

(Đề kiểm tra có 5 trang)

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

Mã đề thi 106

Câu 1. Cho $z = a + bi$; $z' = c + di$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$. Phần thực của số phức $z.z'$ là

- A. ac . B. $ac + bd$. C. $ac - bd$. D. $-bd$.

Câu 2. Biết $\log_a 15 + \log_a 5 - \log_a 3 = \log_a b$, giá trị của b bằng

- A. 30. B. 25. C. 10. D. 17.

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x$, trục Ox và đường thẳng $x = 2$ bằng

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ của vectơ đơn vị trên trục Oy là

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

Câu 5. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 4$ bằng

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

Câu 6. Đường kính của một khối cầu là $2m$ thì diện tích bề mặt của khối cầu đó bằng

- A. $4\pi m^2$. B. $2\pi m^2$. C. πm^2 . D. $\frac{4}{3}\pi m^2$.

Câu 7. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $\frac{1}{5}.5^x + C$. B. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $5^x + C$. D. $5^x \ln 5 + C$.

Câu 8. Mô đun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. 3 B. -4 . C. 5. D. 25.

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10. Phương trình $3^x = 4$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 11. Bất phương trình $\log_{0,5} x > -4$ có bao nhiêu nghiệm x nguyên?

- A. Vô số. B. 15. C. Không có. D. 17.

Câu 12. Biết $(\sqrt{x})^3 . x^2 = x^a$ với mọi $x > 0$, giá trị của a bằng

- A. $\frac{7}{2}$. B. 5. C. $\frac{11}{2}$. D. 6.

Câu 13. Với số thực a dương tùy ý, đồ thị hàm số $y = a^x$ luôn đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 14. Hình nón có chiều cao bằng đường kính đáy bằng 10cm thì độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A. $5\sqrt{5}\text{cm}$. B. $5\sqrt{6}\text{cm}$. C. 15cm . D. 5cm .

Câu 15. Biểu diễn hình học của số phức $z = -3i$ là điểm

- A. $N(0; -3)$. B. $P(3; 0)$. C. $M(0; 3)$. D. $Q(-3; 0)$.

Câu 16. Hàm số $y = x^4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 17. Khối chóp có chiều cao bằng $3cm$, diện tích đáy bằng $4cm^2$ có thể tích bằng

- A. $3cm^3$. B. $6cm^3$. C. $12cm^3$. D. $4cm^3$.

Câu 18. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ là đường thẳng

- A. $y = 0$. B. $y = 1$. C. $x = 1$. D. $y = 2$.

Câu 19. Biết $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx = 3$; $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx = 5$ thì $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 8 C. 4. D. 1.

Câu 20. Chia khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ bằng mặt phẳng $(AB'C')$ được hai khối nào sau đây?

- A. Hai khối chóp tứ giác.
B. Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác.
C. Hai khối chóp tam giác.
D. một khối chóp, một khối lăng trụ.

Câu 21. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là $\sin x$ thì họ các nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ là

- A. $\sin 2x + C$. B. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$. C. $\cos 2x + C$. D. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z - 2 = 0$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng

- A. 3. B. $\sqrt{6}$. C. 7. D. $\sqrt{7}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt cầu đường kính AB với $A(1; 2; -3); B(-5; 0; 1)$ có tọa độ tâm là

- A. $(-2; 1; -1)$. B. $(-4; 2; -2)$. C. $(-3; -1; 2)$. D. $(-6; -2; 4)$.

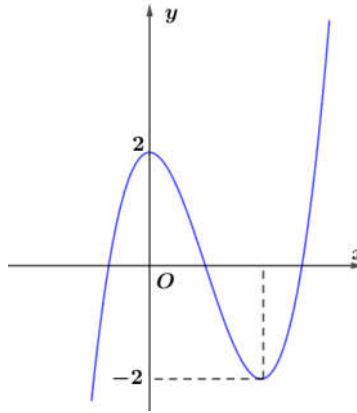
Câu 24. Số các số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau là

- A. 90. B. 81. C. 19. D. 18.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng qua 3 điểm $A(1; 0; 0); B(0; -1; 0); C(0; 0; 1)$ có phương trình là

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

Câu 26. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình vẽ sau



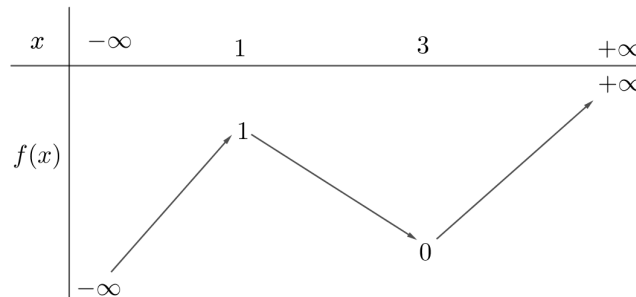
Số nghiệm của phương trình $f(x) = -1$ là

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

Câu 27. Ba số a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết $a + b + c = 12$ thì giá trị của b bằng

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên



Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có $A(1; 2; 3), B(3; 2; 1), C(-1; 0; 5)$.

Đường thẳng chứa trung tuyến AM của tam giác ABC có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{k}(0; 0; 1)$. B. $\vec{j}(0; 1; 0)$. C. $\vec{u}(3; 3; 1)$. D. $\vec{i}(1; 0; 0)$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x + 5 & \text{khi } x \leq 4 \\ x - 7 & \text{khi } x > 4 \end{cases}$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số

$f(x)$ trên đoạn $[-1; 12]$ bằng

- A. 3. B. 7. C. 2. D. -1.

