

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 132

Câu 1: Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 2: Cho 8 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 8 điểm trên?

- A. 336.
- B. 56.
- C. 168.
- D. 84.

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-2n}{3n+1}$ bằng

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

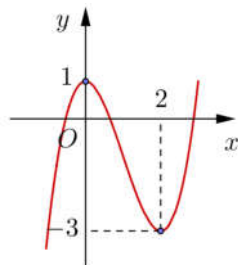
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		+	0	-	
y			2		3
	$-\infty$				2
			-1	-1	

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. Phương trình không có nghiệm.
- B. Phương trình có đúng một nghiệm.
- C. Phương trình có đúng hai nghiệm.
- D. Phương trình có đúng ba nghiệm.

- Câu 6:** Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $AC' = \sqrt{6}$ bằng
A. $3\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{2}$.
- Câu 7:** Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a . Thể tích khối trụ đó bằng
A. πa^3 . **B.** $\frac{\pi a^3}{2}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{4}$.
- Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(-4;1;9)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là
A. $(-6;-2;10)$. **B.** $(-1;2;4)$. **C.** $(6;2;-10)$. **D.** $(1;-2;-4)$.
- Câu 9:** Với các số thực $a, b > 0$ bất kì, rút gọn biểu thức $P = 2\log_2 a - \log_{\frac{1}{2}} b^2$ ta được
A. $P = \log_2(2ab^2)$. **B.** $P = \log_2(ab)^2$. **C.** $P = \log_2\left(\frac{a}{b}\right)^2$. **D.** $P = \log_2\left(\frac{2a}{b^2}\right)$.
- Câu 10:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$ bằng
A. 0. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 11:** Mệnh đề nào dưới đây là sai?
A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
C. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
- Câu 12:** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x$ và $y = e^x$, trục tung và đường thẳng $x = 1$ được tính theo công thức
A. $S = \int_0^1 |e^x - 1| dx$. **B.** $S = \int_0^1 (e^x - x) dx$. **C.** $S = \int_0^1 (x - e^x) dx$. **D.** $S = \int_{-1}^1 |e^x - x| dx$.
- Câu 13:** Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $w = (1 + i)z$
A. $\sqrt{26}$. **B.** $|w| = \sqrt{37}$. **C.** $|w| = 5$. **D.** $|w| = 4$.
- Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3;3;-2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;3;1)$. Phương trình của d là
A. $\frac{x+3}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-2}{1}$. **B.** $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{1}$.
C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{-2}$. **D.** $\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+1}{-2}$.
- Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(a;b;1)$ thuộc mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$.
Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $2a - b = 3$. **B.** $2a - b = 2$. **C.** $2a - b = -2$. **D.** $2a - b = 4$.

- Câu 16:** Đội văn nghệ của một lớp có 5 bạn nam và 7 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn tham gia biểu diễn, xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam và nữ, đồng thời số nam nhiều hơn số nữ bằng
- A. $\frac{245}{792}$ B. $\frac{210}{792}$ C. $\frac{547}{792}$ D. $\frac{582}{792}$.
- Câu 17:** Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng
- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(1; 2)$.
- Câu 18:** Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2 - x^2} - x$ bằng
- A. $2 - \sqrt{2}$. B. 2. C. $2 + \sqrt{2}$. D. 1.
- Câu 19:** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị $y = \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x^2 - x}$ là
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.
- Câu 20:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 21:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(3; 4; 5)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là
- A. $H(1; 2; 2)$ B. $H(2; 5; 3)$ C. $H(6; 7; 8)$ D. $H(2; -3; -1)$
- Câu 22:** Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%/năm$ và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?
- A. 9. B. 6. C. 8. D. 7.
- Câu 23:** Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng
- A. $e^2 - 1$. B. $e - 1$. C. $\frac{e^2 - 1}{2}$. D. $e + \frac{1}{2}$.
- Câu 24:** Biết phương trình $z^2 + az + b = 0 (a, b \in \mathbb{R})$ có một nghiệm là $z = -2 + i$. Tính $a - b$.
- A. 9. B. 1. C. 4. D. -1.
- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng
- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .
- Câu 26:** Cho tập A có n phần tử. Biết rằng số tập con có 7 phần tử của A bằng hai lần số tập con có 3 phần tử của A . Hỏi n thuộc đoạn nào dưới đây?
- A. $[6; 8]$. B. $[8; 10]$. C. $[10; 12]$. D. $[12; 14]$.
- Câu 27:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 28: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $\cos 2x + m|\sin x| - m = 0$ có nghiệm?

