TRƯỜNG THPT TRIỆU SƠN 2

(ĐỀ CHÍNH THỨC)

(Đề thi gồm 50 câu & 07 trang)

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
THEO ĐỊNH HƯỚNG THI THPT QUỐC GIA – LẦN 2
NĂM HỌC 2019 - 2020
MÔN: Toán - LỚP 12
***Thời gian làm bài**: 90 phút (không kể thời gian giao đề)*

Mã đề: 111

Họ và tên: …… SBD: …… Phòng thi: ……

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

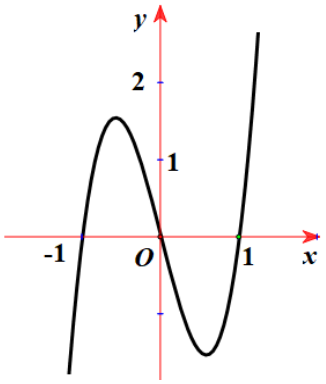
A. $(0;+\infty)$. **B.** $(0;3)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(1;2)$.

Câu 2. Cho các số thực dương a,b,c bất kì, $a\neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a \dfrac{b}{c}=\log_b a-\log_c a$. **B.** $\log_a(bc)=\log_a b.\log_a c$.

C. $\log_a(bc)=\log_a b+\log_a c$. **D.** $\log_a \dfrac{b}{c}=\dfrac{\log_a b}{\log_a c}$.

Câu 3. Cho đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y=f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;2]$ tại x bằng bao nhiêu?

A. $x=0$. **B.** $x=\dfrac{2}{3}$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Câu 4. Phương trình $2^{2x^2+5x+4}=4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** 1. **C.** $-\dfrac{5}{2}$. **D.** -1.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=-\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

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

.

Câu 6. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=x^3-3x^2$.

A. $y_{CT}=2$. **B.** $y_{CT}=0$. **C.** $y_{CT}=-2$. **D.** $y_{CT}=-4$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)=e^{x-x^2}$. Biết phương trình $f''(x)=0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính $x_1.x_2$.

A. $x_1.x_2=-\frac{1}{4}$. **B.** $x_1.x_2=\frac{3}{4}$. **C.** $x_1.x_2=1$. **D.** $x_1.x_2=0$.

Câu 8. Khối đa diện nào có số đỉnh nhiều nhất?

A. Khối thập nhị diện đều (12 mặt đều). **B.** Khối bát diện đều.

C. Khối tứ diện đều. **D.** Khối nhị thập diện đều (20 mặt đều).

Câu 9. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{2}$. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 10. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^4+8x^2-2$ trên đoạn $[-3;1]$. Tính $M+m$?

A. -25. **B.** -48. **C.** 3. **D.** -6.

Câu 11. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y=2x^3+x\ln x$ tại điểm $M(1;2)$.

A. $y=-7x+9$. **B.** $y=3x-4$. **C.** $y=3x-1$. **D.** $y=7x-5$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 13. Rút gọn biểu thức $P=b^{\frac{1}{2}}.b^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{b}$ với $(b>0)$.

A. $P=b^{\frac{3}{11}}$. **B.** $P=b^{\frac{1}{36}}$. **C.** $P=b$. **D.** $P=b^{\frac{2}{3}}$.

Câu 14. Số hạng không chứa x trong khai triển $P(x)=\left(2x-\frac{1}{x}\right)^{10}$, $(x\neq 0)$ là số hạng thứ

A. 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 15. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x-6\le 0$ là

A. $S=\left(0;\frac{1}{2}\right]\cup[64;+\infty)$. **B.** $S=\left[\frac{1}{2};64\right]$. **C.** $S=\left(0;\frac{1}{2}\right]$. **D.** $S=[64;+\infty)$.

Câu 16. Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 33. **B.** 30. **C.** 22. **D.** 31.

