

Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 166

Câu 1. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{xe^x}$ và các đường thẳng $x=1, x=2, y=0$.
Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục Ox .

- A. $V = \pi e^2$ B. $V = 2\pi e^2$ C. $V = 2\pi e$ D. $V = (2 - e)\pi$

Câu 2. Biết $z_1; z_2$ (với z_1 là số phức có phần ảo dương) là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Tìm $\frac{z_1}{z_2}$.

- A. $\frac{2}{7} - \frac{3\sqrt{5}}{7}i$ B. $\frac{2}{7} + \frac{3\sqrt{5}}{7}i$ C. $-\frac{2}{7} + \frac{3\sqrt{5}}{7}i$ D. $-\frac{2}{7} - \frac{3\sqrt{5}}{7}i$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) = -3; f(2) = 7$. Tính $I = \int_0^2 f'(x) dx$.

- A. $I = 4$ B. $I = -4$ C. $I = -10$ D. $I = 10$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 7$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu.

- A. $I(-1; -4; 2); R = \sqrt{7}$ B. $I(1; 4; -2); R = 7$ C. $I(1; 4; 2); R = 7$ D. $I(1; 4; -2); R = \sqrt{7}$

Câu 5. Tìm số phức $w = \frac{5-2i}{3+i}$.

- A. $\frac{13}{10} - \frac{11}{10}i$ B. $\frac{13}{10} + \frac{11}{10}i$ C. $-\frac{13}{10} + \frac{11}{10}i$ D. $-\frac{13}{10} - \frac{11}{10}i$

Câu 6. Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(2-i)z - 2\bar{z} + 1 = (1-2i)^2 - 15i$. Tìm $a + b$.

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

Câu 7. Tìm phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; 3; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 5 = 0$.

- A. $(S): (x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$ B. $(S): (x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 2$
C. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 2$ D. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 4$

Câu 8. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{6 \tan x}{\cos^2 x \sqrt{3 \tan x + 1}} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{3 \tan x + 1}$ thì kết quả nào sau đây biểu diễn I theo t ?

A. $I = \frac{4}{3} \int_1^2 (2t^2 + 1) dt$ B. $I = \frac{4}{3} \int_1^2 (t^2 + 1) dt$ C. $I = \frac{4}{3} \int_1^2 (t^2 - 1) dt$ D. $I = \frac{4}{3} \int_1^2 (2t^2 - 1) dt$

Câu 9. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay có được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x} + 1; y = 0; x = 1; x = k (k > 1)$ quay quanh trục Ox . Tìm k sao cho $V = \pi \left(\frac{15}{4} + \ln 16 \right)$.

A. $k = 7$ B. $k = 8$ C. $k = 4$ D. $k = 16$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho véc tơ $\vec{a} = (2; 1; -1); \vec{b} = (-1; 0; 2)$. Tìm cosin của góc giữa hai véc tơ trên.

A. $\frac{-4}{\sqrt{30}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{30}}$ C. $\frac{-\sqrt{30}}{15}$ D. $\frac{2\sqrt{15}}{15}$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(1; 2; -6)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng (d) .

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

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - \frac{3}{x^2} + 2^x$.

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

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{-6x+1}}{2}$.

A. $\int \frac{e^{-6x+1}}{2} dx = -\frac{e^{-6x+1}}{12} + C$ B. $\int \frac{e^{-6x+1}}{2} dx = -3e^{-6x+1} + C$
 C. $\int \frac{e^{-6x+1}}{2} dx = 3e^{-6x+1} + C$ D. $\int \frac{e^{-6x+1}}{2} dx = \frac{e^{-6x+1}}{2} + C$

Câu 14. Biết tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a \cdot e^2 + b}{4} (a, b \in \mathbb{N})$. Tính $a + b$

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ và $(d'): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. Tìm

phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng (d) và song song với đường thẳng (d') .

