

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 - MÔN TOÁN 12

ST T	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																Tổng số câu	Tổng thời gian	Tỷ lệ	Số câu		
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO									
			Ch TN	Thờ i gian	ch T L	Thờ i gian	Ch TN	Thờ i gian	ch T L	Thờ i gian	Ch TN	Thờ i gian	ch T L	Thờ i gian	Ch TN	Thờ i gian	ch T L	Thờ i gian	Ch T N	ch T L				
1	Nguyên n hàm	Nguyên hàm cơ bản	1				1											2				4%	6	Minh
2		Phương pháp đổi biến số	1						1								2				4%			
3		Phương pháp từng phần	1														1				2%			
4		TH Nguyên hàm												1				1				2%		
5	Tích Phân	Tích phân cơ bản	1							1								2				4%	6	Kiệt
6		Phương pháp đổi biến	1														1				2%			
7		Phương pháp từng phần	1				1										2				4%			
8		TH Tích phân												1				1				2%		
9	Ứng dụng của tích phân	Diện tích hình phẳng	1				1										2				4%	6	Liên	
10		Thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay	1				1				1						3				6%			
11		TH Ứng dụng của tp												1				1						2%
12	Số phức	Định nghĩa số phức – hai số phức bằng	1														1				2%	11	Yến	
13		Mô đun của số phức	1														1				2%			
14		Số phức liên hợp	1														1				2%			
15		Các phép toán trên số phức	2														2				4%			
16		Tìm số phức thỏa điều kiện cho trước	1														1				2%			
17		Biểu diễn hình học của số phức					1										1				2%			
18		Giá trị lớn nhất & giá trị nhỏ					1										1				2%			
19		Phép chia số phức	1														1				2%			
20		TH số phức													2			2						4%
21	Hệ trục	Các phép toán trên vecto	1														1				2%	5	Ngọc	
22	Tọa độ trong kg	Tích vô hướng của 2 vecto và ứng dụng					1										1				2%			

23		Tích có hướng của 2 vectơ và ứng dụng				1										1			2%				
24		Phương trình mặt cầu	1													1			2%				
25		TH Hình										1					1					2%	
26	Mặt phẳng	Phương trình mặt phẳng	1						1								2			4%	7	Oanh	
27		Vị trí tương đối của hai mặt phẳng				1											1			2%			
28		Khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng	1															1					2%
29		Vị trí td của mặt phẳng và mặt cầu				1												1					2%
30		TH mặt phẳng										2						2					4%
31	Đường thẳng	Tìm phương trình đường thẳng cơ bản	1			2											3			6%	9	Mai	
32		Phương trình đường thẳng khác				1			1								2			4%			
33		Vị trí td đường thẳng và mặt phẳng				1												1					2%
34		Vị trí td đường thẳng và mặt cầu				1												1					2%
35		TH Đường thẳng												2				2					4%
Tổng			20			15			5			10				50				50			
Tỉ lệ			40 %			30 %			10 %			20 %							100%				
Tổng điểm			4			3			1			2				10							

ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN KHỐI 12

MÃ ĐỀ 237

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

A. $(x+5)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 62$. B. $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+6)^2 = 62$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 62$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 62$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-1)$ và $B(-1;4;2)$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng vuông góc với AB tại A là vector nào sau đây?

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

Câu 3. Khoảng cách từ điểm $A(-2; 4; -3)$ đến mặt phẳng tọa độ (Oyz) bằng:

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

Câu 4. Mệnh đề nào sau đúng ?

A. $\int \cos 2x = -2 \sin 2x + C$ B. $\int \cos 2x = 2 \sin 2x + C$

C. $\int \cos 2x = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$ D. $\int \cos 2x = \frac{1}{2} \sin 2x + C$

Câu 5. Số phức z nào sau đây thỏa $|z| = \sqrt{5}$ và phần thực gấp đôi phần ảo?

A. $z = 4 + 2i$. B. $z = 1 + 2i$. C. $z = \sqrt{2} + \sqrt{3}i$. D. $z = 2 + i$.

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = -2 - 3i$ và $z_2 = 5 - i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $2z_1 - z_2$ bằng

A. -6 B. 13 C. -14 D. 3

Câu 7. Tính tích phân $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$.

A. $I = -\frac{2}{9}$.

B. $I = \frac{52}{9}$.

C. $I = 19$.

D. $I = -2$.

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_1^2 x^2 - 1 \ln x dx$.