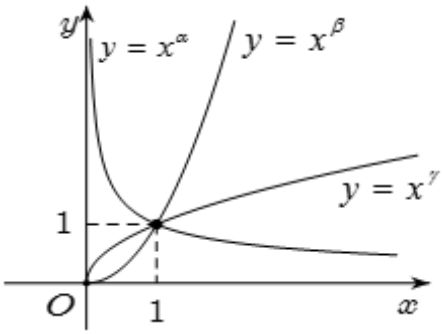
Câu 17. Cho khối cầu (T) tâm O bán kính R. Gọi S và V lần lượt là diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $V=4\pi R^3$ **B.** $S=\pi R^2$ **C.** $V=\frac{4}{3}\pi R^3$ **D.** $S=2\pi R^2$

Câu 18. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{2-2x}{x+1}$ là

A. $y=-2$. **B.** $x=-2$. **C.** $y=2$. **D.** $x=-1$.

Câu 19. Hình vẽ sau là đồ thị của ba hàm số $y=x^{\alpha}$, $y=x^{\beta}$, $y=x^{\gamma}$.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\alpha>\beta>\gamma$. **B.** $\beta>\alpha>\gamma$. **C.** $\beta>\gamma>\alpha$. **D.** $\gamma>\beta>\alpha$.

Câu 20. Câu lạc bộ Tiếng Anh của trường THPT Triệu Sơn 2 có 68 thành viên, trong đó có 23 nam và 45 nữ. Trong buổi sinh hoạt hàng tháng cần chọn ra 2 thành viên gồm 1 nam và một nữ để dẫn chương trình, trong đó 1 bạn dẫn bằng Tiếng Anh và 1 bạn dẫn bằng Tiếng Việt. Hỏi có tất cả bao nhiêu sự lựa chọn?

A. 1035. **B.** 2070. **C.** 2278. **D.** 4556.

Câu 21. Cho khối nón tròn xoay có chiều cao và bán kính đáy cùng bằng a. Khi đó thể tích khối nón là

A. $\frac{2}{3}\pi a^3$. **B.** πa^3. **C.** $\frac{1}{3}\pi a^3$. **D.** $\frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2+4x-2y-4=0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

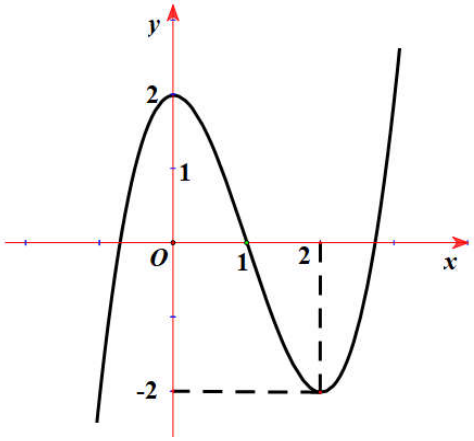
A. 1. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 2.

Câu 23. Kết quả của $I=\int x\left(2-3x^2\right)^8 \mathrm{d}x$ là

A. $I=-\frac{\left(2-3x^2\right)^9}{54}+C$. **B.** $I=\frac{\left(2-3x^2\right)^9}{6}+C$.

C. $I=\frac{\left(2-3x^2\right)^9}{54}+C$. **D.** $I=-\frac{\left(2-3x^2\right)^9}{9}+C$.

Câu 24. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y=-x^3+3x^2+2$. **B.** $y=-x^4+2x^2-2$.

C. $y=x^3-3x^2+2$. **D.** $y=x^3-3x+2$.

Câu 25. Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng là

A. Một mặt cầu. **B.** Một đường thẳng.

C. Một mặt trụ. **D.** Một mặt phẳng.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x = 10$, thì $\int_0^3 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 10. **B.** 5. **C.** 30. **D.** 20.

Câu 27. Ba số $a+\log_2 3$; $a+\log_4 3$; $a+\log_8 3$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân này bằng

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

Câu 28. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $V=\frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ **B.** $V=\frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ **C.** $V=\frac{5\pi}{3}$ **D.** $V=\frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(x^2-2x-3\right)$ là

A. $D=[-1;3]$. **B.** $D=(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;-1]\cup[3;+\infty)$. **D.** $D=(-1;3)$.

Câu 30. Bể nước của đài phun nước trường THPT Triệu Sơn 2 là một hình trụ (T) có đáy là hình tròn đường kính 6 m (kể cả thành bể, biết rằng thành bể dày 30 cm) và chiều cao 1.5 m. Gọi V và V_1 lần lượt là thể tích khối trụ (T) và thể tích nước có thể chứa được trong bể (bỏ qua thể tích các vòi phun). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.



