

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 5 trang, 50 câu)

Họ tên học sinh:SBD:.....

Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:.....

Mã đề: 134

Câu 1. Căn bậc hai của số -25 là

- A. $\pm 5i$. B. $5i$. C. -5 . D. ± 5 .

Câu 2. Cho $z_1 = 3 - 2i$, $z_2 = 1 + i$. Tính mô đun của số phức $w = z_1 + \overline{z_2}$.

- A. $\sqrt{17}$. B. 25 . C. 5 . D. $\sqrt{7}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;3;-1)$, $B(3;2;-1)$ và $C(2;4;0)$. Tính số đo góc A .

- A. 60° . B. 150° . C. 120° . D. 30° .

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 6t \\ z = 3 - 4t \end{cases} \text{ và } d': \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Đường thẳng d cắt đường thẳng d' . B. Đường thẳng d song song với đường thẳng d' .
C. Đường thẳng d trùng với đường thẳng d' . D. Hai đường thẳng d và d' chéo nhau.

Câu 5. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_\pi x$. B. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$. C. $y = \log_{0,5} x$. D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 6. Tính thể tích V của khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao là h .

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

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = \log(2x)$ là

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

Câu 8. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+3}$?

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

Câu 9. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
B. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;6)$.
C. $f(x)$ có hai điểm cực trị.
D. $f(x)$ không đạt giá trị lớn nhất trên R .

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
y'		$-$ 0 $+$	0 $-$	
y	$+\infty$		6	$-\infty$

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ là

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$. B. $F(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + C$.
C. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$. D. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x$.

Câu 11. Cho $\log_2 5 = a$. Tính $\log_2 25$ theo a .

A. a .

B. $2a$.

C. $5a$.

D. a^2 .

Câu 12. Biết rằng $f(x)$ là hàm số liên tục trên R , $f(0) = \frac{\pi}{2}$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x)dx = \frac{\pi}{2}$. Tính $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$.

B. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$.

C. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$.

D. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}$.

Câu 13. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x-3} = 0,0625$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 15. Cho số phức $z = a + bi$, $a, b \in R$. Mệnh đề nào sau đây là *sai*?

A. z là số thuần ảo khi và chỉ khi $a = 0$.

B. Phần thực, phần ảo của z lần lượt là a và b .

C. Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = a - bi$.

D. z là số thực khi và chỉ khi $b = 0$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$ song song với mặt phẳng

$(P): x + 2y + z + 2 = 0$. Tính khoảng cách $d = d(\Delta, P)$ từ đường thẳng Δ đến mặt phẳng (P) .

A. $d = 0$.

B. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

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

D. $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$.

Câu 17. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int f(2x-3)dx = F(2x-3) + C$.

B. $\int f(2x-3)dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$.

C. $\int f(2x-3)dx = 2F(x) - 3 + C$.

D. $\int f(2x-3)dx = 2F(2x-3) + C$.

Câu 18. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h .

A. $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 + r^2}$.

B. $S_{xq} = \pi r \sqrt{h^2 - r^2}$.

C. $S_{xq} = 2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$.

D. $S_{xq} = \frac{1}{2}\pi r \sqrt{h^2 + r^2}$.

Câu 19. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^3 + 3x^2 + 1 - m \geq 0$ có nghiệm $\forall x \in [-1; 1]$.

A. $m < 5$.

B. $m \leq 5$.

C. $m < 1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 20. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ và điểm $M(1; -2; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc mặt cầu (S) tại M .

A. $(P): x + y + \sqrt{3}z + 1 - \sqrt{3} = 0$.

B. $(P): z - 1 = 0$.

C. $(P): y = -2$.

D. $(P): 3x + y - z = 0$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$ và điểm $A(-7; -6; 1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) là

A. $A'(1; 2; -3)$.

B. $A'(1; 2; 1)$.

C. $A'(5; 4; 9)$.

D. $A'(9; 0; 9)$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \ln\left(\frac{x}{\log_2 x - 2}\right)$ là

A. $D = (3; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

C. $D = (4; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 23. Số phức z thỏa điều kiện nào sau đây thì có tập hợp các điểm biểu diễn của nó trên mặt phẳng phức là đường tròn tâm $I(0; 1)$ bán kính $R = 2$?

