



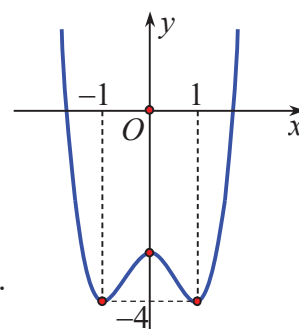
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 6 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề
(50 Câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 357

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

- Câu 1:** Bạn An ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5$ (m/s). Quãng đường máy bay đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là
A. 996m. **B.** 876m. **C.** 966m. **D.** 1086m.
- Câu 2:** Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 - 2\ln x$ trên $[e^{-1}; e]$ là
A. $M = e^2 - 2, m = e^{-2} + 2$. **B.** $M = e^{-2} + 2, m = 1$.
C. $M = e^{-2} + 1, m = 1$. **D.** $M = e^2 - 2, m = 1$.
- Câu 3:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Biết AA' hợp với đáy (ABC) một góc 60° , thể tích lăng trụ là
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.
- Câu 4:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(1;3)$?
A. $y = x^2 - 4x + 5$. **B.** $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x - 2}$.
C. $y = 2x^2 - x^4$. **D.** $y = \frac{x - 3}{x - 1}$.
- Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{3}}(x - 3) - 1 > 0$ có dạng $(a; b)$. Khi đó giá trị $a + 3b$ bằng
A. 15. **B.** 13. **C.** $\frac{37}{3}$. **D.** 30.
- Câu 6:** Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây?
A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. **D.** $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 - 3$.
- Câu 7:** Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m - 1)x^3 - (m - 1)x^2 - x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
A. $-3 \leq m \leq 1$. **B.** $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -3 \end{cases}$. **C.** $0 \leq m \leq 1$. **D.** $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq 0 \end{cases}$.
- Câu 8:** Một hình trụ có tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 4. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Đường sinh bằng bán kính đáy. **B.** Bán kính đáy bằng 3 lần đường sinh.
C. Đường sinh bằng 3 lần bán kính đáy. **D.** Bán kính đáy bằng 2 lần đường sinh.



Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$. Biết tam giác ABC cân tại A , $BC = 2a\sqrt{2}$, $\cos \widehat{ACB} = \frac{1}{3}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S = \frac{65\pi a^2}{4}$. B. $S = 13\pi a^2$. C. $S = \frac{97\pi a^2}{4}$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 10: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua $A(1;2;1)$ và vuông góc với hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}$.

- A. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-1}{1}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-1}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-1}{1}$. D. $\frac{x+3}{-2} = \frac{y-4}{6} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C) . Số tiếp tuyến với đồ thị (C) mà song song với đường thẳng $y = -9x - 7$ là

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

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{2-3x}$ có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là

- A. Tiệm cận đứng: $x = \frac{2}{3}$; tiệm cận ngang: $y = -1$.
B. Tiệm cận đứng: $x = \frac{3}{2}$; tiệm cận ngang: $y = -1$.
C. Tiệm cận đứng: $x = \frac{3}{2}$; tiệm cận ngang: $y = \frac{-2}{3}$.
D. Tiệm cận đứng: $x = \frac{2}{3}$; tiệm cận ngang: $y = \frac{3}{2}$.

Câu 13: Một hình đa diện có các mặt là các tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn

- A. $3C = 2M$. B. $3M = 2C$. C. $2C = M$. D. $C = 2M$.

Câu 14: Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$, đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$. B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. C. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$. D. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t dt$.

Câu 15: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Hãy tính tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$.

- A. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{6}$. B. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{12}$. C. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{12}{\pi}$. D. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{6}{\pi}$.

Câu 16: Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Quay tam giác quanh cạnh BC , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $V = \frac{\pi(1+\sqrt{3})}{24}$. B. $V = \frac{\pi\sqrt{3}(1+\sqrt{3})}{72}$. C. $V = \frac{\pi(1+\sqrt{3})}{3}$. D. $V = \frac{\pi(1+\sqrt{3})}{8}$.

