

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			Tổng %					
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số câu		Thời gian						
			Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	TN	TL							
1	Nguyên hàm- Tích phân- Ứng dụng của tích phân	1.1 Nguyên hàm	2	2	2	4	1	8	1	12	13	3	68	70					
		1.2 Tích phân	2	2	2	4													
		1.3 Ứng dụng của tích phân trong hình học	3	3	2	4													
2	Số phức	2.1 Số phức	2	2	2	4			1	8	1				12	12	3	68	70
		2.2 Cộng, trừ và nhân số phức	2	2	1	2													
		2.3 Phép chia số phức	2	2	1	2													
		2.4 Phương trình bậc hai với hệ số thực	1	2	1	2													
3	Phương pháp tọa độ trong không gian	3.1 Hệ tọa độ trong không gian	1	1	1	2	1	8			10	1	22	30					
		3.2 Phương trình mặt phẳng	2	2	2	4													
		3.3 Phương trình đường thẳng	3	3	1	2													
	Tổng		20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	100					
	Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức		40		30		20		10										

Lưu ý

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0.2 điểm.
- Số điểm tính cho mỗi câu vận dụng là 1,0 điểm.
- Số điểm tính cho mỗi câu vận dụng cao là 0,5 điểm.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1		1.1 Nguyên hàm	-Nhận biết: +Biết khái niệm nguyên hàm, +Biết các tính chất cơ bản của nguyên hàm +Biết bảng các nguyên hàm cơ bản -Thông hiểu: +Hiểu phương pháp tìm nguyên hàm của một số hàm đơn giản dựa vào bảng nguyên hàm cơ bản +Tìm được nguyên hàm bằng phương pháp tính nguyên hàm từng phần. +Tìm được nguyên hàm bằng phương pháp đổi biến. -Vận dụng: Vận dụng phương pháp đổi biến, phương pháp tính nguyên hàm từng phần và một số phép biến đổi đơn giản vào tìm nguyên hàm. -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt các phép biến đổi phức tạp, kết hợp linh hoạt các phương pháp đổi biến và phương pháp tính nguyên hàm từng phần. Liên kết được các đơn vị kiến thức khác.	2	2			
			-Nhận biết: +Biết khái niệm tích phân, +Biết các tính chất cơ bản của tích phân.					

	Nguyên hàm-Tích phân-Ứng dụng của tích phân	1.2 Tích phân	+Biết ý nghĩa hình học của tích phân. -Thông hiểu: Hiểu phương pháp tính tích phân của một số hàm đơn giản dựa vào bảng nguyên hàm cơ bản +Tính được tích phân bằng phương pháp tích phân từng phần. +Tính được tích phân bằng phương pháp đổi biến. -Vận dụng: Vận dụng phương pháp đổi biến, phương pháp tích phân từng phần và một số phép biến đổi đơn giản vào tính tích phân. -Vận dụng cao: Vận dụng các phép biến đổi phức tạp, kết hợp linh hoạt các phương pháp đổi biến và phương pháp tính tích phân từng phần. Liên kết được các đơn vị kiến thức khác.	2	2	1	1	
		1.3 Ứng dụng của tích phân trong hình học	-Nhận biết: +Biết công thức tính diện tích hình phẳng +Biết công thức tính thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân -Thông hiểu: +Tính được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân ở mức độ đơn giản -Vận dụng: Vận dụng được công thức và tính được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân. -Vận dụng cao:	3	2			

			Vận dụng linh hoạt việc xây dựng và áp dụng được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân từ các đường giới hạn phức tạp. +Áp dụng vào giải các bài toán thực tế và bài toán liên quan khác					
2		2.1 Số phức	-Nhận biết: +Biết được các khái niệm về số phức: Dạng đại số; phần thực; phần ảo; mô đun; số phức liên hợp. +Biết biểu diễn hình học của một số phức -Thông hiểu: Hiểu và tìm được phần thực, phần ảo, mô đun, số phức liên hợp của số phức cho trước. +Hiểu cách biểu diễn hình học của số phức -Vận dụng: Vận dụng các khái niệm, tính chất về số phức vào các bài toán liên quan -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt các khái niệm về số phức vào các bài toán khác: Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức.....	4	2			
			-Nhận biết: Biết được phép cộng, trừ, nhân 2 số phức đơn giản -Thông hiểu:					

