ĐỀ 3 – NGÀY 23/5/2023

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z + 4 = 0$. Tâm I của mặt cầu (S) có toạ độ là

A. $I(-4;0;2)$. **B.** $I(2;0;-1)$. **C.** $I(2;0;1)$. **D.** $I(4;0;-2)$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. **B.** $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. **C.** $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. **D.** $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây **không** là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α)?

A. $\vec{n} = (2;1;1)$. **B.** $\vec{n} = (4;2;-2)$. **C.** $\vec{n} = (-2;-1;1)$. **D.** $\vec{n} = (2;1;-1)$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

A. $u_2 = -1$. **B.** $u_2 = 12$. **C.** $u_2 = 7$. **D.** $u_2 = 1$.

Câu 6. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 5 - 3i$ có tọa độ là

A. $(-3;5)$. **B.** $(5;3)$. **C.** $(-5;-3)$. **D.** $(5;-3)$.

Câu 7. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 12π. **B.** 24π. **C.** 81π. **D.** 32π.

Câu 8. Phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$ là

A. 1. **B.** $2i$. **C.** i. **D.** 2.

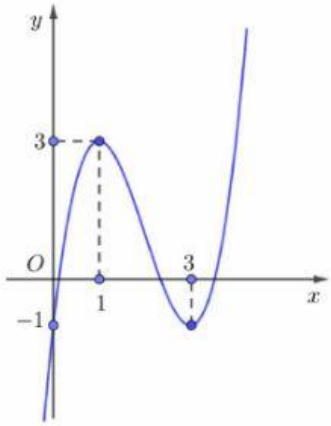
Câu 9. Cho a, b, c là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1, c \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

LIVEWORKSHEETS

A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

B. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.

C. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$. **D.** $\log_a b^n = n\log_a b$.



Câu 10. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

A. 4. **B.** 3.

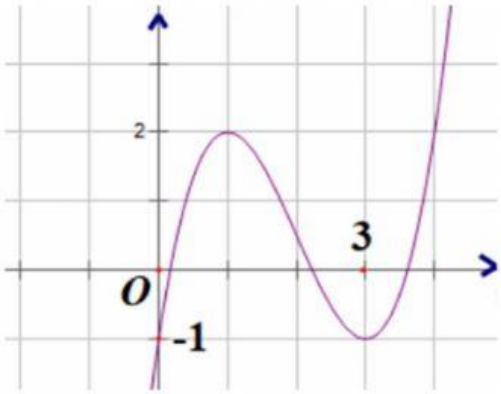
C. 2. **D.** 1.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$.

Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

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

Câu 12. Cho hàm đa thức $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất m của hàm số đã cho trên đoạn $[1;3]$ là



A. $m = 2$. **B.** $m = 3$.

C. $m = -1$. **D.** $m = 0$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 2a^2$ và chiều cao $h = 3a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = 6a^3$. **B.** $V = 2a^2$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = 2a^3$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \sin x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \cos x + \frac{x^2}{2} + C$. **B.** $\int f(x)dx = -\cos x + x + C$.

C. $\int f(x)dx = \cos x + x + C$. **D.** $\int f(x)dx = -\cos x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 15. Cho khối cầu (S) có bán kính bằng 3. Thể tích V của khối cầu đã cho bằng

A. $V = 9\pi$. **B.** $V = 108\pi$. **C.** $V = 27\pi$. **D.** $V = 36\pi$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 16. Cho $\int x^2 dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $F'(x) = \frac{x^3}{3}$. **B.** $F'(x) = x$. **C.** $F'(x) = x^2$. **D.** $F'(x) = 2x$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-3		2		3		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1.z_2$ bằng:

A. -1. **B.** 8. **C.** 3. **D.** -2.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(4 - x) > 2$ là:

A. $(-5;4)$. **B.** $(-\infty;4)$. **C.** $(-\infty;-5]$. **D.** $(-\infty;-5)$.

Câu 20. Nếu $\int_{-3}^{2} f(x)dx = 2$ và $\int_{-3}^{2} g(x)dx = -5$ thì $\int_{-3}^{2}[f(x) + g(x)]dx$ bằng

A. -10. **B.** -3. **C.** 7. **D.** -2.

Câu 21. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2+x}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 22. Phương trình $5^x = 2$ có nghiệm là

A. $x = \frac{2}{5}$. **B.** $x = \frac{5}{2}$. **C.** $x = \log_5 2$. **D.** $x = \log_2 5$.

Câu 23. Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_4 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x\ln 4}$. **B.** $y' = -\frac{1}{x\ln 4}$. **C.** $y' = \frac{1}{x}$. **D.** $y' = \frac{\ln 4}{x}$.