- Câu 17:** Giả sử hàm số f có đạo hàm cấp một trên khoảng $(a; b)$ chứa điểm x_0 và f có đạo hàm cấp hai tại điểm x_0 . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề SAI?
- A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
 B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 C. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
 D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực đại của hàm số.
- Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-3}{-4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{1}$, $\Delta_2: \frac{x}{-6} = \frac{y-1}{1} = \frac{2-z}{-2}$. Khoảng cách giữa Δ_1 và Δ_2 là
- A. $\frac{27}{\sqrt{209}}$. B. 3. C. 1. D. $\frac{5}{3}$.
- Câu 19:** Cho hàm số $y = \frac{-2x-3}{-1+x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI?
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; 3)$, cắt trục hoành tại điểm $(-\frac{3}{2}; 0)$.
 C. Đồ thị hàm số đã cho không có điểm cực trị.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.
- Câu 20:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?
- A. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$. B. $\int 0 dx = 0$.
 C. $\int f(x) dx = f'(x) + C$. D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
- Câu 21:** Trong tất cả các hình nón nội tiếp trong hình cầu có thể tích bằng 36π , tìm bán kính r của hình nón có diện tích xung quanh lớn nhất.
- A. $r = \frac{3}{2}$. B. $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. C. $r = 2\sqrt{2}$. D. $r = 3$.
- Câu 22:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABD . Mặt bên SAB tạo với đáy một góc 60° . Tính theo a khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) .
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a}{2}$.
- Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 0)$, $B(3; -3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng AB với mặt phẳng (P) .
- A. $M(1; 1; 1)$. B. $M(4; -5; -2)$. C. $M(-1; 3; 1)$. D. $M(0; 1; 2)$.
- Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$; $d_2: x = 3 + 2t, y = 3t, z = 3 + t$. Vị trí tương đối giữa d_1 và d_2 là
- A. d_1 cắt d_2 . B. $d_1 \equiv d_2$. C. d_1, d_2 chéo nhau. D. $d_1 \parallel d_2$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a\sqrt{3}$, $AC = a$, tam giác SBC là tam giác vuông cân tại đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC .

- A. $\frac{3a}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. D. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 26: Phương trình $\ln(x^2 + x + 1) - \ln(2x^2 + 1) = x^2 - x$ có tổng bình phương các nghiệm bằng

- A. 5. B. 1. C. 9. D. 25.

Câu 27: Một cốc nước có dạng hình trụ đựng nước chiều cao 12cm , đường kính đáy 4cm , lượng nước trong cốc cao 8cm . Thả vào cốc nước 3 viên bi có cùng đường kính 2cm . Hỏi nước dâng cao cách miệng cốc bao nhiêu xăng-ti-mét?

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

Câu 28: Cho $\log_3 5 = a$, $\log_5 2 = b$, $\log_3 11 = c$. Khi đó $\log_{216} 495$ bằng

- A. $\frac{a+c}{3ab+3}$. B. $\frac{a+c+2}{3ab}$. C. $\frac{a+c+2}{ab+3}$. D. $\frac{a+c+2}{3ab+3}$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, bộ ba điểm A, B, C nào sau đây không tạo thành tam giác?

- A. $A(0; -2; 5), B(3; 4; 4), C(2; 2; 1)$. B. $A(1; 2; 4), B(2; 5; 0), C(0; 1; 5)$.
C. $A(1; 3; 1), B(0; 1; 2), C(0; 0; 1)$. D. $A(1; 1; 1), B(-4; 3; 1), C(-9; 5; 1)$.

Câu 30: Khi tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3$, $y = 2x - x^2$ một học sinh tính theo các bước sau.

$$\text{Bước 1: Phương trình hoành độ giao điểm: } x^3 = 2x - x^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$\text{Bước 2: } S = \int_{-2}^1 |x^3 - (2x - x^2)| dx.$$

$$\text{Bước 3: } S = \left| \int_{-2}^1 (x^3 + x^2 - 2x) dx \right| = \frac{9}{4} \text{ (đvdt)}.$$

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Bước 3. B. Đúng. C. Bước 2. D. Bước 1.

