

Câu 1. Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{-x+1}$ là:

- A. Tiệm cận đứng $x = \frac{2}{3}$, tiệm cận ngang: $y = -3$ C. Tiệm cận đứng $y = 1$, tiệm cận ngang $x = -3$
 B. Tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang: $y = -3$ D. Tiệm cận đứng $x = -3$, tiệm cận ngang $y = 1$

Câu 2. Hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trong khoảng nào sau đây:

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

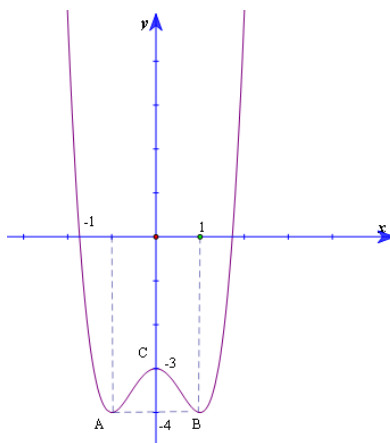
Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có 3 cực trị B. Hàm số có không có cực trị
 C. Hàm số có một cực đại D. Hàm số có một cực tiểu

Câu 5. Đồ thị trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số:



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

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$ là

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

Câu 7. Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ bằng:

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

Câu 8. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - m^2x^2 - (4m-3)x - 1$ đạt cực đại tại $x = 1$

- A. $m = 1$ và $m = -3$ B. $m = 1$ C. $m = -3$ D. $m = -1$

Câu 9. Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d) $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$ (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trung điểm của AB có tung độ bằng $(1+m)$

- A. $m = -1$ B. $m = -2$ C. $m = -3$ D. Không tồn tại m.

Câu 10. Gọi M là điểm có hoành độ dương thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ thỏa mãn tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị là nhỏ nhất. Tọa độ của M là:

- A. M(1;-3) B. M(0; -1) C. M(4;3) D. Đáp án khác

Câu 11. Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là:

- A. $\frac{11}{3}$ B. $\frac{14}{3}$ C. $\frac{29}{3}$ D. 10

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(3x-x^2)$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = (0;3)$ C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

Câu 13. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-1) > 2$ là:

- A. $x < \sqrt{3} + 1$ B. $x > (\sqrt{3})^2$ C. $x > 4$ D. $x \leq 4$

Câu 14. Giá trị $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 15. Phương trình $\log_5^2 x - 2\log_{25} x^2 - 3 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của biểu thức

$A = 15x_1 + \frac{1}{5}x_2$ bằng :

- A. 28 B. $\frac{28}{25}$ C. 100 D. $\frac{1876}{625}$

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \lg x$ là:

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

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x - 7.2^x - 8 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup [8; +\infty)$ B. $[0; 4]$ C. $(-\infty; 3]$ D. $[3; +\infty)$

Câu 18. Bạn An muốn mua một chiếc máy tính xách tay trị giá 15 triệu đồng. Để có tiền mua máy, hàng tháng bạn An tiết kiệm và gửi vào ngân hàng một số tiền như nhau theo chính sách lãi kép với lãi

suất 5% /năm, kỳ hạn 1 tháng. Hỏi để sau một năm có 15 triệu mua máy, bạn An cần gửi vào ngân hàng mỗi tháng số tiền là bao nhiêu?

- A. $\frac{62500}{(1+\frac{5}{12}\%)[(1+\frac{5}{12}\%)^{12}-1]}$ (đồng) B. $\frac{62500}{(1+\frac{5}{12}\%)[(1+\frac{5}{12}\%).12-1]}$ (đồng)
- C. $\frac{62500}{12}$ (đồng) D. 62500 (đồng)

Câu 19. Dân số của một tỉnh X năm 2016 là 8326550. Biết rằng tỉ lệ tăng dân số hàng năm của tỉnh X là 0,9%. Hỏi đến năm 2026 dân số của tỉnh X là bao nhiêu?

