

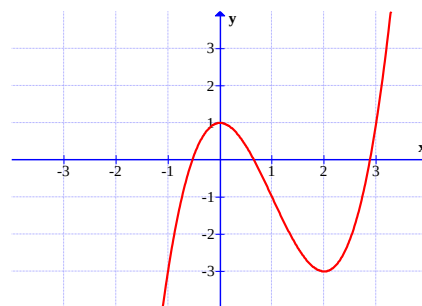
(Đề thi có 06 trang)

PHẦN I: ĐỀ THI

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = 3$

D. (3;-2)

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 0$.



D. $\mathbb{R}$

D. 3

Câu 6. Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

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

Câu 7. Khi nuôi cá thử nghiệm trong hồ người ta thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất ?

A. 24 B. 16 C. 18 D. 12

Câu 8. Điểm uốn của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ là $I(a; b)$. Tính $a - b$.

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

Câu 9. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ tại điểm $I(-2; 0)$ cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích tam giác OAB.

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

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có các điểm cực đại và cực tiểu nằm về hai phía đối với trục hoành.

A. $m \neq 1$ B. $m \leq 3$ C. $m > 3$ D. $m < 3$

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ tại đúng 2 điểm phân biệt.

A. $-\sqrt{\frac{3}{2\sqrt{4}}} < m < \sqrt{\frac{3}{2\sqrt{4}}}$ B. $m > \sqrt{\frac{3}{2\sqrt{4}}}$ hoặc $m < -\sqrt{\frac{3}{2\sqrt{4}}}$

C. $0 < m < \sqrt{\frac{3}{2\sqrt{4}}}$ D. $m < \frac{3}{2\sqrt{4}}$

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{\frac{2}{3}}$?

A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\mathbb{R}$ C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = x \cdot \ln x$?

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

Câu 14. Giải bất phương trình $\log_{0,5}(2x - 5) \geq 0$.

A. $(-\infty; 3]$ B. $[3; +\infty)$ C. $\left(\frac{11}{4}; +\infty\right)$ D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right]$

Câu 15. Giải phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$.

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

Câu 16. Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $a^{\log_a 2^4}$.

A. 4 B. 2 C. 8 D. 16

Câu 17. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. $(2 - \sqrt{3})^{2016-x} > (2 - \sqrt{3})^{2017-x}$ B. $(2 - \sqrt{3})^{2016-x} < (2 - \sqrt{3})^{2017-x}$

C. $(2 + \sqrt{3})^{2016+x} > (2 + \sqrt{3})^{x-2017}$

D. $(2 + \sqrt{3})^{2016+|x|} > (2 - \sqrt{3})^{2016-|x|}$

Câu 18. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

A. $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$

B. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$

C. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$

D. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$

Câu 19. Cho $a = \log_{12} 18, b = \log_3 10$. Tính $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a, b .

A. $2a - 2b - 4$

B. $2a + 2b - 4$

C. $2(a - b - 1)$

D. $2(a + b - 1)$

Câu 20. Với $x > 1$ và a, b, c là các số dương khác 1 thỏa mãn $\log_a x > \log_b x > 0 > \log_c x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $b > a > c$

B. $c > a > b$

C. $c > b > a$

D. $a > b > c$

Câu 21. Một người đi mua chiếc xe máy với giá 90 triệu đồng. Biết rằng sau một năm giá trị chiếc xe chỉ còn 60%. Hỏi sau bao nhiêu năm giá trị chiếc xe chỉ còn 10 triệu ?

A. $3\frac{1}{3}$ năm

B. 2 năm

C. 3 năm

D. $2\frac{1}{3}$ năm

Câu 22. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$. Viết công thức tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình đó quanh trục hoành?

A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$.

B. $\pi^2 \int_0^1 e^{2x} dx$.

C. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

D. $\pi \left(\int_0^1 e^{2x} dx \right)^2$

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos 2x$.

A. $\frac{x^2 \sin 2x}{2} + C$

B. $\frac{x^2 \cos 2x}{2} + C$

C. $\frac{x \sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$

D. $x \sin 2x + \cos 2x + C$

Câu 24. Tính tích phân $I = \int_0^1 x \sqrt{x^2 + 1} dx$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

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

C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

D. $\frac{1}{3}$

Câu 25. Xác định số b dương để tích phân $\int_0^b (x - x^2) dx$ có giá trị lớn nhất?

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. 1

D. $\frac{1}{4}$

Câu 26. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,2 + \frac{t^2 + 4}{t + 3} (m/s)$. Tìm quãng đường mà vật đó đi được trong 4 giây.

A. $\frac{488}{37}(m)$

B. $12(m)$

C. $0,8-13\ln 3+13\ln 7(m)$

D. $13\ln 7-13\ln 3(m)$

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 2x$ trên đoạn $[-1; 2]$ và trục hoành.

A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{5}{12}$

C. $\frac{8}{3}$

D. $\frac{37}{12}$

Câu 28. Ký hiệu D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay D xung quanh trục hoành.

A. $\pi \cdot \left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$

B. $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

C. $\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$

D. $\pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3} \right)$

Câu 29. Cho số phức $z = 12 - 5i$. Tính mô đun của z .

A. 13

B. $\sqrt{7}$

C. $\sqrt{119}$

D. 7

Câu 30. Giải phương trình $z^2 - z + 1 = 0$.