Câu 24. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau ?

LIVEWORKSHEETS

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	3	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

A. $x=-4$. **B.** $x=3$. **C.** $x=-1, x=1$. **D.** $x=0$.

Câu 25. Cho tập hợp X có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của X là

A. $3!$. **B.** A_{10}^{3}. **C.** A_{10}^{7}. **D.** C_{10}^{3}.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-3)$ và $B(0;3;-1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=24$. **B.** $(x+1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=6$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=24$. **D.** $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=6$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm M' đối xứng $M(2;-5;4)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

A. $(-2;-5;4)$. **B.** $(2;5;-4)$. **C.** $(2;5;4)$. **D.** $(2;-5;-4)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1;2;-3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): 2x-y+3z+2=0$ là

A. $2x-y+3z-9=0$. **B.** $x+2y-3z-9=0$. **C.** $x-2y-3z+9=0$. **D.** $2x-y+3z+9=0$.

Câu 29. Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$. Giá trị của M^2+m^2 bằng

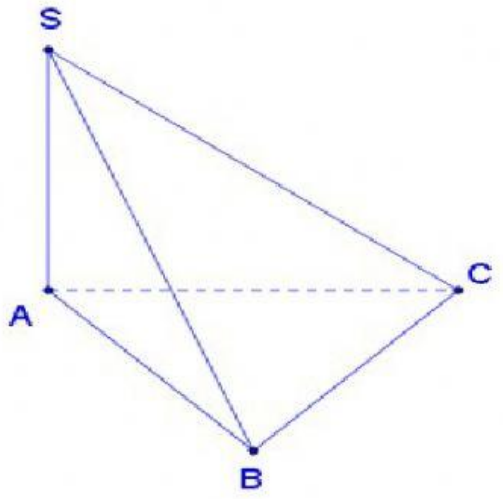
A. $\dfrac{25}{4}$. **B.** $\dfrac{45}{4}$. **C.** $\dfrac{89}{4}$. **D.** 16.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a\sqrt{3}$ *(tham khảo hình vẽ).* Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng



A. $60°$. **B.** $30°$.

C. $90°$. **D.** $45°$.

Câu 32. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 33. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-3+4i|=2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

A. $(-3;4)$. **B.** $(3;-4)$. **C.** $(3;4)$. **D.** $(-4;3)$.

Câu 34. Cho a,b các số thực tùy ý thỏa mãn $a>1; b>1$, đặt $\ln a=x^2; \ln b=y^2$. Giá trị của biểu thức $P=\ln(ab)$ là

A. $P=\dfrac{x^2}{y^2}$. **B.** $P=x^2-y^2$. **C.** $P=x^2+y^2$. **D.** $P=x^2.y^2$.

Câu 35. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y=4-x^2$ và $y=0$ quanh trục Ox bằng

A. $\dfrac{32\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{512\pi}{15}$. **C.** $\dfrac{16\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{256\pi}{15}$.

Câu 36. Từ 8 lá bài màu đỏ và 7 lá bài màu đen, lấy ngẫu nhiên hai lá bài trong 15 lá bài đó. Xác suất để lấy được hai lá bài có màu khác nhau là

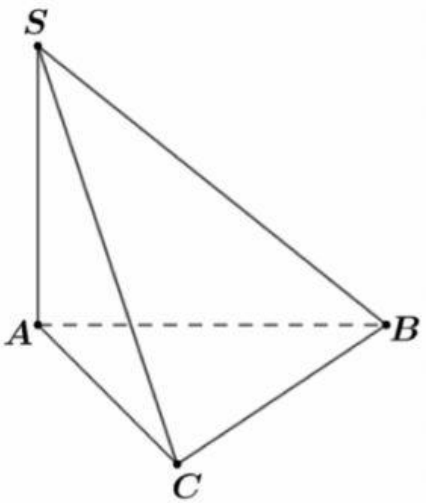
A. $\dfrac{1}{14}$. **B.** $\dfrac{15}{56}$. **C.** $\dfrac{8}{15}$. **D.** $\dfrac{1}{7}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C, $AC=a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

LIVEWORKSHEETS

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $a\sqrt{2}$.