- A. $8326550 \cdot e^{0,09}$ B. $8326550 \cdot e^{0,9}$ C. $8326550 \cdot 1,09$ D. $8326550 \cdot 1,009$

Câu 20. Đặt $\ln 2 = a$, $\log_5 4 = b$ thì $\ln 100$ bằng:

- A. $\frac{ab+2a}{b}$ B. $\frac{4ab+2a}{b}$ C. $\frac{ab+4b}{a}$ D. $\frac{2ab+4a}{b}$

Câu 21. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$ là:

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$
- C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 22. Nếu $\int f(x)dx = \ln^4 x + C$ thì $f(x)$ bằng :

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

Câu 23. Cho $\int_1^3 f(x)dx = -2$, $\int_3^5 f(x)dx = -3$. Khi đó $\int_1^5 f(x)dx$ có giá trị là:

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

Câu 24. Đặt $I = \int_0^{\frac{\pi}{8}} \cos 2x dx$. Khi đó giá trị của I bằng:

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

Câu 25. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{2x} - 1$, trục hoành, đường thẳng $x = 1$ và đường thẳng $x = 2$ là:

- A. $e^4 - e^2 - 1$ B. $\frac{e^4 - e^2}{2} - 1$ C. $e^4 + e^2 - 1$ D. $\frac{e^4 + e^2 - 1}{2}$

Câu 26. Sự sản sinh vi rút Zika ngày thứ t có số lượng là $N(t)$, biết $N'(t) = \frac{1000}{1+0,5t}$ và lúc đầu đám vi

rút có số lượng 250.000 con. Sau 10 ngày số lượng vi rút (lấy gần đúng hàng đơn vị):

- A. 264.334 con B. 257.167 con C. 258.959 con D. 253.584 con.

Câu 27. Cho F là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{e^x}{x}$ trên $(0; +\infty)$. Đặt $I = \int_1^2 \frac{e^{3x}}{x} dx$, khi đó ta có:

- A. $I = \frac{F(6) - F(3)}{3}$ B. $I = F(6) - F(3)$ C. $I = 3[F(6) - F(3)]$ D. $I = 3[F(3) - F(1)]$

Câu 28. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = \tan x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \frac{\pi}{3}$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh Ox. Khi đó ta có:

- A. $V = \sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$ B. $V = \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$
 C. $V = \pi(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3})$ D. $V = \pi(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3})$

Câu 29. Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức:

- A. $\bar{z} = -a + bi$ B. $\bar{z} = b - ai$ C. $\bar{z} = -a - bi$ D. $\bar{z} = a - bi$

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 3 - 4i$. Môđun của số phức $(z_1 - z_2)$ là:

- A. $\sqrt{24}$ B. $\sqrt{26}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{34}$

Câu 31. Biết z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $2x^2 + \sqrt{3}x + 3 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng:

- A. $-\frac{9}{4}$ B. 3 C. $\frac{9}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 2 + i$. Khi đó phần thực và phần ảo của z là:

- A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $-2i$ B. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $2i$
 C. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng -2 D. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -2

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z + 2i\bar{z} = 5 + 3i$. Modun của z là:

- A. $|z| = \sqrt{3}$ B. $|z| = \sqrt{5}$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = 3$

Câu 34. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + i| = 2$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường thẳng.
 B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường Parabol.
 C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 2.
 D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính bằng 4.