A. $1 + \sqrt{3}i; 1 - \sqrt{3}i$

B. $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

C. $-1 + \sqrt{3}i; -1 - \sqrt{3}i$

D. $\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i; \frac{-1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

Câu 31. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. $z + \bar{z}$ là một số thực.

B. $z \cdot \bar{z}$ là một số thực.

C. $z - \bar{z}$ là một số ảo.

D. $z^2 + \bar{z}^2$ là một số ảo.

Câu 32. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện sau, tập hợp nào là hình tròn

A. $|3 - i + z| \leq |z - 2|$

B. $|z - 1 + i| = |\bar{z}|$

C. $|z - 2i| \leq |3 - i|$

D. $|z - 1 + i| = 2$

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn: $(i + 3)z + \frac{2+i}{i} = (2-i)\bar{z}$. Tính mô đun của số phức

$w = z - i$.

A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{\sqrt{26}}{25}$

C. $\frac{\sqrt{26}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{6}}{5}$

Câu 34. Trong mặt phẳng Oxy. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = \frac{4i}{i-1}$; $z_2 = (1-i)(2i+1)$; $z_3 = \frac{2+6i}{3-i}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Tam giác ABC có diện tích bằng 2.

C. Tam giác ABC vuông cân.

B. Tam giác ABC đều.

D. Tam giác ABC có chi vi bằng 4.

Câu 35. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , $A'C$ tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{4}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$ C. $V = \frac{2a^3}{3}$ D. $V = \frac{3a^3}{8}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SC . Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

A. $V = \frac{3a^3}{4}$ B. $V = \frac{a^3}{4}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 37. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AA'B'D'$ là khối tứ diện đều cạnh a .

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B ; $AD = 2AB = 2BC$ và $BC = a$. Biết SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$, SB tạo với đáy góc 45° . Tính theo a khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SDC) .

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

Câu 39. Một hình nón có bán kính đáy $R = 3\text{cm}$; độ dài đường sinh $l = 5\text{cm}$. Tính chiều cao của hình nón là:

A. $h = 2\text{cm}$; B. $h = 4\text{cm}$; C. $h = \sqrt{34}\text{ cm}$; D. $h = 8\text{cm}$.

Câu 40. Một hình trụ có bán kính $R = a$; chiều cao $h = 2a$. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ?

A. $S_{xq} = 4\pi a^2$; $S_{tp} = 6\pi a^2$; B. $S_{xq} = 2\pi a^2$; $S_{tp} = 4\pi a^2$;
C. $S_{xq} = 4\pi a^2$; $S_{tp} = 5\pi a^2$; D. $S_{xq} = 2\pi a^2$; $S_{tp} = 3\pi a^2$.

Câu 41. Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài $10,2\text{ dm}$, chiều rộng $2\pi\text{ dm}$ được uốn lại thành mặt xung quang của một chiếc thùng đựng nước có chiều cao $2\pi\text{ dm}$. Biết rằng chỗ ghép mất 2cm . Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?

A. $20,4\text{ lít}$; B. 20 lít ; C. 50 lít ; D. 100 lít .

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° . Gọi V_1 là thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp; V_2

là thể tích khối nón ngoại tiếp hình chóp. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$; B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{32}{27}$; C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{8}$; D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{32}{9}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình

$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2t \\ z = 2t - 2 \end{cases} \quad (t \text{ là tham số}). \text{ Điểm nào trong các điểm sau thuộc } d?$$

A. (1;-2;-2)

B. (-1;-4;2)

C. (0;2;0)

D. (-2;3;4)

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $3x - 2y + z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d vuông góc mặt phẳng (P) và đi qua điểm $A(-3;1;2)$.

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

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

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

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

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $R = \sqrt{17}$

B. $R = \sqrt{88}$

C. $R = 2$

D. $R = 5$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3} \quad \text{và} \quad d_2: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases}$$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hai đường thẳng song song

B. Hai đường thẳng trùng nhau

C. Hai đường thẳng cắt nhau

D. Hai đường thẳng chéo nhau

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng (P) : $3x + y - z - 1 = 0$. Tìm tọa độ của điểm đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) .

A. $\left(\frac{14}{11}; \frac{-10}{11}; \frac{21}{11}\right)$

B. $\left(\frac{17}{11}; \frac{-9}{11}; \frac{20}{11}\right)$

C. $\left(\frac{18}{11}; \frac{-10}{11}; \frac{1}{11}\right)$

D. $\left(\frac{17}{11}; \frac{-1}{11}; \frac{21}{11}\right)$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Viết

phương trình mặt phẳng đi qua $M(4;3;4)$, song song với Δ và tiếp xúc với (S) .

A. $2x + y + 2z - 19 = 0$.

B. $2x + y - 2z - 12 = 0$

C. $x - 2y + 2z - 1 = 0$

D. $2x + y - 2z - 10 = 0$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng

$$(d): \frac{x+2}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2} \quad \text{và} \quad \text{điểm } A(-2;3;1). \text{ Gọi } (P) \text{ là mặt phẳng chứa } A \text{ và } (d). \text{ Tính}$$

cosin của góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng tọa độ (Oxy) .

A. $\frac{2}{\sqrt{6}}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{\sqrt{7}}{13}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-1;2)$, $B(2;1;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' qua A , cắt d sao cho khoảng cách từ B đến d' nhỏ nhất.

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

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

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

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