A. $I = \frac{6 \ln 2 + 2}{9}$.

B. $I = \frac{2 \ln 2 - 6}{9}$.

C. $I = \frac{6 \ln 2 - 2}{9}$.

D. $I = \frac{2 \ln 2 + 6}{9}$.

Câu 9. Cho 2 số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $\frac{z_1}{z_2}$.

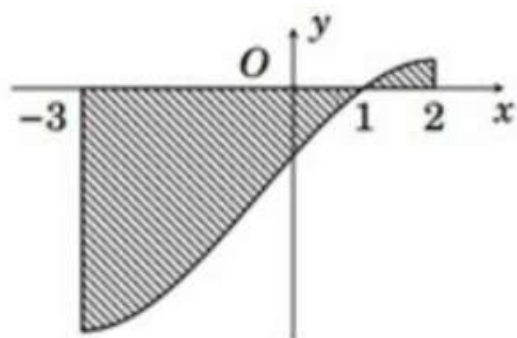
A. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{\sqrt{26}}{13}$.

B. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{2}{13}$.

C. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{\sqrt{26}}{2}$.

D. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \sqrt{6}$.

Câu 10. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $x = -3$, $x = 2$ và trục hoành (như hình vẽ). Đặt $a = \int_{-3}^1 f(x) dx$, $b = \int_1^2 f(x) dx$, mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $S = a - b$.

B. $S = a + b$.

C. $S = b - a$.

D. $S = -a - b$.

Câu 11. Thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = -3$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-3 \leq x \leq 3$) là một hình vuông có cạnh bằng $2\sqrt{25 - x^2}$?

- A. $V = 528$. B. $V = 258$. C. $V = 528\pi$. D. $V = 258\pi$.

Câu 12. Cho số phức $z = -5 + 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là

- A. 5 và 2. B. -5 và 2. C. 5 và -2. D. -5 và -2.

Câu 13. Trong các số phức sau số phức nào có môđun khác 1

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$. Hỏi vectơ nào sau đây **không phải** là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (2; -4; 6)$ B. $\vec{u}_3 = (1; -2; -3)$. C. $\vec{u}_2 = (3; -6; -9)$. D. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$.

Câu 15. Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức $\bar{z}$ có điểm biểu diễn trên hệ trục tọa độ Oxy là:

- A. (-6; 7) B. (6; 7) C. (-6; -7) D. (6; -7)

Câu 16. Nguyên hàm $\int \frac{\ln^4 x}{x} dx$ là:

- A. $\frac{1}{5} \ln^5 x + C$ B. $5 \ln^5 x + C$ C. $4 \ln^3 x + C$ D. $\frac{1}{4} \ln^4 x + C$

Câu 17. Nguyên hàm $\int (2x+1) \sin x dx$, đặt $\begin{cases} u = 2x+1 \\ dv = \sin x dx \end{cases}$ khi đó ta được

- A. $\begin{cases} du = 2dx \\ v = \cos x \end{cases}$ B. $\begin{cases} du = 2dx \\ v = -\cos x \end{cases}$ C. $\begin{cases} du = x^2 dx \\ v = -\cos x \end{cases}$ D. $\begin{cases} du = x^2 dx \\ v = \cos x \end{cases}$

Câu 18. Tích phân $I = \int_1^2 2x dx$ bằng

A. $l = 4.$

B. $l = 2.$

C. $l = 3.$

D. $l = 1.$

Câu 19. Nếu $z = 2i + 3$ thì $\frac{z}{\bar{z}}$ bằng

A. $\frac{5+12i}{13}.$

B. $\frac{5-12i}{13}.$

C. $\frac{3-4i}{7}.$

D. $\frac{5+6i}{11} - 2i.$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vector $\vec{a} = (-4; 5; -3)$, $\vec{b} = (2; -2; 1)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b}$.

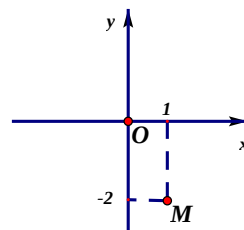
A. $\vec{x} = (-8; 9; 1).$

B. $\vec{x} = (0; -1; 1).$

C. $\vec{x} = (0; 1; -1).$

D. $\vec{x} = (2; 3; -2).$

Câu 21. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây



A. $z = \frac{-4-3i}{1+2i}$

B. $z = i(1+2i)$

C. $z = 1+2i$

D. $z = \frac{3-i}{1+i}$

Câu 22. Giao điểm của đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-2t \\ z = 0 \end{cases}$ và mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$ là:

A. $A(-2; 0; 0)$ và $B(0; -4; 0)$

B. $A(2; 0; 0)$ và $B(0; 4; 0)$

C. A(0; 2; 0) và B(0; 4; 0)

D. A(2; 0; 0) và B(4; 0; 0)

Câu 23. Nguyên hàm $\int e^x (2e^x + 3) dx = ae^{2x} + be^x + C$, khi đó $a + b = ?$

A. $a + b = 4$

B. $a + b = 3$

C. $a + b = 5$

D. $a + b = 6$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P): 4x - z + 3 = 0$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u} = (4; 0; -1)$.