A. $5x - 3y - z - 3 = 0$ B. $5x - 3y - z + 3 = 0$ C. $5x + 3y + z + 1 = 0$ D. $5x + 3y - z + 1 = 0$

Câu 16. Trong không gian Oxyz cho $M(1; -2; 3)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. Tìm phương trình mặt

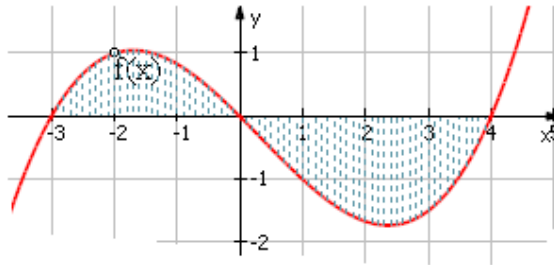
phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng (d) .

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

Câu 17. Cho số phức z có phần ảo âm là nghiệm của phương trình $-z^2 + 4z - 20 = 0$ trên tập số phức. Tìm $|z|$.

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

Câu 18. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tìm diện tích hình phẳng (phần gạch sọc trong hình).



- A. $\int_{-3}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$ B. $\int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$ C. $\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_4^0 f(x) dx$ D. $\int_{-3}^4 f(x) dx$

Câu 19. Cho số phức $z = \frac{(1-i)^{2019}}{2^{1009}i}$. Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức z .

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

Câu 20. Tìm điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{2i(3+i)}{1-i} - 5 + 3i$.

- A. $(-9; 5)$ B. $(-9; -5)$ C. $(9; 5)$ D. $(9; -5)$

Câu 21. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 3x - 2z + 7 = 0$.

- A. $\vec{n} = (3; 0; -2)$ B. $\vec{n} = (3; 0; 2)$ C. $\vec{n} = (-3; 1; 2)$ D. $\vec{n} = (3; 1; -2)$

Câu 22. Biết $\int_0^3 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^1 f(3x) dx$.

- A. $I = 4$ B. $I = 36$ C. $I = 6$ D. $I = 5$

Câu 23. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ và $F(3) = 3$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = \sqrt{x+1} - 1$ B. $F(x) = 2\sqrt{x+1} - 1$ C. $F(x) = \sqrt{x+1} + 1$ D. $F(x) = 2\sqrt{x+1} + 1$

Câu 24. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Ox và cách mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z + 1 = 0$ một khoảng bằng $\sqrt{14}$.

- A. $(0; 13; 0); (0; -15; 0)$ B. $(0; 0; 3); (0; 0; -5)$ C. $(-13; 0; 0); (15; 0; 0)$ D. $(13; 0; 0); (-15; 0; 0)$

Câu 25. Tính tích phân $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 3x dx$.

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

Câu 26. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$ và $F(-1) = 3$. Trong các khẳng định sau, tìm khẳng định đúng?

- A. $F(x) = x^3 + x^2 - 4x + 1$ B. $F(x) = 6x^2 + 2x - 5$
 C. $F(x) = 6x + 2$ D. $F(x) = x^3 + x^2 - 4x - 1$

Câu 27. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (1-i)(2+3i)^2 - 4 + 5i$.

- A. $-3 - 22i$ B. $3 + 22i$ C. $-3 + 22i$ D. $3 - 22i$

Câu 28. Tìm nguyên hàm của hàm số sau $y = 2x^2 - 3$.

- A. $\int (2x^2 - 3) dx = \frac{2}{3}x^3 + C$ B. $\int (2x^2 - 3) dx = \frac{3}{2}x^3 - 3x + C$
 C. $\int (2x^2 - 3) dx = \frac{2}{3}x^3 - 3x + C$ D. $\int (2x^2 - 3) dx = \frac{3}{2}x^3 + 3x + C$

Câu 29. Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $(d_1): \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ và

$(d_2): \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$. Tìm phương trình đường vuông góc chung của (d_1) và (d_2) .

- A. $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{4}$ B. $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{4}$ C. $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{-4}$ D. $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{4}$

Câu 30. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình sau

$x^2 + y^2 + z^2 + 2(m-1)^2x + 4my - 4z - 5m + 9 + 4m^2 = 0$ là phương trình mặt cầu.