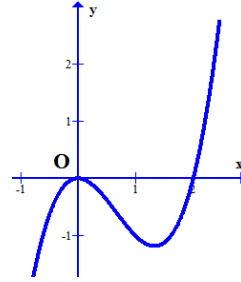
- A. $|z - i| = \sqrt{2}$. B. $|z + i| = \sqrt{2}$. C. $|z - 1| = 2$. D. $|z - i| = 2$.

Câu 24. Cho $3^x + 3^{-x} = 5$. Giá trị biểu thức $P = 27^x + 27^{-x}$ bằng

- A. 45. B. 125. C. 110. D. 120.

Câu 25. Đồ thị hình bên là của hàm số nào sau đây ?

- A. $y = x^3 - 2x^2 - 4$.
B. $y = x^3 - 2x^2$.
C. $y = x^3$.
D. $y = -x^4 + 2x^2$.



Câu 26. Biết $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C_1$, $\int g(x)dx = x^2 + C_2$ (C_1, C_2 là hằng số). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $h(x) = f(x) + g(x)$.

- A. $\frac{3x^2}{2}$. B. $3x + C$. C. $\frac{x^3}{2} + C$. D. $\frac{3x^2}{2} + C$.

Câu 27. Hàm số $y = (x - 1)^3(x^2 + 4)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. Có 2 điểm cực trị. B. Không có điểm cực trị.
C. Có 3 điểm cực trị. D. Có 1 điểm cực trị.

Câu 28. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 3]$ tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = \pm 2$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

Câu 29. Thể tích V của khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ là

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

Câu 30. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , mặt phẳng qua trục hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = \frac{2\pi a^3}{3}$. B. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. C. $V = \pi a^3$. D. $V = 2\pi a^3$.

Câu 31. Cho x, y là các số thực dương thỏa $xy = 4, x \geq \frac{1}{2}, y \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = (\log_2 x)^2 + (\log_2 y - 1)^2.$$

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. -11 . D. 5.

Câu 32. Trên $[-5; 5]$ có bao nhiêu số nguyên x thỏa $|1 + 4i - 2^{-x}| \leq 5$?

- A. 4. B. 6. C. 0. D. 8.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_{-2}^0 f(x)dx = 15$ và $\int_2^3 f(x)dx = 5$. Tính

$$I = \int_0^3 f(x)dx.$$

- A. $I = -10$. B. $I = 10$. C. $I = -20$. D. $I = 20$.

Câu 34. Đường thẳng $d: y = x - 5$ cắt đồ thị (C): $y = \frac{x+1}{x-3}$ tại hai điểm A và B phân biệt. Gọi d_1, d_2 lần

lượt là khoảng cách từ A và B đến đường thẳng $\Delta: x = 0$. Tính $d = d_1 + d_2$.

- A. $d = 9$. B. $d = -1$. C. $d = 5$. D. $d = 5\sqrt{2}$.

Câu 35. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$ có tâm là I và một điểm $A(0; -2; 1)$. Một mặt phẳng (P) cắt và vuông góc với đoạn IA , và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính $r = 2$. Mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$. B. $x + 2z - 7 - \sqrt{5} = 0$ và $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$.
C. $x + 2z - 7 + \sqrt{5} = 0$. D. $x + 2z + 3 - \sqrt{5} = 0$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$ và $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $S = 4\pi a^2$. B. $S = 8\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 32\pi a^2$.

Câu 37. Cho biết phương trình $\log_2(2^{x+1} - 1) = 2x + \log_{0,5} 2$ có hai nghiệm là x_1 và x_2 . Tính tổng $S = 4^{x_1} + 4^{x_2}$.