A. $\frac{100}{81}$ **B.** $\frac{81}{100}$ **C.** $\frac{81}{400}$ **D.** $\frac{361}{400}$

Câu 31. Cho miền phẳng (D) giới hạn bởi $y=\sqrt{x}$, hai đường thẳng $x=1$, $x=2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

A. $\frac{3\pi}{2}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 3π.

Câu 32. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+3$ và đường thẳng $y=x$.

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

Câu 33. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int[f(x)-g(x)]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x-\int g(x)\mathrm{d}x$ với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

B. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int f'(x)\mathrm{d}x = f(x)+C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

D. $\int [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x + \int g(x)\mathrm{d}x$ với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;5), B(5;-5;7), M(x;y;1)$. Với giá trị nào của x, y thì A, B, M thẳng hàng?

A. $x=-4; y=-7$. **B.** $x=4; y=-7$. **C.** $x=-4; y=7$. **D.** $x=4; y=7$.

Câu 35. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hình vuông $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC, N là điểm trên cạnh CD sao cho $CN=2ND$. Giả sử $M\left(\frac{11}{2};\frac{1}{2}\right)$ và đường thẳng AN có phương trình $2x-y-3=0$. Tìm tọa độ điểm A.

A. $A(1;-1)$ hoặc $A(4;-5)$. **B.** $A(1;-1)$ hoặc $A(4;5)$.

C. $A(1;-1)$ hoặc $A(-4;-5)$. **D.** $A(1;1)$ hoặc $A(4;5)$.

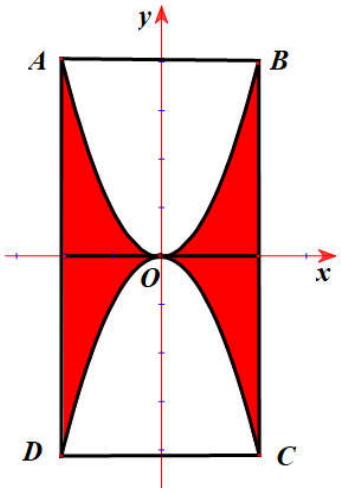
Câu 36. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)\mathrm{d}x = \frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}\mathrm{d}x = \frac{3\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{4}{\pi}$. **B.** $\frac{2}{\pi}$. **C.** $\frac{6}{\pi}$. **D.** $\frac{1}{\pi}$.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng $a\sqrt{2}$, $\widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90°$. Xác định độ dài cạnh AB để khối chóp $S.ABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $AB=\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $AB=a\sqrt{2}$. **C.** $AB=a\sqrt{3}$. **D.** $AB=a$.

Câu 38. Một họa tiết hình cánh bướm như hình vẽ bên dưới.



Phần tô đậm được đính đá với giá thành 500.000 đ/m^2. Phần còn lại được tô màu với giá thành 250.000 đ/m^2. Cho $AB=4$ dm, $BC=8$ dm. Hỏi để trang trí 1000 họa tiết như vậy cần số tiền gần nhất với số nào sau đây?

A. 106666667 đ. **B.** 107665667 đ. **C.** 108665667 đ. **D.** 105660667 đ.

Câu 39. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số. Lấy ngẫu nhiên hai số từ tập X. Xác suất để nhận được ít nhất một số chia hết cho 4 gần nhất với số nào dưới đây?

A. $0,12$. **B.** $0,56$. **C.** $0,44$. **D.** $0,23$.

Câu 40. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \dfrac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = x + y$.

A. $P_{\min} = \dfrac{4\sqrt{3}+4}{3}$.
B. $P_{\min} = \dfrac{4\sqrt{3}-4}{3}$.
C. $P_{\min} = \dfrac{4\sqrt{3}-4}{9}$.
D. $P_{\min} = \dfrac{4\sqrt{3}+4}{9}$.

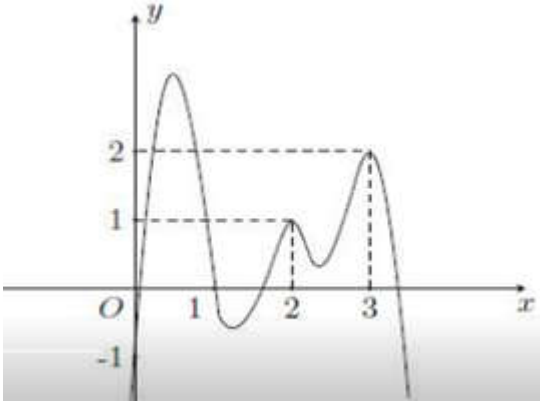
Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC vuông tại A, $AB = 1\text{cm}$, $AC = \sqrt{3}\text{cm}$. Tam giác SAB, SAC lần lượt vuông tại B và C. Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\dfrac{5\sqrt{5}\pi}{6}\text{cm}^3$. Tính khoảng cách từ C tới mặt phẳng (SAB).