- A. $-4 < m < 1$ B. $m < -4$ hoặc $m > 1$
 C. $m > 1$ D. $m < -4$

Câu 31. Trong không gian Oxyz cho $M(-1; 2; 3); N(-2; 0; 2)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN .

- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{7}$

Câu 32. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{2x+1} dx$.

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

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 3 - i$. Tìm $|z_1 + z_2|$

- A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{17}$ C. $\sqrt{5}$ D. 17

Câu 34. Tìm tọa độ véc tơ chỉ phương của đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

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

Câu 35. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(0; 3; -2)$ và đi qua điểm $A(2; 1; -3)$.

- A. (S): $x^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 9$ B. (S): $x^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 3$
 C. (S): $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 3$ D. (S): $x^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 9$

Câu 36. Tìm mô đun của số phức $w = (2+i)(3+2i)$.

- A. $\sqrt{63}$ B. $\sqrt{66}$ C. $\sqrt{65}$ D. $\sqrt{67}$

Câu 37. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Tìm phương trình

đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

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

Câu 38. Tính tích phân $K = \int_0^1 (x + e^{2x} - 1) dx$

- A. $K = e^2 - 1$ B. $K = \frac{1}{2}e^2 - 1$ C. $K = 2e^2 + 1$ D. $K = 2e^2 - 1$

Câu 39. Tìm phương trình đường thẳng đi qua $M(-1; 3; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng

$(\beta): x - 3y + 4z - 5 = 0$.

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 2 + 8t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$

Câu 40. Cho $I = \int xe^{x^2} dx$, đặt $t = x^2$. Hãy viết I theo t và dt .

- A. $I = \int e^t dt$ B. $I = \int te^t dt$ C. $I = \frac{1}{2} \int e^t dt$ D. $I = 2 \int e^t dt$

Câu 41. Tìm phương trình đường thẳng đi qua $A(1; 0; -4)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 3; -1)$.

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 1t \\ y = -3t \\ z = -4 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -4 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 1t \\ y = 3t \\ z = -4 - t \end{cases}$

Câu 42. Tìm nghiệm của phương trình: $2x^2 + 4x + 3 = 0$ trên tập số phức.

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

Câu 43. Tìm tổng sau: $S = 1 + i^2 + i^4 + i^6 + \dots + i^{2018}$.

- A. $S = 2$ B. $S = 0$ C. $S = -1$ D. $S = 1$

Câu 44. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x - 2$ và đồ thị hàm số $y = 5x - 2$.

A. $\frac{19}{3}$

B. $\frac{16}{3}$

C. $\frac{17}{3}$

D. $\frac{13}{3}$

Câu 45. Tìm $\int x \sin 3x dx$.

A. $-\frac{1}{3}x \cdot \sin 3x + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

B. $-\frac{1}{3}x \cdot \cos 3x + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

C. $\frac{1}{3}x \cdot \cos 3x + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

D. $-\frac{1}{3}x \cdot \cos 3x + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

Câu 46. Tìm tọa độ tâm H và bán kính r của đường tròn giao tuyến giữa mặt phẳng $(\alpha): 3x - y - z - 8 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 16x + 6y + 6z - 18 = 0$.

A. $H(2; 1; 1); r = 4\sqrt{6}$

B. $H(1; 1; 2); r = 4\sqrt{6}$

C. $H(-2; 1; 1); r = 4\sqrt{6}$

D. $H(2; -1; -1); r = 4\sqrt{6}$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(-1; 1; 1)$, $C(-3; 1; 2)$. Tìm phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

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

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

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

Câu 48. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2 + 2$; $x = 1$; $x = 2$ và trục Ox .

A. $\frac{11}{3}$

B. $\frac{13}{3}$

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

D. $\frac{7}{3}$

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(-1; 2; 4)$; $B(2; 1; -2)$; $C(2; -3; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC .

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

B. $(-1; 2; -1)$

C. $(1; 0; -1)$

D. $(1; 0; 1)$

Câu 50. Tìm số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z - \frac{9 + 7i}{3 - i} = 5 - 2i$.

A. $1 + 3i$

B. $2 - 4i$

C. $1 - 3i$

D. $1 + 4i$

----- HẾT -----