C. a. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

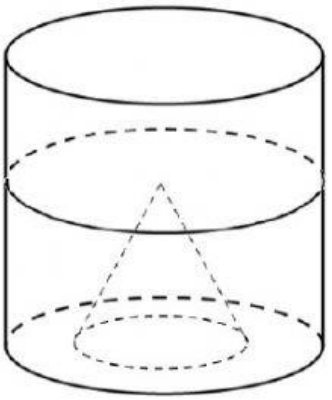


Câu 38. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^2 (2f(x) - 3)dx$ bằng

A. 2. **B.** -1.

C. -2. **D.** 1.

Câu 39. Một đồ chơi (N) hình khối nón đặc có bán kính r_1 và chiều cao h. Một hình trụ có bán kính $r_2 = 3r_1$ đang chứa nước có chiều cao mực nước là 26. Khi đặt khối nón (N) lên đáy của hình trụ (các đáy của chúng nằm cùng trên một mặt phẳng) thì mực nước dâng lên cao bằng đỉnh nón. Chiều cao khối nón là



A. 26. **B.** 27.

C. 3. **D.** 9.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = 2t' \\ y = 3 + t' \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2. Đường thẳng Δ có phương trình là

A. $\frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-9}{8}$. **B.** $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+1}{8}$.

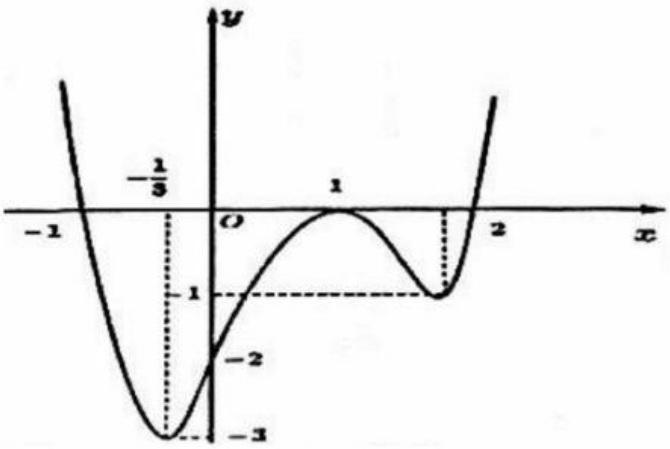
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-5}{8}$. **D.** $\frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-1}{8}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 41. Cho $x>0, y>1$ thỏa mãn $\frac{1}{2}y^2\cdot\log_2\left(\frac{xy-x}{2y}\right)=-2(y-1)^2+\frac{8y^2}{x^2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=\sqrt[4]{e^{\frac{x^2}{1+2y}}}\cdot e^{\frac{y^2}{x+1}}$ có dạng $e^{\frac{m}{n}}$ (trong đó m,n là các số nguyên dương, $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Giá trị $m+n$ bằng

A. 12. **B.** 21. **C.** 22. **D.** 13.

Câu 42. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Đặt $g(x)=f(f(x)-1)$. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $g(x)=0$. Số phần tử của tập S là



A. 6. **B.** 8.

C. 7. **D.** 9.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB=2a$, $BC=a$, SA vuông góc với mặt đáy và cạnh SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc α có $\tan\alpha=\frac{\sqrt{5}}{5}$. Gọi E,F lần lượt là các điểm nằm trên cạnh SB,SD sao cho $SB=2SE$, $SD=3SF$. Thể tích V của khối tứ diện $AEFC$ là

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

Câu 44. Cho hai hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+3x$ và $g(x)=mx^3+nx^2-x$ với $a,b,c,m,n\in\mathbb{R}$. Biết hàm số $y=f(x)-g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1;1$ và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{37}{6}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 45. Cho các số phức z_1,z_2,z_3 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=3; z_2+z_3=0$ và $z_1.z_2.z_3=9(z_1+z_2)$. Gọi A,B,C lần lượt là điểm biểu diễn số phức z_1,z_2,z_3. Diện tích tam giác ABC bằng

LIVEWORKSHEETS

A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. **C.** $9\sqrt{3}$. **D.** 18.

