

ĐỀ SỐ 11	BỘ ĐỀ THI THPT QUỐC GIA CHUẨN CẤU TRÚC BỘ GIÁO DỤC
Đề thi gồm 06 trang	Môn: Toán học
★★★★★	Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Giá trị $y'(0)$ bằng: Chọn câu trả lời đúng

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

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên miền $(0; +\infty)$ khi giá trị của m là đáp án nào sau đây

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq 12$ C. $m \geq 12$ D. $m > 12$

Câu 3: Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ tại điểm có hoành độ bằng -1 song song với đường thẳng $d: y = 7x + 100$. Chọn khẳng định đúng:

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

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 - 2x$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ là:

- A. $y = x - 2$ B. $x = -x - 2$ C. $y = x + 2$ D. $y = -x + 2$

Câu 5: Hàm số $y = (m-1)x^4 + (m^2 - 2m)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị của m là:

- A. $\begin{cases} m < -1 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < 0 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -1 < m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất của m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên \mathbb{R}

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

Câu 7: Hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$ đạt cực trị khi:

- A. $\begin{cases} x = -3 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{10}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{10}{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$

Câu 8: Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6mx + m$ có hai điểm cực trị khi giá trị của m là:

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 8 \end{cases}$ C. $0 < m < 2$ D. $0 < m < 8$

Câu 9: Hàm số $y = |x^2 - 3x + 2|$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-3; 3]$ là:

A. 20 B. 8 C. 9 D. 11

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có khoảng cách giữa hai điểm cực trị bằng:

A. 20 B. $2\sqrt{5}$ C. 5 D. 2

Câu 11: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó $x > 0$ (miligam) là liều thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

A. 20mg B. 15mg C. 30mg D. Một kết quả khác

Câu 12: Cho các mệnh đề sau:

(i). Khi so sánh hai số 3^{500} và 2^{750} , ta có $3^{500} > 2^{750}$

(ii). Với $a < b$, n là số tự nhiên thì $a^n < b^n$. (Sai vì $-3 < -2 \Rightarrow (-3)^2 < (-2)^2$, mệnh đề trên chỉ đúng n là số tự nhiên lẻ).

(iii). Hàm số $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$) có duy nhất một tiệm cận ngang. Đúng tiệm cận ngang đó chính là $y = 0$).

Tổng số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là:

A. 3 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 13: Cho a, b là hai số thực dương. Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \frac{(\sqrt[4]{a^3b^2})^4}{\sqrt[3]{a^{12}b^6}}$ là:

A. 1 B. b C. a D. ab

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(e^{2x})$.

A. $y' = \frac{2 \ln 10}{x}$ B. $y' = 2$ C. $y' = \frac{1}{2x^2 \cdot \ln 10}$ D. $\frac{\ln 10}{2x^2}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \ln(x^2 - 4)$, khoảng nào sau đây làm hàm số xác định:

A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(1; 3)$ D. $(-\infty; -2)$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là luôn luôn đúng với mọi a, b dương phân biệt khác 1?

A. $a^{\log b} = b^{\ln a}$ B. $a = \ln a^a$ C. $\ln_a b = \log_{10} b$ D. $a^{2 \log b} = b^{2 \log a}$

Câu 17: Cho phương trình $\log_3 x + \log_x^9 = 3$, phương trình này có hai nghiệm x_1, x_2 . Tổng hai nghiệm này bằng

A. 12 B. 9 C. 6 D. 15

Câu 18: Một người cần thanh toán các khoản nợ sau:

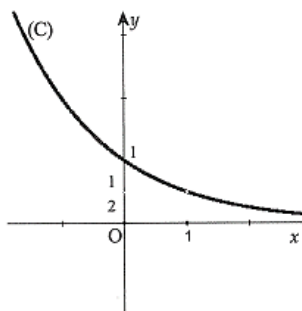
- 30 triệu đồng thanh toán sau 1 năm (khoảng nợ 1).
- 40 triệu đồng thanh toán sau 1 năm 6 tháng (khoảng nợ 2).
- 20 triệu đồng thanh toán sau 3 năm 3 tháng (khoảng nợ 3).

Chủ nợ của người này đồng ý cho thanh toán một lần duy nhất A triệu đồng sau 3 năm (khoảng nợ này có tiền nợ ban đầu bằng tổng tiền nợ ban đầu của ba khoản nợ trên). Biết rằng lãi suất 4% năm, giá trị của A gần với con số nào sau đây nhất:

- A. 95 triệu B. 94 triệu C. 96 triệu D. 97 triệu

Câu 19: Đồ thị sau đây là của hàm số nào

- A. $y = 2^x$
B. $y = \frac{3^x}{6}$
C. $y = \frac{1}{2^x}$
D. $y = \frac{1}{3^x}$



Câu 20: Cho phương trình $\log_2(2^x - 1) \cdot \log_4(2^{x+1} - 2) = 1$, phát biểu nào sau đây đúng.

