

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 178

(Đề thi gồm 05 trang)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2; 3)$ và nhận vectơ $\vec{u} = (2; 4; -3)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

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

Câu 2. Có bao nhiêu cách chọn ra k đồ vật từ n đồ vật phân biệt cho trước ($k, n \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq n$).

- A. C_n^k . B. $k(k+1) \dots n$. C. A_n^k . D. $(n-k)!$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

- A. $3x + z + 7 = 0$. B. $3x - y - 7z + 1 = 0$. C. $3x + y - 7 = 0$. D. $3x + y - 7z - 3 = 0$.

Câu 4. Thể tích V của khối nón có bán kính r , đường cao h được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r h$. B. $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$ là

- A. $2^x \ln 2 + C$. B. $\frac{2^{x+1}}{x+1} + C, (x \neq -1)$. C. $2^x + C$. D. $\frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 6. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 7$, chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A. 56. B. 42. C. 126. D. 14.

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $y = 3$. D. $y = -2$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

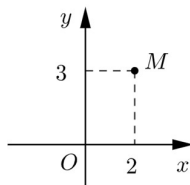
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; 4)$ trên trục $x'Ox$ là điểm M' có tọa độ

- A. $M'(0; 1; 0)$. B. $M'(3; 1; 0)$. C. $M'(0; 1; 4)$. D. $M'(3; 0; 0)$.

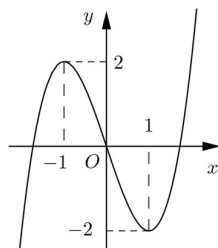
Câu 10. Trên mặt phẳng tọa độ, cho M là điểm biểu diễn của số phức z như hình vẽ sau:



Phần thực của số phức z bằng

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		↗ 3		↘ 0		↗ $+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Với mọi số thực a dương, $\log \frac{a}{100}$ bằng

- A. $\log a - 1$. B. $\log a - 2$. C. $\frac{1}{2} \log a$. D. $\log a + 2$.

Câu 15. Môđun của số phức $z = 2\sqrt{2} - i$ là

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $\sqrt{7}$. D. 7.

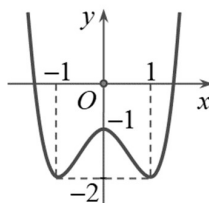
Câu 16. Cho khối chóp có diện tích đáy $2B$ và chiều cao h . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 17. Cho số phức $z = 2 - 3i$, khi đó \bar{z} bằng

- A. $3 - 2i$. B. $3 + 2i$. C. $2 + 3i$. D. $-2 + 3i$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 8$ là

- A. $[-3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3]$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -3]$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, tâm của mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$ có tọa độ là

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

Câu 21. Cho $\int_1^3 f(x) dx = -2$; $\int_1^3 g(x) dx = 4$. Tính tích phân $G = \int_1^3 [2f(x) - 3g(x)] dx$.

- A. $G = -12$. B. $G = -16$. C. $G = -9$. D. $G = -8$.

Câu 22. Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = \pi rl$. B. $S_{xq} = 2\pi rl$. C. $S_{xq} = 3\pi rl$. D. $S_{xq} = 4\pi rl$.

Câu 23. Nếu $\int_5^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. -6. C. 12. D. 6.

Câu 24. Nghiệm của phương trình $2^{x+4} = 64$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 12$. C. $x = 2$. D. $x = 5$.

Câu 25. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 4$. Số hạng u_5 có giá trị bằng

- A. 3072. B. 768. C. 972. D. 324.

Câu 26. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$?

- A. $N(-1; 2)$. B. $M(1; 0)$. C. $Q(-1; 1)$. D. $P(-1; -1)$.

Câu 27. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$, trục hoành và đường thẳng $x = 2$ là

- A. $3 - 2 \ln 2$. B. $3 - \ln 2$. C. $3 + 2 \ln 2$. D. $3 + \ln 2$.

Câu 29. Gọi D là phần hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = -1, y = 0, y = x^3$. Thể tích khối tròn xoay tạo nên khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{\pi}{7}$. B. $\frac{2\pi}{7}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{8}$.

Câu 30. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức $-z$ có điểm biểu diễn hình học là

- A. $(-5; 4)$. B. $(5; -4)$. C. $(-5; -4)$. D. $(5; 4)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

- A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$, biết đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $AC = 2a$, $SA = a$. Tính góc giữa SD và BC .

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 33. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 34. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 2022. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

- A. $1011\sqrt{2}$. B. $2022\sqrt{3}$. C. $2022\sqrt{2}$. D. $1011\sqrt{3}$.