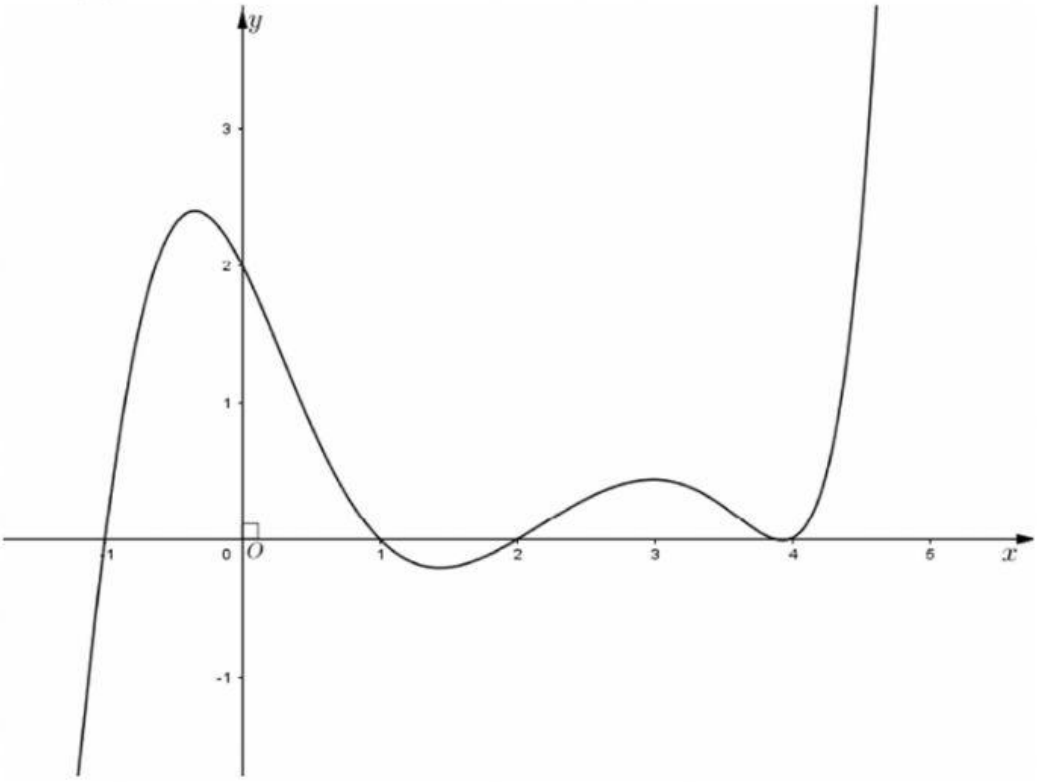
Câu 46. Cho bất phương trình $\log_5\left(x^2+1\right) > \log_5\left(x^2+6x+m\right)-1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(2;3)$?

A. 27. **B.** 24. **C.** 26. **D.** 25.

Câu 47. Cho phương trình $z^2+az+b=0$ (với $a,b\in\mathbb{R}$) có hai nghiệm $z_1;z_2$ không là số thực thỏa mãn hệ thức $i.|z_1| = z_2+i-3$. Giá trị của $2a+b$ bằng

A. 10. **B.** 37. **C.** 13. **D.** 19.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ có đúng 4 điểm chung với trục hoành như hình vẽ



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=f\left(|x|^3-3|x|+m+2023\right)+2023m$ có đúng 11 điểm cực trị?

A. 5. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

LIVEWORKSHEETS

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và điểm $M(4;2;3)$. Một đường thẳng bất kì qua M cắt (S) tại A, B. Khi đó giá trị nhỏ nhất của MA^2+4MB^2 bằng

A. 64. **B.** 32. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=4$, $f(0)=1$ và $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 9$. Giá trị của tích phân $\int_0^1 x.f^2(x)dx$ bằng.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 9. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{19}{4}$.

HẾT

LIVEWORKSHEETS