Câu 35. Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện:

- A. Hai mặt B. Ba mặt C. Bốn mặt D. Năm mặt

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Đường chéo AC' của mặt bên $ACC'A'$ hợp với đáy góc 30° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM là:

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$ B. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ D. $\frac{2a}{\sqrt{13}}$

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$; $BC = 2a$; $A'C = \sqrt{21}a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đó là:

- A. $V = 8a^3$ B. $V = \frac{8}{3}a^3$ C. $V = 4a^3$ D. $V = 16a^3$

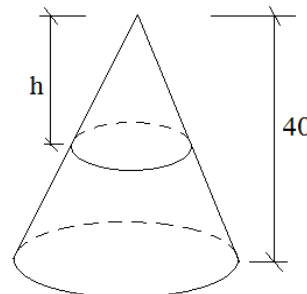
Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AB=a$, biết $SA=2a$ và $SA \perp (ABC)$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. I là trung điểm của AC , $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. I là trung điểm của AC , $R = a\sqrt{2}$
 C. I là trung điểm của SC , $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. I là trung điểm của SC , $R = a\sqrt{6}$

Câu 40. Khi thiết kế vỏ lon sữa bò hình trụ các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng V mà diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính R của đường tròn đáy khối trụ bằng:

- A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ B. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ C. $\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ D. $\sqrt{\frac{V}{\pi}}$

Câu 41. Một vật N_1 có dạng hình nón có chiều cao bằng 40cm. Người ta cắt vật N_1 bằng một mặt cắt song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích N_1 . Tính chiều cao h của hình nón N_2 ?



- A. 5 cm B. 10 cm C. 20 cm D. 40 cm

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{u} = (1; 3; 2)$; $\vec{v} = (3; -1; 1)$, khi đó: $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng:

- A. 7 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (α) có phương trình: $x+3y+2z+1=0$. Mặt phẳng (α) có vectơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n}(1;3;5)$ B. $\vec{n}(1;2;3)$ C. $\vec{n}(-1;3;5)$ D. $\vec{n}(1;3;2)$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(\alpha): 2x+y+2z+3=0$ và điểm $M(1;2;1)$, khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng:

- A. 5 B. 3 C. -3 D. 7

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $M(1;2;1); N(2;3;2)$ là:

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1+2t \\ z=t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=1+t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-1+2t \\ z=t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1+t \\ z=5+t \end{cases}$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1-3t \\ y=2t \\ z=1+t \end{cases} (t \in R)$

và mặt phẳng (P): $2x+y-z+9=0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là:

- A (-5;4;3) B (7;-4;1) C (-5;-4;3) D (-5;4;-1)

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+2x-4y+2z-3=0$ là:

- A. $I(1;-2;3); R=3$ B. $I(-1;2;-1); R=3$ C. $I(1;2;3); R=4$ D. $I(-1;2;-1); R=9$

Câu 48. Cho mặt cầu (S): $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=25$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x-2y+z+4=0$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) không có điểm chung.
 B. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) tiếp xúc với nhau.
 C. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện có diện tích bằng 16π
 D. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo thiết diện có diện tích bằng 8π

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x+2y+z-4=0$, đường

thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và

vuông góc với đường thẳng d là:

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', biết $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$ và $A'(0;0;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng CD' và tạo với mặt phẳng (B'B'D'D) một góc lớn nhất là:

- A. $x - y + z = 0$ B. $x - y + z - 2 = 0$ C. $x + 2y + z - 3 = 0$ D. $x + 3y + z - 4 = 0$

-----Hết-----

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	B	Câu 11	C	Câu 21	C	Câu 31	A	Câu 41	C
Câu 2	D	Câu 12	B	Câu 22	B	Câu 32	D	Câu 42	C
Câu 3	C	Câu 13	C	Câu 23	A	Câu 33	B	Câu 43	D
Câu 4	D	Câu 14	A	Câu 24	B	Câu 34	C	Câu 44	B
Câu 5	C	Câu 15	A	Câu 25	B	Câu 35	A	Câu 45	B
Câu 6	B	Câu 16	B	Câu 26	D	Câu 36	A	Câu 46	A
Câu 7	B	Câu 17	D	Câu 27	B	Câu 37	C	Câu 47	B
Câu 8	C	Câu 18	A	Câu 28	D	Câu 38	A	Câu 48	C
Câu 9	D	Câu 19	A	Câu 29	D	Câu 39	C	Câu 49	B
Câu 10	C	Câu 20	D	Câu 30	B	Câu 40	A	Câu 50	A

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 9. Gọi M là trung điểm của AB, ta có M thuộc (d).