- A. Phương trình chỉ có một nghiệm.
B. Tổng hai nghiệm là $\log_2 5$
C. Phương trình có một nghiệm là a sao cho $2^a = 3$
D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \sin x$

- A. $\int f(x) dx = x^3 + \cos x + C$ B. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} + \cos x + C$
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ D. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4} - \cos x + C$

Câu 22: Cho $u(x), v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$, ta có:

$$* \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du \quad (1)$$

$$* \int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v \cdot u' dx \quad (2)$$

- A. (1) đúng và (2) sai B. (1) sai và (2) đúng C. (1) và (2) sai D. (1) và (2) đúng

Câu 23: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y^2 = 1 - x$ và $x = -3$ là:

- A. $\frac{512}{15}$ (đvtt) B. $\frac{32}{3}$ (đvtt) C. $\frac{-32}{3}$ (đvtt) D. $\frac{32\pi}{3}$ (đvtt)

Câu 24: Tính thể tích của khối tròn xoay khi quay quanh trục hoành của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ với trục hoành:

- A. $\frac{512}{15}$ (đvtt) B. $\frac{4}{3}\pi$ (đvtt) C. $\frac{16}{9}\pi$ (đvtt) D. $\frac{32}{3}\pi$ (đvtt)

Câu 25: Chọn đáp án đúng khi tính tích phân $I = \int_2^3 \frac{3x^4 + x^2 - 2}{x^2 - 1} dx$

- A. $I = 23 + \ln \frac{3}{2}$ B. $I = 23 - \ln \frac{3}{2}$ C. $I = \ln \frac{3}{2}$ D. $I = 23$

Câu 26: Tìm hai số thực x, y để cho hai số phức sau bằng nhau: $z_1 = (12 - x) + xyi$ và $z_2 = (4 - y) + 12i$:

- A. $x = 2; y = 6$
B. Không tồn tại x, y thỏa yêu cầu bài toán.
C. $x = 6; y = 2$
D. $x = 2; y = 6$ hoặc $x = 6; y = 2$

Câu 27: Tìm môđun của số phức: $z = (2 - \sqrt{3}i)\left(\frac{1}{2} + \sqrt{3}i\right)$

- A. $\frac{\sqrt{61}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{71}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{91}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{91}}{2}$

Câu 28: Cho phương trình $3x^4 - 2x^2 - 1 = 0$ trên tập số phức, khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Phương trình này có 2 nghiệm thực.
B. Phương trình có 3 nghiệm phức.
C. Phương trình chỉ có 2 nghiệm phức.
D. Phương trình này không có nghiệm phức.

Câu 29: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 3$

- A. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$ B. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$
C. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$ D. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$

Câu 30: Tìm tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa $\left| \frac{z+2i}{z-i} \right| = 2$.

- A. Đường tròn tâm $I(0;2)$ bán kính $R = 2$ B. Đường tròn tâm $I(0;-2)$ bán kính $R = 2$
C. Đường tròn tâm $I(2;0)$ bán kính $R = 2$ D. Đường tròn tâm $I(-2;0)$ bán kính $R = 2$

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy, $A(1;7)$ và $B(-5;5)$ lần lượt biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 . C biểu diễn số phức $z_1 + z_2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai.

- A. C có tọa độ $(-4;12)$ B. OACB là hình thoi
C. \overline{AB} biểu diễn số phức $z_1 - z_2$ D. \overline{CB} biểu diễn số phức $-z_1$

Câu 32: Cho các số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Hỏi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình phức nào sau đây :

- A. $z^2 + 2z + 5 = 0$ B. $z^2 + 2z - 5 = 0$ C. $z^2 - 2z - 5 = 0$ D. $z^2 - 2z + 5 = 0$

Câu 33: Một hồ bơi hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 50m. Lượng nước trong hồ cao 1,5m, vậy thể tích nước trong hồ là:

- A. 27 cm³ B. 3750 cm³ C. 2500 cm³ D. 900cm³

Câu 34: Trong một khối đa diện thì:

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh.
B. Mỗi cạnh là cạnh chung của đúng 2 mặt.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất 3 mặt.
D. Mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh.