A. 0 B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 29: Biết rằng phương trình $\log^2_{\sqrt{3}} x - m \log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi m thuộc đoạn nào dưới đây?

A. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $[-2; 0]$. C. $[3; 5]$. D. $\left[-4; -\frac{5}{2}\right]$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, $SA = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

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

Câu 31: Cho khối cầu tâm O bán kính 6cm . Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cắt khối cầu theo một hình tròn (C) . Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C) . Biết khối nón có thể tích lớn nhất, giá trị của x bằng

A. 2cm . B. 3cm . C. 4cm . D. 0cm .

Câu 32: Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1)xdx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 33: Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s) với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200 (m/s) thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

A. $\frac{2500}{3}(m)$ B. $2000(m)$ C. $500(m)$ D. $\frac{4000}{3}(m)$

Câu 34: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_3 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$ là

A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;3;-2)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$. Đường thẳng d qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A

và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 3. B. 2. C. $\sqrt{6}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 36: Cho đa giác đều 100 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được là 3 đỉnh của một tam giác tù là

A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{16}{33}$. C. $\frac{8}{11}$. D. $\frac{4}{11}$.

- Câu 37:** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1;2)$. Điểm $M(a;b)$, $a > 0$ thuộc (C) sao cho tiếp tuyến tại M của (C) vuông góc với đường thẳng IM. Giá trị $a+b$ bằng
A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên R ?
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** Vô số.
- Câu 39:** Số điểm cực trị của hàm số $y = (x-1)\sqrt[3]{x^2}$ là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.
- Câu 40:** Biết đường thẳng $y = (3m-1)x + 6m + 3$ cắt đồ thị $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?
A. $(-1;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(1;\frac{3}{2})$. **D.** $(\frac{3}{2};2)$.
- Câu 41:** Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y$.
A. $P = 6$. **B.** $P = 2 + 3\sqrt{2}$. **C.** $P = 3 + 2\sqrt{2}$. **D.** $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.
- Câu 42:** Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.
A. $(2; +\infty)$. **B.** $[2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 1)$.
- Câu 43:** Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
- Câu 44:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc với (S) . Gọi M và N là tiếp điểm. Độ dài đoạn thẳng MN bằng
A. $2\sqrt{2}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** 4.
- Câu 45:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C . Thể tích khối chóp $O.ABC$ bằng
A. $\frac{1372}{9}$. **B.** $\frac{686}{9}$. **C.** $\frac{524}{3}$. **D.** $\frac{343}{9}$.
- Câu 46:** Hàm số $f(x) = \frac{7\cos x - 4\sin x}{\cos x + \sin x}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3\pi}{8}$. Giá trị $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. $\frac{3\pi - 11\ln 2}{4}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{3\pi}{8}$. D. $\frac{3\pi - \ln 2}{4}$.

Câu 47: Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 48: Với hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $P = |z_1| + |z_2|$.

- A. $P = 4\sqrt{6}$. B. $P = 2\sqrt{26}$. C. $P = 5 + 3\sqrt{5}$. D. $P = 34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SBC) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc với đường thẳng d đồng thời khoảng cách từ giao điểm I của d với (P) đến Δ bằng $\sqrt{42}$. Gọi $M(5;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của I trên Δ . Giá trị của bc bằng

- A. -10 . B. 10 . C. 12 . D. -20 .

..... **HẾT**