	Số phức	2.2 Cộng, trừ và nhân số phức	Hiểu và tính tổng, hiệu, nhân 2 hoặc nhiều số phức -Vận dụng: Vận dụng được các phép toán cộng, trừ, nhân số phức -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt các phép toán cộng, trừ, nhân số phức vào các bài toán khác: Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức.....	2	1		1	
		2.3 Phép chia số phức	-Nhận biết: Biết được phép chia 2 số phức đơn giản -Thông hiểu: Tính được phép chia số phức -Vận dụng: Vận dụng được chia số phức trong các bài toán liên quan số phức -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt phép chia số phức vào các bài toán khác: Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức.....		1			
		2.4 Phương trình	-Nhận biết: Biết khái niệm căn bậc 2 của số phức +Biết được dạng phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực. -Thông hiểu: +Tìm được căn bậc hai của số phức +Hiểu phương pháp giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực, tìm được công thức nghiệm. -Vận dụng:	1	1			

		bậc hai với hệ số thực	Vận dụng phương pháp giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực vào giải phương trình -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt cách giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực vào các bài toán khác					
		3.1 Hệ tọa độ trong không gian	-Nhận biết: Biết các khái niệm về hệ tọa độ trong không gian, tọa độ của một véc tơ, tọa độ của một điểm, biểu thức tọa độ của các phép toán véc tơ, khoảng cách giữa hai điểm +Biết khái niệm và một số ứng dụng của tích véc tơ (tích véc tơ với một số thực, tích vô hướng của hai véc tơ) +Biết phương trình mặt cầu -Thông hiểu: Tính được tọa độ của véc tơ tổng, hiệu của hai véc tơ, tích của véc tơ với một số thực, tính được tích vô hướng của hai véc tơ, tính được góc giữa hai véc tơ, tính được khoảng cách giữa hai điểm +Tìm được tọa độ tâm và tính bán kính mặt cầu có phương trình cho trước -Vận dụng Vận dụng được các phép toán về tọa độ véc tơ, tọa độ của điểm, công thức khoảng cách giữa hai điểm, xét tính cùng phương của hai véc tơ... +Viết phương trình mặt cầu biết một số yếu tố cho trước -Vận dụng cao:	1	1			

3	Phương pháp tọa độ trong không gian		Vận dụng linh hoạt các phép toán tọa độ của véc tơ, của điểm vào các bài toán liên quan khác			1		
		3.2 Phương trình mặt phẳng	-Nhận biết: Biết khái niệm véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng, biết dạng phương trình mặt phẳng, nhận biết được điểm thuộc mặt phẳng +Biết điều kiện hai mặt phẳng song song, cắt nhau, vuông góc +Biết công thức khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng -Thông hiểu: Hiểu véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng, xác định được véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng có phương trình cho trước +Tìm được véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khi biết hai véc tơ không cùng phương có giá song song hoặc trùng với mặt phẳng đó +Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng -Vận dụng: Vận dụng phương pháp viết phương trình mặt phẳng, tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt phương trình mặt phẳng trong các bài toán liên quan	2	2			
			-Nhận biết: Biết khái niệm véc tơ chỉ phương của đường thẳng, biết dạng phương trình tham số đường thẳng, nhận biết được					

		điểm thuộc đường thẳng -Thông hiểu Hiểu véc tơ chỉ phương của đường thẳng, xác định được véc tơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình cho trước +Tìm được véc tơ chỉ phương của đường thẳng biết đường thẳng vuông góc với giá của hai véc tơ không cùng phương +Hiểu điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song, vuông góc -Vận dụng: Vận dụng phương pháp viết phương trình đường thẳng, xét được vị trí tương đối của hai đường thẳng khi biết phương trình -Vận dụng cao: Vận dụng linh hoạt phương trình đường thẳng trong các bài toán liên quan	3	1			
Tổng			20	15	2	2	

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -4 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-3 - 2i$. B. $5 - 4i$. C. $-5 + 4i$. D. $-3 + 2i$.