Câu 31: Hàm số $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$ có tập xác định là

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

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a . Các mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 33: Một sợi dây kim loại dài $0,9\text{m}$ được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được uốn thành tam giác đều, đoạn thứ hai được uốn thành hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tìm độ dài cạnh của tam giác đều (tính theo đơn vị cm) sao cho tổng diện tích của tam giác và hình chữ nhật là nhỏ nhất

- A. $\frac{60}{2-\sqrt{3}}$. B. $\frac{60}{\sqrt{3}+2}$. C. $\frac{30}{1+\sqrt{3}}$. D. $\frac{240}{\sqrt{3}+8}$.

Câu 34: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều và có diện tích xung quanh bằng 8π . Tính chiều cao của hình nón này

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

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$. Chọn phương án đúng?

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

Câu 36: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp 3 thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ tăng bao nhiêu lần?

- A. tăng 9 lần. B. tăng 27 lần. C. tăng 6 lần. D. tăng 18 lần.

Câu 37: Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b, c \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

- A. $\log_a c = \log_b a \cdot \log_b c$. B. $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$.
C. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$. D. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tỷ số $\frac{V_{SABCD}}{V_{SAMND}}$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. 4. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ có đồ thị (C_m) . Tìm m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$.

- A. $\begin{cases} m > \frac{2+\sqrt{13}}{3} \\ m < \frac{2-\sqrt{13}}{3} \end{cases}$. B. $\begin{cases} m > \frac{1+3\sqrt{5}}{6} \\ m < \frac{1-3\sqrt{5}}{6} \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$.

Câu 40: Giả sử $I = \int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} = a \ln \frac{2}{3} + b$ với a, b là số nguyên. Khi đó giá trị $a - b$ là

- A. -17. B. 5. C. -5. D. 17.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(-1; -3; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $6x + 2y - 3z + 18 = 0$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{9} - \frac{z}{6} = 1$. C. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-9} + \frac{z}{6} = 0$. D. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(6; 0; 6), B(8; -4; -2), C(0; 0; 6), D(1; 1; 5)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên đường thẳng CD sao cho chu vi tam giác MAB nhỏ nhất. Khi đó $a - b + 3c$ có giá trị bằng

- A. 24. B. 0. C. 10. D. 26.

Câu 43: Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là SAI?

- A. Hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[0;3]$.
 B. Hàm số $y = 2^x$ có giá trị nhỏ nhất trên nửa khoảng $[-1;2)$.
 C. Hàm số $y = \log_2 x$ có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên nửa khoảng $[1;5)$.
 D. Hàm số $y = e^x$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;2)$.

Câu 44: Một người vay ngân hàng một tỷ đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất người đó trả 40 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,65% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu người đó trả hết số tiền trên?

- A. 29 tháng. B. 27 tháng. C. 26 tháng. D. 28 tháng.

Câu 45: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và có đồ thị (C_1) và (C_2) tương ứng thì công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C_1), (C_2)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là

- A. $S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx$. B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
 C. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = x \ln^2 x$, ta có $f'(e)$ bằng

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

Câu 47: Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 12$. Gọi x_1 và x_2 lần lượt là hoành độ hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $(x_1 - x_2)^2 = 8$. B. $x_1 x_2 = 2$. C. $x_2 - x_1 = 3$. D. $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có tâm là H . Xác định tọa độ tâm của đường tròn đó

- A. $H(0;2;-8)$. B. $H(5;-2;1)$. C. $H(1;1;4)$. D. $H(3;0;2)$.

Câu 49: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	—		—
y	1	$+\infty$	1

- A. $y = \frac{4x-6}{x-2}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+3}$. C. $y = \frac{3-x}{2-x}$. D. $y = \frac{x+5}{x-2}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0)$, $B(-2;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d .

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 17$.
 C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 17$.

----- HẾT -----