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ cm.
B. $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$ cm.
C. 1 cm.
D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ cm.

Câu 42. Cho x, y, z là các số thực dương thay đổi và thỏa mãn $5\left(x^2+y^2+z^2\right) = 9\left(xy+2yz+zx\right)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{x}{y^2+z^2} - \dfrac{1}{\left(x+y+z\right)^3}$ bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



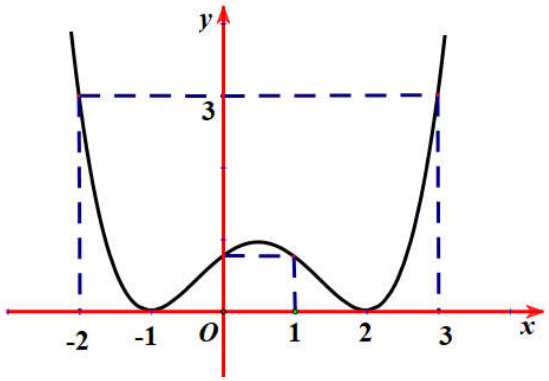
Đồ thị hàm số $g(x) = \left|2f(x) - (x-1)^2\right|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

A. 5.
B. 6.
C. 3.
D. 7.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt phẳng (α) đi qua AB cắt cạnh SC, SD lần lượt tại M, N. Tính tỉ số $\dfrac{SN}{SD}$ để (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$.
B. $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$.
C. $\dfrac{1}{2}$.
D. $\dfrac{1}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2-4\right)^4\left(x-3\right)\left(x^3+1\right)}{f\left(f\left(x\right)-1\right)}$ là

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SAB là tam giác đều và $\left(SAB\right)$ vuông góc $\left(ABCD\right)$. Tính $\cos\varphi$ với φ là góc tạo bởi $\left(SAC\right)$ và $\left(SCD\right)$.

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{7}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{7}$. **C.** $\dfrac{5}{7}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}}{7}$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\sin^3 x-3\cos^2 x-m\sin x-1$ đồng biến trên đoạn $\left[\pi;\dfrac{3\pi}{2}\right]$.

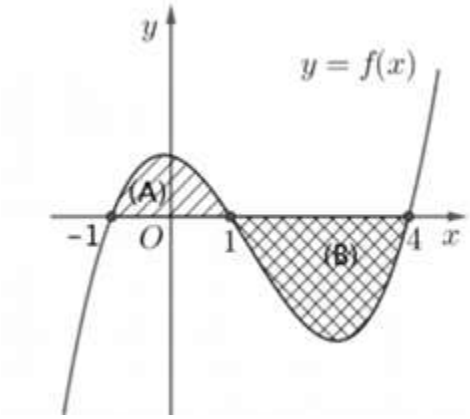
A. $m\ge 0$. **B.** $m\ge 3$. **C.** $m\le 0$. **D.** $m\le 3$.

Câu 48. Một người vay ngân hàng 200 triệu đồng với lãi suất là 0,8%/ tháng. Người đó muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, người đó bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ mỗi tháng là như nhau và người ấy trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng người đó cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. $4,51$ triệu đồng. **B.** $4,21$ triệu đồng.

C. $4,41$ triệu đồng. **D.** $4,01$ triệu đồng.

Câu 49. Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Biết rằng diện tích các phần $\left(A\right),\left(B\right)$ lần lượt bằng 3 và 7. Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos x.f\left(5\sin x-1\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** $-\dfrac{4}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** -2.

Câu 50. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ sao cho $a^2+b^2+c^2=12$ và diện tích tam giác ABC lớn nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?

A. $S(1;0;1)$. **B.** $M(2;0;2)$. **C.** $N(3;0;3)$. **D.** $Q(2;2;0)$.

---------- HẾT ----------