

ĐỀ 7

Mã đề thi 135

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

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

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

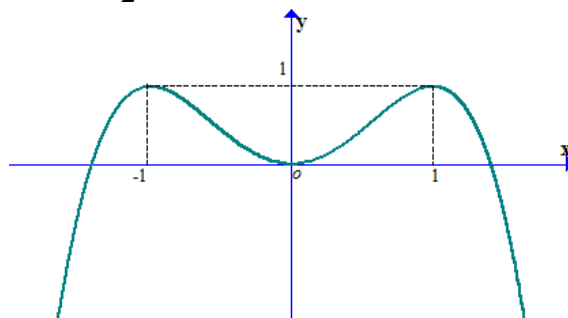
- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. Tâm đối xứng của (C) là $I(1;2)$.
C. Tiệm cận đứng của (C) là đường thẳng $x = 1$. D. Tiệm cận ngang của (C) là đường thẳng $y = 1$.

Câu 2. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong có hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $O(0;0)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = -1$.
C. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại đối xứng nhau qua trục hoành.
D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.



Câu 4. Cho hàm số lẻ $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

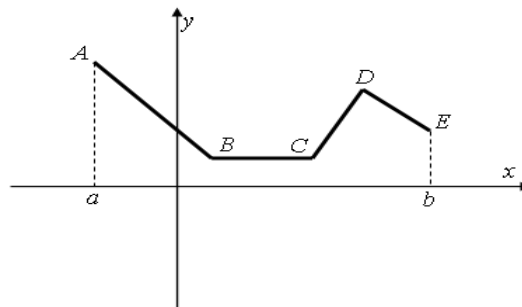
- A. Đồ thị của hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang $y = 2$ và $y = -2$.
B. Đồ thị của hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang $x = 2$ và $x = -2$.
C. Đồ thị của hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang $y = 2$.
D. Đồ thị của hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 5. Cho A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $[a;b]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết BC song song với trục Ox, tìm số điểm cực trị của hàm số trên khoảng $[a;b]$.

- A. 3 B. 1
C. 5 D. 0



Câu 7. Cho hàm số $y = x(x+1)(x+2)...(x+2017)$.

Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(0;1)$.
B. Hàm số đã cho có đúng ba điểm cực trị thuộc khoảng $(-3;0)$.
C. Hàm số đã cho có đúng hai điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;2)$.
D. Hàm số đã cho có đúng năm điểm cực trị thuộc khoảng $(-4;1)$.

Câu 8. Tìm tất cả các hàm số đồng biến trên toàn tập xác định của chính nó trong các hàm số được cho sau đây: $y = x^3 + 3x + 2$ (I), $y = x^4 + 2x^2 + 3$ (II), $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (III), $y = \sqrt[3]{x}$ (IV)

- A. (I). B. (I), (IV). C. (I), (III). D. (I), (II).

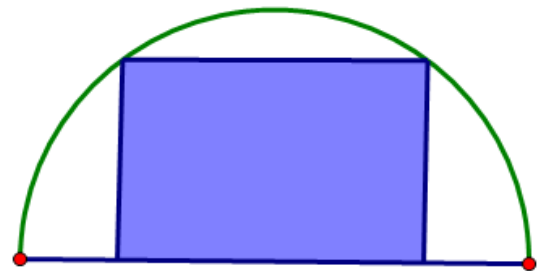
Câu 9. Tìm hàm số có bảng biến thiên dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y								

The graph shows a function y plotted against x . The function has a local maximum at $(-1, 4)$ and a local minimum at $(0, 3)$. The function passes through $(-\infty, -\infty)$ and $(+\infty, -\infty)$.

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 5$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 10. Một miếng tôn có dạng nửa đường tròn như hình vẽ, có bán kính bằng $2m$. Người ta muốn cắt ra từ miếng tôn này một miếng nhỏ dạng hình chữ nhật như hình vẽ. Gọi S_0 là diện tích lớn nhất của miếng tôn có thể thu được. Tính S_0 .



- A. π . B. 5.

