta dựng đường qua B và vuông góc với (P):

$$B(1; -5; 3) \rightarrow \vec{u}_{d_1}(-1; 0; 0) \rightarrow d_1: \begin{cases} x = -t - 1 \\ y = -5 \\ z = 3 \end{cases} \rightarrow d_1 \cap (P) = \{C\}: -t - 1 + 3 = 0 \Leftrightarrow t = 2$$

$$\Rightarrow C(-3; -5; 3) \rightarrow \vec{AC}(0; -2; 8) // (0; -1; 4) \rightarrow d': \begin{cases} x = -3 \\ y = -t - 5 \\ z = 4t + 3 \end{cases}$$

Chọn A.

Câu 38:

Ta có:

$$\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 10 \rightarrow (x+1)f(x)\Big|_0^1 - \int_0^1 f(x)dx = 10 = 2f(1) - f(0) - \int_0^1 f(x)dx$$

$$\rightarrow \int_0^1 f(x)dx = -8.$$

Chọn D.

Câu 39:

Đặt

$$z = a + bi \rightarrow \begin{cases} a^2 + (b-1)^2 = 25 \\ z^2 = a^2 - 2abi - b^2 \rightarrow a^2 = b^2 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} a = b \rightarrow 2a^2 - 2a - 24 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ a = -3 \end{cases} \\ a = -b \rightarrow 2a^2 + 2a - 24 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ a = -4 \end{cases} \end{cases}$$

Chọn C.

Câu 40:

Ta có:

$$y' = \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln x}{x^2} = \frac{1 - \ln x}{x^2}$$

$$y'' = \frac{-\frac{1}{x} \cdot x^2 - 2x(1 - \ln x)}{x^4} = \frac{-3x + 2x \ln x}{x^4} = \frac{-3 + 2 \ln x}{x^3}$$

$$\rightarrow xy'' + 2y' = \frac{-3 + 2 \ln x + 2 - 2 \ln x}{x^2} = \frac{-1}{x^2}$$

Chọn A.

Câu 41:

Ta có:

$$f'(x) = 3(m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1)x - 1$$

$$\rightarrow f'(x) \leq 0 \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 < 0 \\ \Delta' = (m - 1)^2 + 3(m^2 - 1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 < 1 \\ 2m^2 - m - 1 < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 < 1 \\ (m - 1)(2m + 1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < m < 1 \\ m > \frac{-1}{2} \end{cases} \rightarrow -\frac{1}{2} < m < 1.$$

Chỉ có $m = 0$ là nguyên.

Chọn B.

Câu 42:

Ta có phương trình AA' là:

$$\overrightarrow{u_{A'A}}(6; -2; 1) \rightarrow AA': \begin{cases} x = 6t - 1 \\ y = -2t + 3 \\ z = t + 6 \end{cases} \rightarrow \{B\} = AA' \cap (P): 6(6t - 1) - 2(-2t + 3) + t + 6 = 35$$

$$\Leftrightarrow t = 1 \rightarrow B(5; 1; 7) \rightarrow A'(11; -1; 8) \rightarrow OA' = \sqrt{186}.$$

Chọn D.

Câu 43:

Gọi O là tâm của $ABCD$ và H là tâm của hình cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

Để có SO là đường cao của hình chóp và H thuộc SO .

Ta có: