

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 04 trang)

Mã đề thi 210

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (gồm 35 câu)(7,0 điểm)

Câu 1. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là:

- A. $[0; 2]$ B. $(0; 2)$ C. $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ D. $(-\infty; +\infty)$

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ luôn:

- A. không có điểm cực trị khi $a < 0$.
B. có hai đường tiệm cận.
C. có hai điểm cực trị khi $a > 0$
D. có một tâm đối xứng.

Câu 3. Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề SAI trong các mệnh đề sau:

- A. $x_1 < x_2$ khi và chỉ khi $a^{x_1} < a^{x_2}$.
B. $a^x > 1$ khi và chỉ khi $x < 0$.
C. $0 < a^x < 1$ khi và chỉ khi $x > 0$.
D. Trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = a^x$.

Câu 4. Cho hàm số $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại x_1 và x_2 . Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng:

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{4}}$ là:

- A. \mathbb{R} B. $(0; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $(1; +\infty)$

Câu 6. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng 4π . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình trụ bằng:

- A. 12π B. 10π C. 8π D. 6π

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x + 2)e^{3x}$ trên $[-3; 0]$ là:

- A. $\frac{1}{3e^7}$ B. 2 C. $\frac{-1}{e^9}$ D. 0

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_3(x + 1) = 2$ là:

- A. $x = 7$ B. $x = 10$ C. $x = 8$ D. $x = 9$

Câu 9. Cho tứ diện đều với cạnh bằng 1. Gọi M_1, M_2 tương ứng là các điểm trên các cạnh BC, CD sao cho $BM_1 = 2016M_1C, CM_2 = 2017M_2D$. Gọi d_1 là tổng khoảng cách từ M_1 đến các mặt ABD, ACD ; d_2 là tổng khoảng cách từ M_2 đến các mặt ABC, ABD . Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A. $d_1 = d_2 = 1$ B. $d_1 = d_2 = \sqrt{\frac{2}{3}}$ C. $d_1 > d_2$ D. $d_1 < d_2$

Câu 10. Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. tăng 6 lần. D. tăng 8 lần.

Câu 11. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C). Tọa độ giao điểm của đồ thị (C) với trục Ox là:

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

Câu 12. Cho x, y là các số thực dương; m, n là 2 số tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$ B. $(x^m)^n = x^{n \cdot m}$ C. $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$ D. $x^n \cdot y^m = (x \cdot y)^{n \cdot m}$

Câu 13. Cho đường tròn $(O; r)$ nằm trong mặt phẳng (P) . Gọi M là các điểm trong không gian sao cho hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (P) thuộc $(O; r)$. Khi đó, tập hợp các điểm M là:

- A. Đường thẳng. B. Mặt nón. C. Mặt trụ. D. Hình trụ.

Câu 14. Điều kiện để điểm A nằm trên mặt cầu $S(O; r)$ là:

- A. $OA = \frac{r}{2}$ B. $OA = r$ C. $OA = \frac{r}{3}$ D. $OA = 2r$

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật, $AD = 2a, AB = a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ C. $a^3 \sqrt{3}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 16. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. $(0; 2)$ B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$ C. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$ D. $(2; 0)$

Câu 17. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

- A. Hình tạo bởi hai hình hộp chữ nhật ghép với nhau là một đa diện lồi.
 B. Hình lập phương là đa diện lồi.
 C. Tứ diện là đa diện lồi.
 D. Hình hộp là đa diện lồi.

Câu 18. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là:

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

Câu 19. Cho a là số thực dương, rút gọn biểu thức $a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ ta được:

- A. a B. 1 C. a^5 D. a^3

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = \frac{3}{1+x}$ có tọa độ tâm đối xứng là:

- A. $(1; 3)$ B. $(-1; 0)$ C. $(1; 0)$ D. $(-1; 3)$

Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lũy thừa?

- A. $y = \ln x$ B. $y = x^{2x+1}$ C. $y = x^\pi$ D. $y = 2^x$

Câu 22. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - x + 1$ là:

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(a; b)$ và x_0 là một điểm của khoảng đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu dấu của $f'(x)$ đổi từ dương sang âm khi x đi qua x_0 thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 B. Nếu dấu của $f'(x)$ đổi từ âm sang dương khi x đi qua x_0 thì x_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.
 C. Nếu dấu của $f'(x)$ đổi từ âm sang dương khi x đi qua x_0 thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 D. Nếu $f'(x)$ dương tại x_0 thì x_0 là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

Câu 24. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tồn tại số âm có số lôgarit.
 B. Mọi số thực đều có số lôgarit.
 C. Mọi số thực không âm đều có số lôgarit.
 D. Mọi số thực dương đều có số lôgarit.

Câu 25. Cho khối chóp có thể tích bằng V , khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\frac{1}{3}$ thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

- A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{4}$ C. $\frac{V}{5}$ D. $\frac{V}{6}$

Câu 26. Thiết diện qua trục hình trụ (T) là một hình vuông có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ (T) là:

- A. $2\pi a^2$ B. a^2 C. $\frac{1}{2}\pi a^2$ D. πa^2

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và góc giữa SC và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là:

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

Câu 29. Cho $\log_{12} 6 = a$ và $\log_{12} 7 = b$. Khi đó, $\log_2 7$ được viết theo a và b là:

- A. $\log_2 7 = \frac{a}{b-1}$ B. $\log_2 7 = \frac{a}{a-1}$ C. $\log_2 7 = \frac{a}{1+b}$ D. $\log_2 7 = \frac{b}{1-a}$

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên một khoảng $K = (a; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu $f'(x) < 0$ với mọi x thuộc tập K thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên K .
 B. Nếu $f'(x) \leq 0$ với mọi x thuộc tập K thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên K .
 C. Nếu $f'(x) \geq 0$ với mọi x thuộc tập K thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên K .
 D. Nếu $f'(x) > 0$ với mọi x thuộc tập K thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên K .

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x + 1$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Trên khoảng $(-1; +\infty)$, $f(x)$ có giá trị lớn nhất là 3.
 B. Trên khoảng $(-1; +\infty)$, $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất là 3.
 C. Trên khoảng $(-1; +\infty)$, $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất là -1 .
 D. Trên khoảng $(-1; +\infty)$, $f(x)$ có giá trị lớn nhất là -1 .

Câu 32. Một mặt cầu có diện tích xung quanh bằng 3π thì có bán kính mặt cầu là:

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

Câu 33. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = x^3 + 2x^2 + x - 4$ tại giao điểm của (C) với trục Ox là:

- A. $y = 2x - 1$ B. $y = 1$ C. $y = 8x - 8$ D. $y = x - 7$

Câu 34. Số cạnh của một hình bát diện đều là:

- A. 16 B. 12 C. 10 D. 8

Câu 35. Tất cả các giá trị của tham số k để đồ thị hàm số $y = \frac{x-k}{x+1}$ có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng là:

- A. $k \in \mathbb{R}$ B. $k < 2$ C. $k \neq -1$ D. $k > 0$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (gồm 02 BÀI)(3,0 điểm)

Bài 1: (1,75 điểm) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số: $y = x^3 + 3x^2 - 1$, có đồ thị (C)

Bài 2: (1,25 điểm) Giải phương trình sau: $1 + \log_2(x - 1) = \log_{x-1} 4$.

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. B

Câu 2. D

Câu 3. A

Câu 4. B

Câu 5. C

Câu 6. C

Câu 7. B

Câu 8. C

Câu 9. B

Câu 10. D

Câu 11. A

Câu 12. D

Câu 13. C

Câu 14. B

Câu 15. A

Câu 16. A

Câu 17. A

Câu 18. D

Câu 19. C

Câu 20. B

Câu 21. C

Câu 22. A

Câu 23. C

Câu 24. D

Câu 25. A

Câu 26. D

Câu 27. A

Câu 28. B

Câu 29. D

Câu 30. D

Câu 31. A

Câu 32. D

Câu 33. C

Câu 34. C

Câu 35. C