- C. $\frac{3\pi}{2}$. D. 4

Câu 11. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln \sqrt{x^2 - x + \frac{5}{2}} - mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{-1}{3}\right]$. C. $\left[\frac{-1}{3}; \frac{1}{3}\right]$. D. $\left(\frac{-1}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 12. Biết các hàm số $y = f(x)$ và $y = \frac{f(x)+5}{f^2(x)+1}$ đều đồng biến $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\begin{cases} f(x) \geq -1+3\sqrt{2} \\ f(x) \leq -1-3\sqrt{2} \end{cases}$. B. $\begin{cases} f(x) \geq -5+\sqrt{26} \\ f(x) \leq -5-\sqrt{26} \end{cases}$.
C. $-5-\sqrt{26} \leq f(x) \leq -5+\sqrt{26}$. D. $-1-3\sqrt{2} \leq f(x) \leq -1+3\sqrt{2}$.

Câu 13. Cho biểu thức $P = \frac{(x^{2\sqrt{3}} - 1)(x^{2\sqrt{3}} + x^{\sqrt{3}} + x^{3\sqrt{3}})}{x^{\sqrt{3}}(x^{3\sqrt{3}} - 1)}$ ($x > 0; x \neq 1$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P = x^{2\sqrt{3}} - 1$. B. $P = x^{2\sqrt{3}} + 1$. C. $P = x^{\sqrt{3}} + 1$. D. $P = x^{3\sqrt{3}} - 1$.

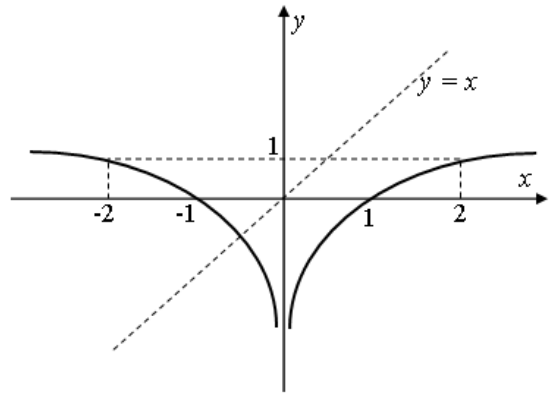
Câu 14. Tìm nghiệm của phương trình $2^x + 2^{x+1} + 2^{x-1} = 5$.

- A. $x = \log_2 \frac{10}{7}$. B. $x = \log_2 \frac{7}{10}$. C. $x = \log_2 \frac{5}{7}$. D. $x = \log_2 \frac{7}{5}$.

Câu 15. Với các số thực dương a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\pi^{\log_{\pi} a} = a$. B. $\ln a + 2 \ln b - \ln \sqrt{ab} = \ln \sqrt{ab^3}$.
C. $a^{3 \log_a b} = 3b$. D. $\log_a (\log_b b) = \log_b (\log_a a)$.

Câu 16. Tìm hàm số có đồ thị là hai nhánh đối xứng nhau qua trục Oy như hình vẽ.



A. $y = \begin{cases} \log_2 x & \text{khi } x > 0 \\ 2^x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$.

B. $y = 2^{|x|-2}$.

C. $y = |\log_2 x|$.

D. $y = \log_2 |x|$.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{\ln \sqrt{2x+1}}$.

A. $y' = \frac{2[\ln \sqrt{2x+1} - \sqrt{2x+1}]}{\ln^2 \sqrt{2x+1}}$.

B. $y' = \frac{4[\ln(2x+1) - 1]}{\ln^2(2x+1)}$.

C. $y' = \frac{2[\ln \sqrt{2x+1} + \sqrt{2x+1}]}{\ln^2 \sqrt{2x+1}}$.

D. $y' = \frac{4[\ln(2x+1) + 1]}{\ln^2(2x+1)}$.

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{1}{\log_{\frac{1}{2}}(3x-1)+1}}$.

A. $D = \left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

B. $D = \left(\frac{1}{3}; 1\right]$.

C. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 19. Biết phương trình $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$ có hai đúng nghiệm $x_1 < x_2$. Tính tỉ số $P = \frac{x_1}{x_2}$.

A. $P = 2$.

B. $P = \frac{1}{2}$.

C. $P = \frac{1}{27}$.

D. $P = 9$.

Câu 20. Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 = c^2$ đồng thời $c-b \neq 1, c+b \neq 1$ và $a \neq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = 4\log_{c+b} a + \log_{c-b}^2 a - 2\log_{c+b} a - 2\log_{c-b} a + 1$

A. $P_{\min} = \frac{-1}{4}$.

B. $P_{\min} = \frac{-1}{2}$.

C. $P_{\min} = 1$.

D. $P_{\min} = \frac{3}{2}$.

Câu 21. Năm 1998, dân số I-ta-li-a là 56 783 000 người. Biết tỉ lệ dân số giảm của nam giới và nữ giới hàng năm của I-ta-li-a hàng năm lần lượt là 0,138% và 0,059% (tỉ lệ này không thay đổi trong khoảng 30 năm tính từ năm 1998). Đến năm 2020, dân số của I-ta-li-a tính được là 55 545 000 người. Gọi T là tỉ lệ nam giới trên toàn dân số của I-ta-li-a vào năm 1998. Tìm T .

A. $T = 52,29\%$.

B. $51,47\%$.

C. $T = 53,72\%$.

D. $T = 50,18\%$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x^2-2x-3}$.

A. $\int f(x)dx = \ln|x+1| + \ln|x-3|$.

B. $\int f(x)dx = \frac{\ln|x^2-2x-3|}{2}$.

C. $\int f(x)dx = \ln|x+1| - \ln|x-3|$.

D. $\int f(x)dx = \ln\left|\frac{x^2-2x-3}{2}\right|$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0;1]$ và thỏa mãn $f(1) = 2, \int_0^1 f(x)dx = 3$. Tính $I = \int_0^1 x.f'(x)dx$.

A. $I = 5$.

B. $I = -1$.

C. $I = 1$.

D. $I = -5$.

Câu 24. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(2x-1)^2}$ và $F(1) = 3$. Tính $F(2)$.

- A. $F(2) = \frac{14}{3}$. B. $F(2) = \frac{5}{3}$. C. $F(2) = \frac{8}{3}$. D. $F(2) = \frac{10}{3}$.

Câu 25. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x \cdot \sin 2x}{1 + \cos x} dx = \frac{a\sqrt{3}}{b} + \frac{\pi}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}, a > 0, (a, b) = 1$). Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = 4$. B. $P = 10$. C. $P = 6$. D. $P = 12$.

Câu 26. Cho $\int_0^{\ln 2} f(e^{2x}) dx = 10$. Tính $I = \int_1^4 \frac{f(t)}{t} dt$.

- A. $I = 10$. B. $I = 5$. C. $I = 20$. D. $I = 15$.

Câu 27. Cho tam giác vuông OPM có cạnh OP nằm trên trục Ox . Đặt $\widehat{POM} = \alpha$, $OM = R$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, $R > 0$). Gọi V là thể tích khối tròn xoay thu được khi quay tam giác OPM quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $V = \pi \int_0^{R \cos \alpha} R^2 dx$. B. $V = \pi \int_0^{R \cos \alpha} \tan \alpha \cdot x^2 dx$.

- C. $V = \pi \int_0^{R \cos \alpha} \tan^2 \alpha \cdot x^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^{R \cos \alpha} x^2 dx$.

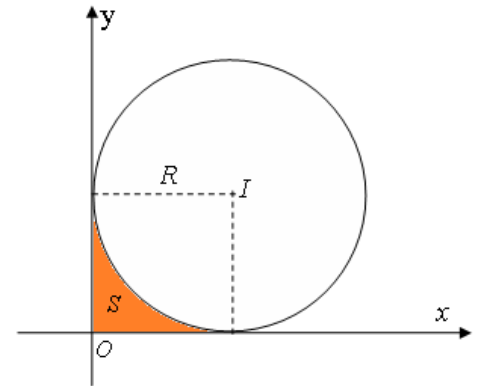
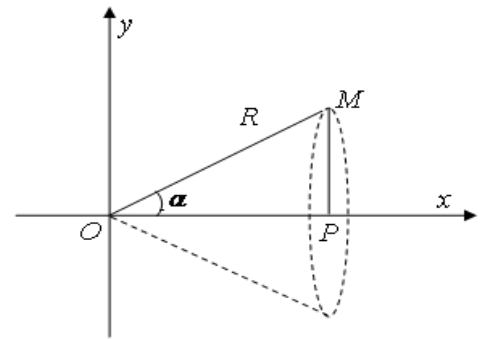
Câu 28. Cho đường tròn tâm I bán kính R tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox , Oy như hình vẽ bên. Gọi S là phần diện tích được tô đậm. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $S = \int_0^R \left(R + \sqrt{R^2 - (x-R)^2} \right) dx$.

B. $S = \int_0^R \left(R + \sqrt{(x+R)^2 - R^2} \right) dx$.

C. $S = R^2 + \frac{\pi R^2}{4}$.

D. $S = \int_0^R \left(R - \sqrt{R^2 - (x-R)^2} \right) dx$.



Câu 29. Cho số phức $z = 2 - i$. Tìm phần thực a của số phức $w = (1 + i)z$.

- A. $a = 1$. B. $a = 3$. C. $a = -1$. D. $a = -3$.

Câu 30. Tìm nghịch đảo của số phức $z = \frac{1+i}{3+i}$.

- A. $2 - i$. B. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$. C. $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$. D. $1 - i$.

Câu 31. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$ trên mặt phẳng tọa độ. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = \frac{z}{i}$.

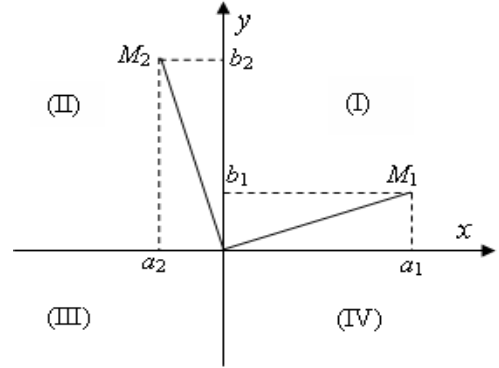
- A. $M_1(\frac{1}{2}; -2)$. B. $M_1(-\frac{1}{2}; 2)$. C. $M_1(-2; \frac{1}{2})$. D. $M_1(2; \frac{1}{2})$.

Câu 32. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$) thỏa mãn $\frac{(3+i)z}{\bar{z}} = -1 + 3i$. Tính $P = \frac{b}{a}$.

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

Câu 33. Cho hai số phức z_1, z_2 lần lượt được biểu thị bởi các điểm M_1, M_2 như hình vẽ. Gọi M là điểm biểu thị cho số phức $z = z_1 \cdot z_2$. Chọn mệnh đề **đúng**?

- A. $M \in (III)$. B. $M \in (II)$.
C. $M \in (IV)$. D. $M \in (I)$.



Câu 34. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}; 0 < b^2 \leq 5, a^2 \geq \frac{1}{3}$) đồng thời $\frac{z}{(\bar{z})^2} \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị lớn nhất của

biểu thức $M = \sqrt{5 - b^2} + \sqrt{3a^2 - 1}$.

- A. $M_{\max} = 2\sqrt{3}$. B. $M_{\max} = 2\sqrt{2}$. C. $M_{\max} = 4$. D. $P = \frac{5}{2}$.

Câu 35. Tìm hình đa diện có chiều cao không phải là cạnh bên.

- A. Hình lăng trụ tam giác đều. B. Hình lập phương.
C. Hình hộp chữ nhật. D. Hình lăng trụ có đáy là tứ giác đều.

Câu 36. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh $AB = AC = 2a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng ABC đồng thời góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 24 và G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính thể tích V của khối chóp $G.ABC$.