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = -2 + 3i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $4 - 2i$. B. $4i$. C. $-4 + 2i$. D. $-2i$.

Câu 12. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. 5. B. 25. C. 3. D. 4.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. $M(2; -3)$. B. $N(-3; 2)$. C. $P(2; 3)$. D. $Q(-3; -2)$.

Câu 14. Số phức nào dưới đây là nghiệm của phương trình $z^2 + 1 = 0$?

- A. $z = i$. B. $z = -1$. C. $z = 1 + i$. D. $z = 1 - i$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y - 5z + 1 = 0$?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -1; -5)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 1; -5)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 5)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$?

- A. $M_1(1; 2; 0)$. B. $M_2(1; 2; 1)$. C. $M_3(1; 3; 0)$. D. $M_4(-1; 2; 0)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1; -3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -1; 2)$?

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases} ?$$

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

- A. $M_1(3; 1; -1)$. B. $M_2(2; -3; 1)$. C. $M_3(1; 3; -1)$. D. $M_4(-3; -1; 1)$.

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

- A. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$. B. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$. C. $-\cos 2x + C$. D. $\cos 2x + C$.

Câu 22. Giá trị của $\int_0^1 e^{-x} dx$ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{e-1}{e}$. B. $\frac{1-e}{e}$. C. $e-1$. D. $\frac{1}{e}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 6$ và $\int_3^{10} f(x) dx = 3$. Giá trị của

$$\int_0^{10} f(x) dx \text{ bằng bao nhiêu ?}$$

- A. 9. B. 18. C. 3. D. 30.

Câu 24. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Giá trị $\int_{-1}^2 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng bao nhiêu ?

A. 1.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

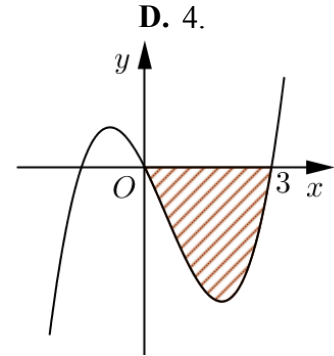
Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Diện tích hình phẳng gạch chéo được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $S = -\int_0^3 f(x)dx$.

B. $S = \int_0^3 f(x)dx$.

C. $S = \int_0^3 [f(x)]^2 dx$.

D. $S = \pi \int_0^3 [f(x)]^2 dx$.



Câu 26. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = -1, x = 1$. Thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $V = \pi \int_{-1}^1 e^{2x} dx$.

B. $V = \int_{-1}^1 e^{2x} dx$.

C. $V = \pi \int_{-1}^1 e^x dx$.

D. $V = \int_{-1}^1 e^x dx$.

Câu 27. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + 2i = 3 + 4yi$.

A. $x = 3, y = \frac{1}{2}$.

B. $x = 3, y = -\frac{1}{2}$.

C. $x = -3, y = \frac{1}{2}$.

D. $x = 3, y = 2$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $2(z + 1 - 2i) = 9 - 5i$. Môđun của z bằng

A. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

B. $5\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 5.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -3 + i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = z_1 \cdot z_2$ có tọa độ là

A. $(-5; -5)$.

B. $(-1; -6)$.

C. $(-2; 3)$.

D. $(1; -5)$.

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 1 - i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là

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

B. $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.

C. $-1 + 3i$.

D. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$.

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Số phức $z_1 + 2z_2$ bằng

A. $3 + i$.

B. $3 - i$.

C. 2.

D. $2 + i$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 10z - 6 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(-1; -2; -5), R = 6$.