B. $\vec{u} = (4; 1; -1)$.

C. $\vec{u} = (4; -1; 3)$.

D. $\vec{u} = (4; 1; 3)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 1; -2)$, song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d .

A. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-2}{-3}$

B. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{-3}$.

C. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{-3}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.

Câu 26. Biết rằng $\int_0^1 x \cos 2x dx = \frac{1}{4}(a \sin 2 + b \cos 2 + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào đúng?

A. $a - b + c = 0$.

B. $a + 2b + c = 0$.

C. $2a + b + c = -1$.

D. $a + b + c = 1$.

Câu 27. Trong các số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 2$. Gọi z_0 là số phức có môđun nhỏ nhất. Tính $|z_0|$

A. $|z_0| = \sqrt{5} - 1$

B. $|z_0| = \sqrt{5} - 2$

C. $|z_0| = \sqrt{5}$

D. $|z_0| = \sqrt{5} - 4$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 véc tơ $\vec{a} = (2; 1; -1)$; $\vec{b} = (1; 3; m)$. Tìm m để $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$.

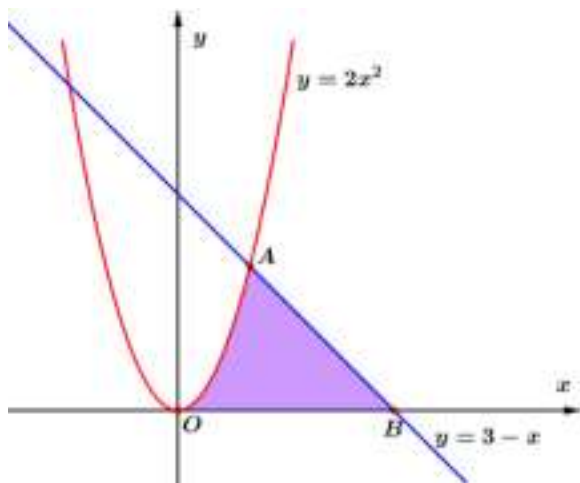
A. $m = -5$.

B. $m = 5$.

C. $m = 1$.

D. $m = -2$.

Câu 29. Gọi tam giác cong (OAB) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2$, $y = 3 - x$, $y = 0$. Diện tích của (OAB) bằng



- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{10}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 30. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng (P): $x + y + z - 4 = 0$.

Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $d \perp (P)$ B. $d // (P)$ C. $d \subset (P)$ D. d cắt và không vuông góc (P)

Câu 31. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-1)e^{-x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$ xung quanh trục hoành?

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

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(2;1;-3)$, $B(0;-2;5)$ và $C(1;1;3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là

- A. $\frac{\sqrt{349}}{2}$. B. $2\sqrt{87}$. C. $\sqrt{349}$. D. $\sqrt{87}$.

Câu 33. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - 4z + 3 = 0$ và $(\beta): -2x + y + z + 3 = 0$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào là đúng?

- A. (α) song song (β) .
 B. $(\alpha), (\beta)$ trùng nhau.
 C. (α) cắt và không vuông góc (β) .
 D. (α) cắt và vuông góc (β) .

Câu 34. Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z - 4 = 0$ và mp(α): $2x - y + 2z - 3 = 0$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào là đúng?

- A. (α) cắt (S) và đi qua tâm của mặt cầu (S).
 B. (α) tiếp xúc (S).
 C. (α) và (S) không có điểm chung.
 D. (α) cắt (S).

Câu 35. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(1;2;3), B(1;1;1) và C(3;4;0). Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-1}$.
 B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-1}$.
 C. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{5} = \frac{z+3}{1}$.
 D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 36. Cho hai đường thẳng $(d_1): \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ và $(d_2): \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa (d_1) và (d_2) . Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 37. Nguyên hàm $\int \cos^5 x dx = m \sin x + n \sin^3 x + k \sin^5 x + C$, hỏi $m + n + k = ?$

- A. $m + n + k = 0$
 B. $m + n + k = -2$
 C. $m + n + k = 2$
 D. $m + n + k = 4$