- A. $S = 6$. B. $S = 16$. C. $S = 12$. D. $S = 2$.

Câu 38. Cho hàm số: $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$ có đồ thị (C) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng $x = -3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) .
B. Đường thẳng $y = 1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C) .
C. Đường thẳng $x = 3$ là tiệm cận đứng của đồ thị (C) .
D. Đường thẳng $y = -1$ là tiệm cận ngang của đồ thị (C) .

Câu 39. Với $0 < a \neq 1$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\log_a x}{x}$ trên đoạn $[a^2; a]$ là

- A. Không có giá trị lớn nhất. B. $\frac{1}{e \ln a}$.
C. $\frac{2}{a^2}$. D. $\frac{1}{a}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: x - 2 = \frac{y+1}{2} = z - 3$ và hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(2; 4; 2)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{11}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right)$. B. $M(3; 1; 4)$. C. $M\left(\frac{7}{2}; 2; \frac{9}{2}\right)$. D. $M(2; -1; 3)$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = (1 - 2m)x^3 + 2mx^2 + (m - 1)x + 3$ có hai điểm cực trị nằm ở hai phía trục tung.

- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m > 1$. C. $\frac{1}{2} < m < 1$. D. $m < \frac{1}{2}$ hoặc $m > 1$.

Câu 42. Gọi S_1 là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và S_2 diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2, y = 0, x = -2, x = 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S_1 = S_2$. B. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3}$. C. $S_2 = \frac{4}{3}S_1$. D. $S_1 > S_2$.

Câu 43. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Tính thể tích khối tứ diện $A'ABC$ theo V .

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

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \frac{3^x}{3^x + \sqrt{3}}$ ($x \in \mathbb{R}$). Tính $S = f(\sin^2 0^\circ) + f(\sin^2 1^\circ) + \dots + f(\sin^2 89^\circ) + f(\sin^2 90^\circ)$.

- A. $\frac{91}{2}$. B. 45. C. 46. D. $\frac{93}{2}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x + m}{\cos x - 1}$ đồng biến trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $m > -1$. B. $m \geq -1$. C. $m < -1$. D. $m \leq -1$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn lớn và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;3)$ ($a, b > 0$). Tính tổng $T = a + b$ khi thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $T = 18$.

B. $T = 9$.

C. $T = 11$.

D. $T = 3$.

Câu 47. Cho hình thoi cạnh a có góc bằng 60° . Tính thể tích vật thể tròn xoay có được khi cho hình thoi quay quanh trục là đường thẳng chứa một cạnh của nó.

A. $V = \pi a^3$.

B. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

C. $V = \frac{7\pi a^3}{8}$.

D. $V = \frac{3\pi a^3}{4}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 2, SB = 4, SC = 6$, các góc ở đỉnh S của các mặt bên bằng nhau và bằng 60° . Tính tích V của khối chóp.

A. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$.

B. $V = 2\sqrt{2}$.

C. $V = \frac{\sqrt{2}}{9}$.

D. $V = 4\sqrt{2}$.

Câu 49. Có bao nhiêu số phức z thỏa: $z^2 + \bar{z} = 0$?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

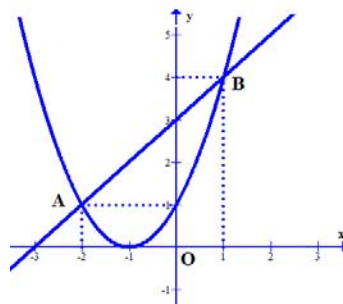
Câu 50. Cho parabol (P) có đỉnh $I(-1;0)$ và cắt đường thẳng d tại $A(-2;1)$ và $B(1;4)$ như hình vẽ bên cạnh. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng d .

A. $S = \frac{9}{2}$.

B. $S = \frac{13}{2}$.

C. $S = \frac{5}{6}$.

D. $S = \frac{21}{2}$.



----- Hết -----