B. $I(1; 2; 5), R = 6$.

C. $I(-1; -2; -5), R = 36$.

D. $I(1; 2; 5), R = 36$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (α) có phương trình là

A. $3x - y + 2z - 6 = 0$.

B. $3x - y + 2z + 6 = 0$.

C. $3x - y + 2z - 14 = 0$.

D. $3x - y - 2z - 6 = 0$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;2)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là

A. $2x - y - z + 3 = 0$.

B. $2x + y + z - 3 = 0$.

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

D. $4x - 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-2}$.

B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{1}$.

C. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{1}$.

D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{-2}$.

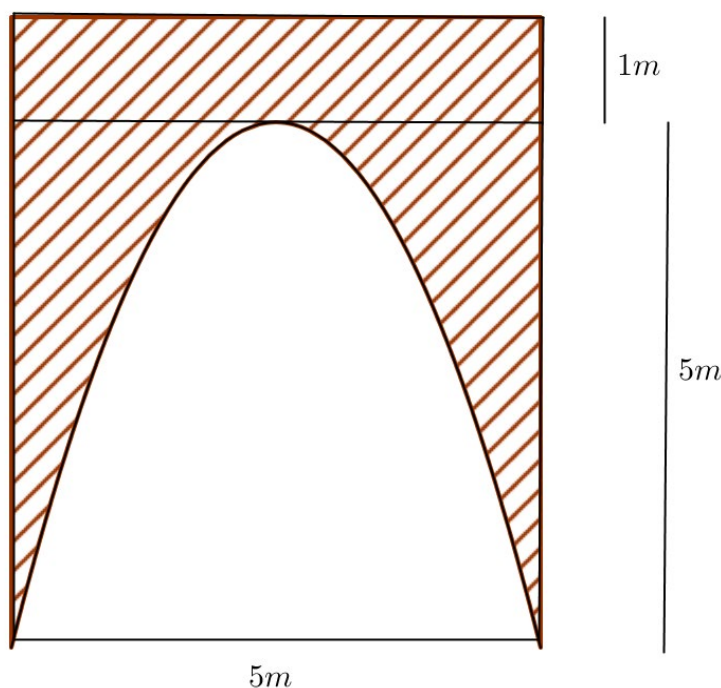
II. TỰ LUẬN

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;1)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 3. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $(z-1)|z| = 2i(z+1)$

Câu 4. Nhà ông Hải có một cái cổng hình chữ nhật, lối vào cổng có dạng parabol có kích thước như hình vẽ. Ông Hải cần trang trí bề mặt (phần gạch chéo) của cổng. Hỏi ông Hải cần bao nhiêu tiền để trang trí, biết giá thành trang trí là 1.200.000 đồng / $1 m^2$?



----- HẾT -----

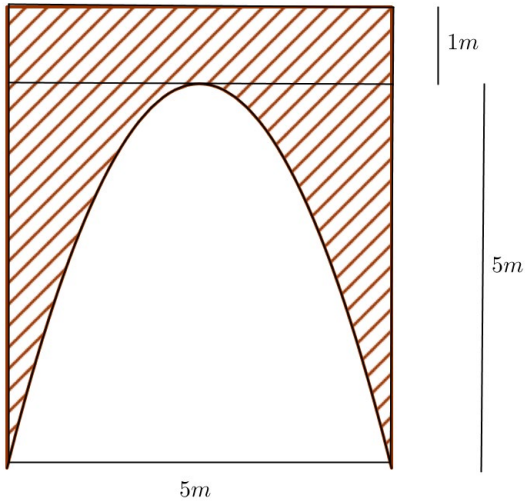
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu	29	30	31	32	33	34	35							
Đáp án	A	A	A	A	A	A	A							

*** Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm.**

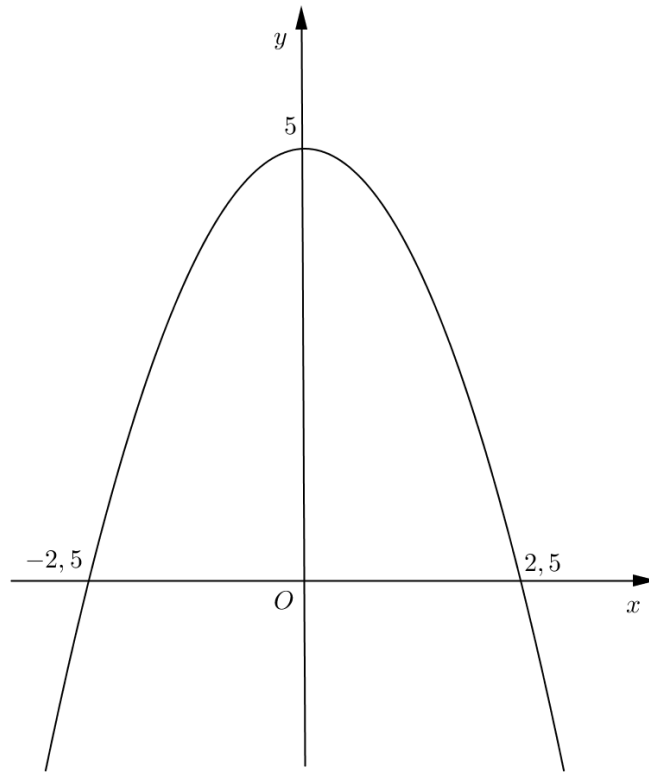
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
1(1điểm)	Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$.	
	Đặt $t = \sqrt{x+1} \Rightarrow x = t^2 - 1$	0.25
	$d(x) = d(t^2 - 1) \Rightarrow dx = 2tdt$	0.25
	Đổi cận: $x = 0 \longrightarrow t = 1$ $x = 3 \longrightarrow t = 2$	0.25
	$I = \int_1^2 \frac{2tdt}{t} = 2 \int_1^2 dt = 2t \Big _1^2 = 2.$	0.25

2(1điểm)	Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua $M(1;2;1)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.	
	Δ_1 có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; -1; 1)$ Δ_2 có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u}_2 = (1; 2; -1)$	0.25
	Ta có $\begin{cases} d \perp \Delta_1 \\ d \perp \Delta_2 \end{cases} \Rightarrow d$ có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = [\vec{u}_1, \vec{u}_2]$	0.25
	Tính được $\vec{u} = (-1; 2; 3)$	0.25
	Vậy d có phương trình $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{3}$.	0.25
3(0.5điểm)	Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $(z-1) z = 2i(z+1)$ (*)	
	Từ giả thiết (*) suy ra $z(z -2i) = z +2i$ $\Rightarrow z \cdot z -2i = z +2i $ $\Rightarrow z \cdot \sqrt{ z ^2 + 4} = \sqrt{ z ^2 + 4}$	0.25
	$\Rightarrow z = 1$. Thay vào (*) ta được $z(1-2i) = 1+2i \Leftrightarrow z = \frac{1+2i}{1-2i} \Leftrightarrow z = -\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i$ thỏa mãn	0.25
4(0.5điểm)	Nhà ông Hải có một cái cổng hình chữ nhật, lối vào cổng là một cung parabol có kích thước như hình vẽ. Ông Hải cần trang trí bề mặt (phần gạch chéo) của cổng. Hỏi ông Hải cần bao nhiêu tiền để trang trí, biết giá thành trang trí là 1.200.000 đồng / m^2 ? 	

Xét hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ

0.25



Khi đó parabol có phương trình $y = -\frac{4}{5}x^2 + 5$

Diện tích phần lối đường đi vào cổng là: $S_1 = 2 \int_0^{\frac{5}{2}} (-\frac{4}{5}x^2 + 5) dx = \frac{50}{3} m^2$

0.25

Diện tích phần trang trí là $S_2 = S_{hcn} - S_1 = 30 - \frac{50}{3} = \frac{40}{3} m^2$

Số tiền cần để trang trí là $\frac{40}{3} \times 1.200.000 = 16.000.000đ$