

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
197

Họ và tên: Lớp:

Câu 1. Trong không gian , với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = 3\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ với $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ là các vectơ đơn vị trên trục Ox, Oy, Oz . Tính $|\vec{a}|$?

- A. $\sqrt{14}$ B. 4 C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 2. Số phức $z = 2019 - 2018i$ có phần thực là

- A. -2019 B. -2018 C. 2019 D. 2018

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ quanh xung quanh trục hoành được tính theo công thức nào ?

- A. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$ C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$ D. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

Câu 4. Mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}$ có tọa độ là?

- A. $\vec{n}(0; -1; 1)$ B. $\vec{n}(0; 0; 1)$ C. $\vec{n}(0; 1; 0)$ D. $\vec{n}(1; 0; 0)$

Câu 5. Nghiệm của phương trình $3^{2x+3} = 243$ là

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = 3$ D. $x = 0$

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^3(2x - 4)$. Hỏi hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 7. Cho biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$. Tính giá trị $F'(1)$

- A. $3e^3$ B. e^2 C. $3e$ D. e^3

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 9}{x^2 - 4|x| + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?

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

Câu 9. Cho $(P): 2x + y - z - 3 = 0$ và $(Q): x + y + z - 1 = 0$.Biết đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng đã cho. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là ?

- A. $\vec{u}(-2; 3; 1)$ B. $\vec{u}(2; 3; 1)$ C. $\vec{u}(2; -3; -1)$ D. $\vec{u}(2; -3; 1)$

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ là

- A. $[1; 2]$ B. $[0; 1) \cup (2; 3]$ C. $(-\infty; 1)$ D. $[0; 2)$

Câu 11. Một khối cầu có bán kính bằng độ dài một đường chéo của hình lập phương cạnh a . Hỏi thể tích khối cầu đó bằng ?

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

Câu 12. Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 13. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Tính $|z_1| + |z_2|$

- A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{20}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 0; -3), N(-2; 4; 1)$.

Mặt cầu (S) nhận đoạn MN làm đường kính có tâm I là ?

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

Câu 15. Cho $\ln 2 = a$, hãy biểu diễn $\frac{1}{16}\ln\frac{1}{8} - \frac{1}{8}\ln\frac{1}{16}$ theo a ?

- A. $\frac{11a}{16}$ B. $\frac{-5a}{16}$ C. $\frac{a}{8}$ D. $\frac{5a}{16}$

Câu 16. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường parabol $y = 2x^2 + 3x + 1$ và $y = x^2 - x - 2$. Tính giá trị của $\cos\frac{\pi}{S}$

- A. $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 0

Câu 17. Khối nón có chiều cao $h = 1$ và có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ thì có thể tích bằng

- A. 3π B. 2π C. $\frac{\pi}{3}$ D. π

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu bằng 3 và công bội $q = 2$. Tìm u_5 ?

- A. 13 B. 96 C. 48 D. 11

Câu 19. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $\int_{-1}^2 (2 + f(x) - 5g(x))dx$

- A. 7 B. 13 C. 3 D. 10

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{3x+1}$

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

Câu 21. Số phức liên hợp của số phức $z = (1+i)^2(2-3i)$ là

- A. $\bar{z} = 4-6i$ B. $\bar{z} = -6-4i$ C. $\bar{z} = 6-4i$ D. $\bar{z} = 6+4i$

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = (4-x^2)^{\sin\frac{\pi}{3}}$ có chứa bao nhiêu số nguyên ?

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

Câu 23. Thể tích khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và có cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$?

- A. $\frac{8a^3}{3}$ B. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{8a^3}{\sqrt{3}}$

Câu 24. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;1;0)$, $A'(1;1;3)$, $B'(2;1;3)$, $C(2;2;0)$ bằng?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 25. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có chiều dài $AB = 4cm$ và chiều rộng $AD = 2cm$. Quay hình chữ nhật đã cho quanh đường thẳng chứa cạnh AB thì hình diện tích xung quanh của hình tròn xoay tạo thành bằng bao nhiêu ?

- A. 32π B. 4π C. 16π D. 8π

Câu 27. Hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng $24cm^2$ thì có thể tích bằng bao nhiêu

- A. $8cm^3$ B. $4cm^3$ C. $27cm^3$ D. $16cm^3$

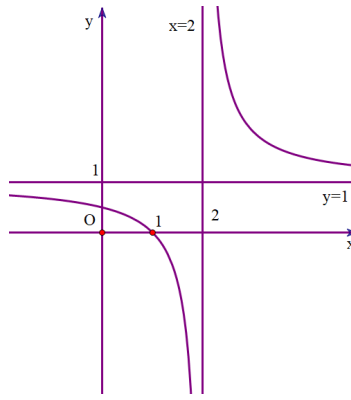
Câu 28. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x + m$ có cực trị ?

- A. $m \in (-\infty; 3)$ B. $m \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$
C. $m \in (-3; 1)$ D. $m \in (-1; +\infty)$

Câu 29. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $54m^3$. Thể tích của khối chóp $ABB'A'C$ là

- A. $6m^3$ B. $36m^3$ C. $18m^3$ D. $27m^3$

Câu 30. Đồ thị được cho bởi hình vẽ sau đây là của hàm số nào



A. $y = \frac{x^2}{x-2}$

B. $y = x^4 - 4x^2 + 1$

C. $y = \frac{x-1}{x-2}$

D. $y = \frac{x-1}{x+2}$

Câu 31. Tìm a để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(2019a-2020)x+2a+1}{x-5}$ là đường thẳng có phương trình $y = 2018$

A. $a = 2019$

B. $a = -2$

C. $a = \frac{1}{2}$

D. $a = 2$

Câu 32. Gọi điểm M có hoành độ âm là giao điểm của đường thẳng $y = -x$ với đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$

Hỏi điểm M biểu diễn số phức nào sau đây trong mặt phẳng tọa độ ?