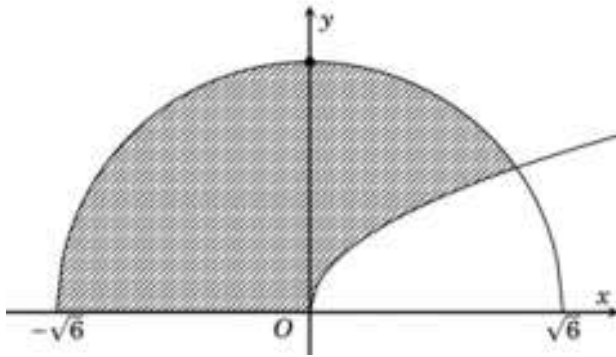
Câu 38. Trong không gian Oxyz, cho điểm M(1;2;3) và mặt phẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua M, vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là:

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

Câu 39. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 1 + x \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$ (a, b là các số nguyên khác 0). Tính giá trị ab .

- A. $ab = 12$ B. $ab = 2$. C. $ab = 4$. D. $ab = 32$.

Câu 40. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6 - x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới). Thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox có dạng $V = \left(a\sqrt{6} + \frac{b}{3}\right)\pi$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị biểu thức $P = a + b$



- A. -14 B. 30. C. 26 D. 32.

Câu 41. Trong số các số phức z thỏa mãn $|iz - 3| = |z - 2 - i|$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z sao cho số phức đó có môđun nhỏ nhất.

- A. $\frac{3}{5}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. 6 D. 5

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1)$, $B(0; 3; -1)$. Điểm M nằm trên mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 4 = 0$ sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất là

- A. $(0; 1; 3)$. B. $(1; 0; 2)$. C. $(1; 2; 0)$. D. $(3; 0; 2)$.

Câu 43. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $(4x^2 + 2x + 2)e^{x^2}$ và $F(1) = 2$, khi đó

$F(2) = ae^b + ce^d + k$ với a, b, c, d, k là những số nguyên hỏi $a + b + c + d + k = ?$

- A. $a + b + c + d + k = 7$ B. $a + b + c + d + k = 8$
 C. $a + b + c + d + k = 9$ D. $a + b + c + d + k = 10$

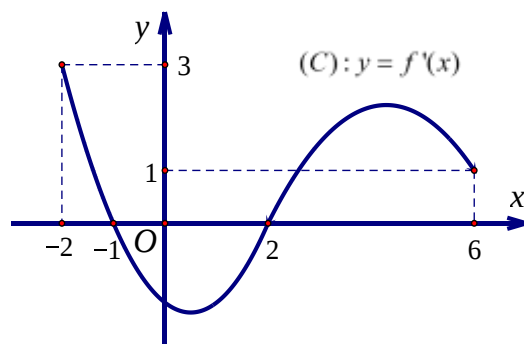
Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 2 điểm $A(1; 4; 2)$, $B(-1; 2; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$. Đường thẳng d' qua A, cắt đường thẳng d và cách B 1 khoảng lớn nhất. d' có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; b; c)$. Tính giá trị biểu thức $P = b^2 + c^2$.

- A. 16 B. 25 C. 13 D. 20

Câu 45. Xác định số thực dương m để tích phân $\int_0^m x - x^2 dx$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 4$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của $f'(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ như hình bên dưới. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $f(6) < f(2) < f(-2) < f(-1)$. B. $f(-2) < f(-1) < f(2) < f(6)$.
 C. $f(-2) < f(2) < f(-1) < f(6)$. D. $f(2) < f(-2) < f(-1) < f(6)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 2 điểm $A(1; 4; 2)$, $B(-1; 2; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc đường thẳng d thỏa $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

- A. $T = 4$ B. $T = -3$ C. **$T = 3$** D. $T = -4$

Câu 48. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 3i| = |1 - i\bar{z}|$ và $z - \frac{9}{z}$ là số ảo?

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

Câu 49. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 144$ và điểm $A(4; 5; -11)$. Xét các điểm M thuộc mặt cầu S sao cho đường thẳng AM tiếp xúc S , khi đó điểm M luôn thuộc đường tròn C có tâm là điểm H . Tâm H có hoành độ là

- A. $\frac{79}{169}$. B. $\frac{197}{169}$. C. $\frac{97}{169}$. D. **$\frac{190}{169}$**

Câu 50. Trong không gian Oxyz cho $A(1; 1; 1)$, $B(-1; -1; 3)$, $C(2; -2; 4)$ và mặt phẳng

$P: 2x + y - z - 4 = 0$. Gọi điểm $M(a; b; c) \in P$ sao cho: $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $P = 2a + 2023b + c$ là

- A. **8**. B. 10. C. 11. D. 9.