Câu 31. Biết $f(x).g(x) = x \ln x; \int_1^e f'(x).g(x) dx = e - 1$, giá trị $\int_1^e f(x).g'(x) dx$ bằng

- A. $e + 1$. B. e . C. 1. D. 2.

Câu 32. Hàm số $y = \sin x$ có bao nhiêu điểm cực trị trên $[-2\pi; 2\pi]$?

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 6.

Câu 33. Một lớp có 44 học sinh được đánh số thứ tự từ 1 đến 44, thầy giáo gọi ngẫu nhiên 2 học sinh lên bảng kiểm tra bài cũ. Xác suất để 2 học sinh có số thứ tự chia hết cho 4 được gọi lên bảng là

- A. $\frac{5}{43}$. B. $\frac{45}{946}$. C. $\frac{45}{473}$. D. $\frac{5}{86}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C thỏa mãn $OA = OB = OC$, phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $x + y + z - 6 = 0$. B. $3x + 2y + z - 10 = 0$. C. $x + 2y + 3z - 14 = 0$. D. $x + y + z - 1 = 0$.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Giá trị tang của góc giữa đường chéo AC' và mặt phẳng $(A'B'C'D')$ bằng

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

Câu 36. Phương trình $z^2 - 2z + c = 0$ (1) có biệt số $\Delta = -100$. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình (1), giá trị $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- A. 104. B. 101. C. 52. D. 26.

Câu 37. Nếu $a_1 = \log_2 3; a_2 = \log_3 4; a_3 = \log_4 5; \dots; a_{30} = \log_{31} 32$ thì $a_1.a_2.a_3 \dots a_{30}$ bằng

- A. 16. B. 0. C. 5. D. 6.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = 1, SB = SC = 2$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 39. Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ nguyên thỏa mãn $\log_5(10x + 5) = 25^y - 2(x - y)$, với $1 \leq x \leq 2023$?

- A. 1. B. 2023. C. 0. D. 2.

Câu 40. Cho hàm số $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết rằng

$F(4) + G(4) = 5; F(0) + G(0) = 7$. Giá trị $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

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

Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có hai mặt kề nhau có diện tích bằng 20 và 15 mét vuông. Độ dài AC' có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu mét?

- A. $5\sqrt{2}$. B. 5. C. 50. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 42. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 3mx + 2$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 4$. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 43. Trong không gian cho hai điểm I_1, I_2 với $I_1I_2 = 6$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm I_1 , có bán kính bằng 13, (S_2) là mặt cầu tâm I_2 , có bán kính bằng 17. Hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

- A. $4\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{30}$. C. 11. D. 4.

Câu 44. Có bao nhiêu số thực m để có duy nhất số phức z thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} |z - i| = 1 \\ |z + 2i| = |z - 2m| \end{cases}$?

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

Câu 45. Xét các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 12. Quay hình chữ nhật đó xung quanh một cạnh ta thu được khối tròn xoay có thể tích lớn nhất bằng

- A. 24π . B. 27π . C. 16π . D. 32π .

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $m \cdot 2^{x+1} + m^2 = 16^x - 6 \cdot 8^x + 2 \cdot 4^{x+1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

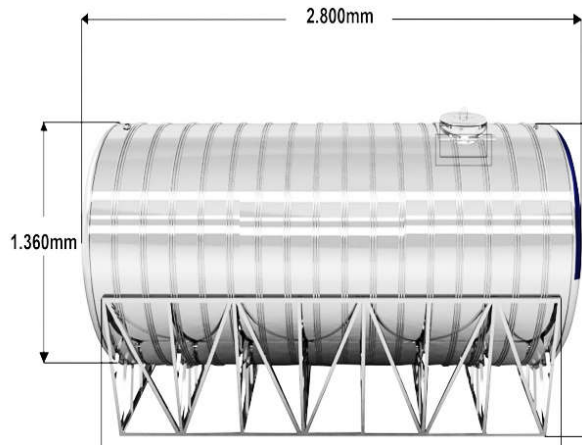
A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. vô số.

Câu 47. Nhà Nam có một bồn inox đựng nước (coi bồn có dạng hình trụ) dung tích xấp xỉ 4000 lit đặt nằm ngang kích thước như trong hình sau:



Do bị hỏng phao điện tự ngắt nên Nam muốn tính giờ bơm để ngắt máy bơm sao cho nước đầy bồn và không bị tràn. Ban đầu bồn hết nước, Nam bắt đầu cắm máy bơm, lúc được 15 phút Nam đo được mực nước từ đáy cao 15cm. Hỏi sau khoảng bao nhiêu phút nữa thì Nam ngắt máy bơm biết rằng lượng nước máy bơm bơm được là không đổi trong suốt quá trình bơm?

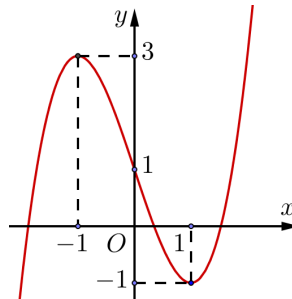
A. 190 phút.

B. 280 phút.

C. 120 phút.

D. 230 phút.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $(-5; 5)$ để hàm số $g(x) = |f(f(x)) - f(x) + m|$ nghịch biến trên $(0; 1)$?

A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. 7.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 36$, $(S_2): (x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 100$ và điểm $A(-1; 3; 2)$. Đường thẳng Δ đi động nhưng luôn tiếp xúc với (S_1) đồng thời cắt (S_2) tại hai điểm B, C phân biệt. Diện tích tam giác ABC lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. 48.

B. 96.

C. 32.

D. 24.

Câu 50. Biết z là các số phức thỏa mãn $|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| \leq 8$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 3 - 3i|$. Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

A. 39.

B. 63.

C. 61.

D. 25.

----- HẾT -----