A. $z = 1 - 3i$

B. $z = 3 + 3i$

C. $z = -3 + 3i$

D. $z = -3 - 3i$

Câu 33. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{3} = y = \frac{z+1}{2}$, $\Delta_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$

A. Chéo nhau

B. cắt nhau

C. trùng nhau

D. song song

Câu 34. Mặt phẳng đi qua $M(0;1;-1)$, vuông góc với đường thẳng $\frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

A. $x - 2y + z + 3 = 0$

B. $x - 2y - z - 3 = 0$

C. $x + 2y - z + 3 = 0$

D. $x + 2y + z - 3 = 0$

Câu 35. Tìm số giá trị nguyên của $m \in [-2019; 2019]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất ?

A. 4038

B. 2019

C. 2018

D. 2020

Câu 36. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$ là điểm $H(x_0; y_0; z_0)$. Chọn mệnh đề đúng ?

A. $y_0 = 2z_0$

B. $x_0 + y_0 - z_0 = 1$

C. $y_0 + z_0 = 0$

D. $9x_0 + y_0 + z_0 = 1$

Câu 37. Tìm m để giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ của hàm số $f(x) = -x^3 - 3x^2 + m$ bằng 0

A. $m = -2$

B. $m = 4$

C. $m = 2$

D. $m = 0$

Câu 38. Biết rằng năm 2001, dân số của Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được tính theo công thức $S = A.e^{Nt}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc, S là dân số sau N năm, t là tỉ lệ tăng dân số hằng năm). Nếu cứ tăng dân số như vậy thì đến năm nào dân số của nước ta ở mức 150 triệu người ?

A. 2042

B. 2020

C. 2030

D. 2038

Câu 39. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v = 6 + 3t$ (m/s). Hỏi quãng đường vật đi được kể từ điểm $t_0 = 0(s)$ đến thời điểm $t_1 = 4(s)$ bằng bao nhiêu ?

A. $40m$

B. $50m$

C. $48m$

D. $18m$

Câu 40. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z - 4 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z - 3 = 0$. Xét các điểm M di động trên (S) và gọi h là khoảng cách từ M đến (α) . Tìm giá trị lớn nhất của h ?

A. $h_{\max} = 4$

B. $h_{\max} = 5$

C. $h_{\max} = \frac{10}{3}$

D. $h_{\max} = 3$

Câu 41. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ khi biết số phức z thỏa mãn $|z + 4 - 3i| = 2$ bằng

A. 0

B. 5

C. 3

D. 2

Câu 42. Biết tập các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại sáu điểm phân biệt là khoảng $(a; b)$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Tính $\log_2 a^b$

A. 5

B. 20

C. 4

D. 10

Câu 43. Biết số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 2i| = \sqrt{5}$ và tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1 - i)z + 2$ là một đường tròn. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn đó?

A. $I(-3; -5), R = \sqrt{5}$ B. $I(3; -5), R = \sqrt{10}$ C. $I(3; 5), R = 10$ D. $I(-3; 5), R = \sqrt{10}$

Câu 44. Có 5 bạn nam và 6 bạn nữ bước ra khỏi phòng học từng người một theo một thứ tự ngẫu nhiên. Tính xác suất để ba bạn bước ra cuối cùng là ba bạn nữ.

A. $\frac{1}{342}$ B. $\frac{3}{11}$ C. $\frac{4}{33}$ D. $\frac{8}{11}$

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

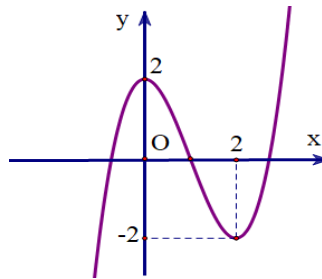
Câu 46. Biết $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Mệnh đề nào đúng?

A. $a - b = c$ B. $a + b = -c$ C. $a - b = -c$ D. $a + b = c$

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', BC$. Gọi K là điểm trên cạnh CC' sao cho $CC' = 3CK$. Mặt phẳng (MNK) chia khối lăng trụ thành hai phần, phần chứa điểm B có thể tích là V_1 . Gọi V là thể tích của khối lăng trụ đã cho. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$

A. $\frac{157}{432}$ B. $\frac{259}{432}$ C. $\frac{137}{432}$ D. $\frac{317}{432}$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ



Bất phương trình $f(2x-1) \leq e^{2x-1} + 2m$ đúng với mọi $x \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq \frac{f(1) - e}{2}$ B. $m \leq \frac{f(2) - e^2}{2}$ C. $m \geq \frac{f(2) - e}{2}$ D. $m \geq \frac{f(1) + e}{2}$

Câu 49. Cho a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3 \log_b \frac{a}{b} + 2$

A. $T_{\min} = 16$ B. $T_{\min} = 19$ C. $T_{\min} = 17$ D. $T_{\min} = 15$

Câu 50. Cho ba mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0; (Q): x - 2y + z + 8 = 0$ và $(R): x - 2y + z - 4 = 0$

Một đường thẳng Δ thay đổi cắt ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C . Đặt $T = AB^2 + \frac{144}{AC}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của T .

A. 72

B. 108

C. 96

D. $72\sqrt{3}$

----- HẾT -----