Câu 35: Cho tứ diện ABCD có $DA = 1, DA \perp (ABC), \Delta ABC$ là tam giác đều, có cạnh bằng 1. Trên cạnh DA,

DB, DC lấy 3 điểm M, N, P mà $\frac{DM}{DA} = \frac{1}{2}, \frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}, \frac{DP}{DC} = \frac{3}{4}$. Thể tích của tứ diện MNPD bằng:

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$ B. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$ C. $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$ D. $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$

Câu 36: Một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy gấp đôi chiều cao. Nếu tăng số đo cạnh đáy lên gấp đôi thì diện tích xung quanh của hình chóp đó sẽ tăng lên bao nhiêu lần..

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 37: Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và các cạnh đáy bằng 18cm, 24cm và 30cm. Thể tích của khối chóp bằng:

- A. 21,6 dm³ B. 7,2 dm³ C. 14,4 dm³ D. 43,2 dm³

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng x ($x > 0$). Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AD bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ ($a > 0$) khi x bằng:

- A. a B. $a\sqrt{3}$ C. $2a$ D. Kết quả khác

Câu 39: Cho tứ diện ABCD cạnh bằng 1. Xét điểm M trên cạnh DC mà $4DM = DC$. Thể tích tứ diện ABMD bằng:

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{48}$ B. $V = \frac{\sqrt{3}}{48}$ C. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có $SA = a, AB = BC = 2a, \widehat{ABC} = 120^\circ$ và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $\frac{a\sqrt{17}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{17}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{17}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$

Câu 41: Cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (1; 6; 0)$ B. $\vec{u} = (2; 2; 0)$ C. $\vec{u} = (2; 6; 2)$ D. $\vec{u} = (2; 1; 2)$

Câu 42: Tìm tọa độ hình chiếu của điểm $A(5; -1; -2)$ lên mặt phẳng $3x - y - 2z + 9 = 0$ là:

- A. $(-1; 1; 2)$ B. $(2; 0; -1)$ C. $(-1; 5; 0)$ D. Một điểm khác

Câu 43: Tìm tọa độ hình chiếu của $A(2; -6; 3)$ lên đường thẳng $D: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{1}$ là:

- A. $(-2; 0; -1)$ B. $(1; -2; 1)$ C. $(4; -4; 1)$ D. $(7; -6; 2)$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba vectơ:

$$\vec{a} = (-2; 0; 3), \vec{b} = (0; 4; -1), \vec{c} = (m-2; m^2; 5)$$

Tính m để $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng?

- A. $m = 2 \vee m = 4$ B. $m = -2 \vee m = -4$
C. $m = 2 \vee m = -4$ D. $m = -2 \vee m = 4$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm

$A(0; -1; 0), B(2; 1; -2), C(-1; 2; -2), D(-2; 2; 1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. ABCD là một tứ giác

B. ABCD là một tứ diện.

C. A, B, C, D thẳng hàng

D. A, B, C, D cùng ở trong một mặt phẳng và không thẳng hàng.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $A(0; 6; 4)$ và $B(8; -2; 6)$. Gọi d là trục đường tròn ngoại tiếp ΔOAB . Phương trình tổng quát của (d) là:

A.
$$\begin{cases} 3x - 2y - 13 = 0 \\ x + 4y - 3z + 26 = 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 3x - 2y + 13 = 0 \\ 4x - 3y - 2z - 26 = 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3y - 2z - 13 = 0 \\ 4x + y - 3z - 26 = 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 3y + 2z - 13 = 0 \\ 4x - y + 3z - 26 = 0 \end{cases}$$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 12z - 8 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây tiếp xúc với (S) .

A. $(P): 2x - 2y - z - 5 = 0$

B. $(Q): 2x + y + 4z - 8 = 0$

C. $(R): 2x - y - 2z + 4 = 0$

D. $(T): 2x - y + 2z - 4 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD với $A(0; 0; 1), B(0; 1; 0), C(1; 0; 0), D(-2; 3; -1)$. Thể tích của ABCD là:

A. $V = \frac{1}{3}$ đvtt

B. $V = \frac{1}{2}$ đvtt

C. $V = \frac{1}{6}$ đvtt

D. $V = \frac{1}{4}$ đvtt

Câu 49: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; -5)$ và cắt mặt phẳng $2x - 2y - z + 10 = 0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích 3π . Phương trình của (S) là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 18 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 12 = 0$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 16$

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 25$

Câu 50: Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng:

$$\Delta: \begin{cases} 2x - z - 1 = 0 \\ x + y - 4 = 0 \end{cases} \quad \Delta': \begin{cases} 3x + y - 2 = 0 \\ 3x - 3z - 6 = 0 \end{cases}$$

A. $d = \frac{12}{\sqrt{55}}$

B. $d = \frac{6}{\sqrt{55}}$

C. $d = \frac{6}{\sqrt{110}}$

D. $d = \frac{12}{\sqrt{110}}$