- A. $V = 12$. B. $V = 18$. C. $V = 6$. D. $V = 8$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Biết khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\sqrt{21}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{343\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{125\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{64\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{81\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. Một khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh $6r$ ($r > 0$), chiều cao là $\frac{7r}{2}$. Tìm số lượng nhiều nhất các quả bóng có cùng bán kính r có thể xếp được vào hộp mà không bị thừa ra ngoài.

- A. 12. B. 9. C. 13. D. 10.

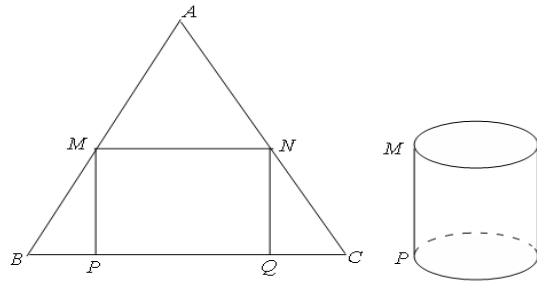
Câu 40. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 1. Biết diện tích xung quanh của nón bằng 2 lần diện tích đáy của nón. Tính thể tích V của khối nón (N) .

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

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy đồng thời góc tạo bởi SC và đáy bằng 60° . Một mặt phẳng qua A vuông góc với SC lần lượt cắt SB, SC, SD tại B', C', D' . Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp khối tứ diện $SB'C'D'$.

- A. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $R = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 42. Một miếng tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 10 m . Người ta cắt từ miếng tôn này ra một miếng tôn hình chữ nhật $MNPQ$ như hình vẽ rồi gò lại thành một thùng không đáy có chiều cao bằng MP . Đặt $AM = x(\text{m})$. Tìm x để thể tích của thùng tạo được lớn nhất.



- A. $x = 5\text{ m}$. B. $x = \frac{25}{3}\text{ m}$.
C. $x = 8\text{ m}$. D. $x = \frac{20}{3}\text{ m}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, chọn mệnh đề **sai** ?

- A. Trục Ox có chỉ phương $\vec{u}(1;0;0)$. B. Mặt phẳng (Oxz) có một chỉ phương $\vec{v}(0;2;0)$.
C. Trục Oy vuông góc với véc tơ $\vec{n}(2;0;-1)$. D. Mặt phẳng (Oxy) có phương trình: $-2z = 0$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{2}$. Đường thẳng d

không đi qua điểm nào trong các điểm sau.

- A. $M(2;-2;0)$. B. $N(1;0;-2)$. C. $P(4;-6;4)$. D. $Q(0;-6;-4)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Oyz) và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Tìm véc tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P) .

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 3 = 0$.

Tìm phương trình mặt cầu (S) có tâm I , (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao là một đường tròn có bán kính bằng 4.

- A. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$. B. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$.
C. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 25$. D. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Một mặt phẳng (P) qua M cắt các trục Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ sao cho A là trọng tâm của tam giác MBC . Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 12$. B. $T = \frac{-14}{3}$. C. $T = \frac{16}{3}$. D. $T = -2$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Tìm đường thẳng Δ là tập hợp các điểm B sao cho d luôn cắt đoạn AB tại điểm I thỏa mãn $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{IB}$.

- A. $\Delta: \frac{x+10}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-4}{1}$. B. $\Delta: \frac{x+4}{2} = \frac{y+8}{1} = \frac{z-4}{1}$.
C. $\Delta: \frac{x+5}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-5}{1}$. D. $\Delta: \frac{x+5}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-6}{1}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;m;0)$, $C(0;0;n)$ trong đó

$m, n > 0$ và $3mn = 4\sqrt{m^2 + n^2}$. Qua O kẻ đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Một mặt phẳng (P) qua A vuông góc với OA cắt d tại điểm K . Tính OK .

- A. $OK = \frac{3}{2}$. B. $OK = \frac{2}{3}$. C. $OK = \frac{5}{4}$. D. $OK = \frac{4}{5}$.

Đáp án đề số 7.

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