Do đó tọa độ M có dạng : $M(x_M; x_M+m)$.

Theo giả thiết ta có: $x_M+m = 1+m$, suy ra: $x_M=1$

Ta có: $x_A + x_B = 2 x_M$, suy ra $x_A + x_B = 2$. (1)

Lại có x_A, x_B là 2 nghiệm của phương trình $\frac{2x-5}{x+1} = x+m$

$\Leftrightarrow x_A, x_B$ là 2 nghiệm của phương trình: $x^2 + (m-1)x + m + 5 = 0$ (*)

Suy ra: $x_A + x_B = 1-m$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $m = -1$. Tuy nhiên với $m = -1$ ta thấy phương trình (*) vô nghiệm. Vậy không tồn tại m thỏa mãn. Ta chọn đáp án **D**

Câu 18. Gọi a là số tiền mà hàng tháng bạn An cần gửi vào ngân hàng và đặt

$r = \frac{5}{12} \%$ /tháng là lãi suất theo kỳ hạn 1 tháng ta có:

- Cuối tháng thứ 1, nếu An nhận thì được số tiền: $A_1 = a(1+r)$
- Cuối tháng thứ 2, nếu An nhận thì được số tiền:

$$A_2 = (A_1 + a)(1+r) = a(1+r)^2 + a(1+r)$$

- Cuối tháng thứ 3, nếu An nhận thì được số tiền:

$$A_3 = (A_2 + a)(1+r) = a(1+r)^3 + a(1+r)^2 + a(1+r)$$

- ... Cuối tháng thứ 12, số tiền An nhận được:

$$A_{12} = a(1+r)^{12} + a(1+r)^{11} + \dots + a(1+r) = \frac{a(1+r)[(1+r)^{12} - 1]}{r}$$

Như vậy ta có:
$$\frac{a(1 + \frac{5}{12}\%)[(1 + \frac{5}{12}\%)^{12} - 1]}{\frac{5}{12}\%} = 15000000 \Leftrightarrow a = \frac{62500}{(1 + \frac{5}{12}\%)[(1 + \frac{5}{12}\%)^{12} - 1]}$$

Đáp án A

Câu 40. Ta có: $V = \pi R^2 h \Rightarrow h = \frac{V}{\pi R^2}$; $S_{tp} = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = \frac{2V}{R} + 2\pi R^2$

Xét hàm: $f(x) = \frac{2V}{x} + 2\pi x^2$. Ta có f(x) đạt Min khi $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

Vậy ta chọn đáp án A.

Câu 41. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của N_1 và N_2 và r_1, r_2 lần lượt là bán kính

đáy của N_1, N_2 ta có:
$$\frac{1}{8} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h}{\frac{1}{3}\pi r_1^2 \cdot 40} = \frac{r_2^2 h}{r_1^2 \cdot 40}$$

Mặt khác ta có: $\frac{r_2}{r_1} = \frac{h}{40}$

Do đó ta có: $\frac{1}{8} = \left(\frac{h}{40}\right)^3 \Leftrightarrow \frac{h}{40} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow h = 20 \text{ cm}$

Đáp án C.

Câu 50. Ta có: $B(1;0;0), B'(1;0;1), C(1;1;0), D'(0;1;1)$.

Do đó $(BB'D'D)$ có phương trình: $x+y-1=0$

(P) tạo với $(BB'D'D)$ một góc lớn nhất \Leftrightarrow (P) vuông góc với $(BB'D'D)$.

Vậy (P) chứa CD' và vuông góc với $(BB'D'D)$ nên phương trình (P) là: $x - y + z = 0$

Ta chọn phương án A