Câu 35. Cho hai số thực a, b tùy ý khác 0 thỏa mãn $3^a = 4^b$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\ln 0,75$. B. $\log_3 4$. C. $\log_4 3$. D. $\ln 12$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua $A(-1;1;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 6x + 3y - 2z + 18 = 0$ có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = -6 - t \\ y = -3 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 6t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = -1 + 3t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 6 - t \\ y = 3 + t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.

Câu 37. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4}{x} + x + 1$ trên đoạn $[1;3]$. Tính $M - m$.

- A. 9. B. 5. C. 1. D. 4.

Câu 38. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{5}{22}$. C. $\frac{6}{11}$. D. $\frac{5}{11}$.

Câu 39. Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Điểm M nằm trên cạnh AA' . Biết cạnh $AB = a\sqrt{3}$, thể tích khối đa diện $MBCC'B'$ bằng

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vừa cắt vừa vuông góc với d . Tọa độ của điểm B là

- A. $(0;3;-2)$. B. $(3;-2;-1)$. C. $(-3;8;-3)$. D. $(6;-7;0)$.

Câu 41. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $(4^x - 3 \cdot 2^x + 2)\sqrt{\log_3(36 - x^2)} - 3 < 0$ là khoảng $(a;b)$. Khi đó $a + b + 2022$ có giá trị bằng

- A. 2024. B. 2025. C. 2027. D. 2023.

Câu 42. Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết $z_1 = w + 2i$ và $z_2 = 2w - 3$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tính giá trị của $T = |z_1| + |z_2|$.

- A. $T = 2\sqrt{13}$. B. $T = 4\sqrt{13}$. C. $T = \frac{2\sqrt{97}}{3}$. D. $T = \frac{2\sqrt{85}}{3}$.

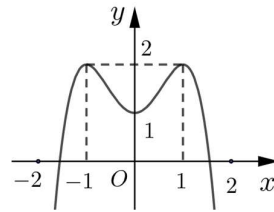
Câu 43. Cắt một khối trụ cho trước thành hai phần thì được hai khối trụ mới có tổng diện tích toàn phần nhiều hơn diện tích toàn phần của khối trụ ban đầu $32\pi \text{ dm}^2$. Biết chiều cao của khối trụ ban đầu là 7 dm . Tính tổng diện tích toàn phần S của hai khối trụ mới.

- A. $S = 120\pi \text{ dm}^2$. B. $S = 256\pi \text{ dm}^2$. C. $S = 176\pi \text{ dm}^2$. D. $S = 144\pi \text{ dm}^2$.

Câu 44. Cho $\int_1^2 f(x^2+1)xdx = 2$. Khi đó $I = \int_2^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Đặt $g(x) = f[f(x)]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.

- A. 8. B. 10. C. 11. D. 9.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ và điểm $A(2; -1; 2)$. Từ A kẻ ba tiếp tuyến bất kì AM, AN, AP đến (S) . Gọi T là điểm thay đổi trên mặt phẳng (MNP) sao cho từ T kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc với nhau đến (S) và cả hai tiếp tuyến này đều nằm trong

(MNP) . Khoảng cách từ T đến giao điểm của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1+t \\ y = 2-t \\ z = 1+3t \end{cases}$ với mặt phẳng (MNP) có

giá trị nhỏ nhất là

- A. $\frac{27\sqrt{3}}{16} + \frac{3\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{27\sqrt{3}}{16} - \frac{3\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{27\sqrt{3}}{8} - \frac{3\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{27\sqrt{3}}{16}$.

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i| = \sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+2|^2 - |z-i|^2$. Tính môđun của số phức $w = M + mi$.

- A. $|w| = 2\sqrt{314}$. B. $|w| = 2\sqrt{309}$. C. $|w| = \sqrt{1258}$. D. $|w| = 3\sqrt{137}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x-2)^2(x^2-x), x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 154. B. 17. C. 213. D. 153.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên dương b sao cho ứng với mỗi b , có đúng 3 giá trị nguyên dương của a thỏa mãn $\log_2 \frac{2^a + a}{ab} + 2^a \leq a(b-1)$?

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

Câu 50. Trên parabol $(P): y = x^2$ lấy hai điểm $A(-1; 1), B(2; 4)$. Gọi M là điểm trên cung AB của (P) sao cho diện tích của tam giác AMB lớn nhất. Biết chu vi tam giác MAB là $a\sqrt{2} + b\sqrt{5} + c\sqrt{29}$, khi đó giá trị $a+b+c$ bằng

- A. $\frac{29}{6}$. B. $\frac{41}{9}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{13}{3}$.

Hết