

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 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 điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	Nguyên hàm	1.1. Định nghĩa	4	4	2	4	1	8	1	12	25	3	68	70
		1.2. Tính chất	2	2	2	4								
		1.3. Các phương pháp tính nguyên hàm	1	1	1	2								
2	Tích phân	2.1. Định nghĩa	3	3	1	2	1	8	1	12	25	3	68	70
		2.2. Tính chất	4	4	2	4								
		2.3. Các phương pháp tính tích phân			3	6								
3	Mặt tròn xoay	Mặt tròn xoay					1	8				1	8	10
4	Hệ tọa độ trong không gian	4.1. Tọa độ của vectơ và của điểm	2	2	1	2					3		4	6
		4.2. Phương trình mặt cầu	1	1	1	2					2		3	4
5	Phương trình mặt phẳng	Phương trình mặt phẳng	3	3	2	4					5		7	10
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24			90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

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/câu
- Số điểm tính cho câu vận dụng là 1,0 điểm; Số điểm tính cho câu vận dụng cao là 0,5 điểm.

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
- B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.
- C. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$, với C là một hằng số.
- D. $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K$, với C là một hằng số.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

- A. $\frac{x^3}{3} + C$.
- B. $2x + C$.
- C. $x^3 + C$.
- D. $x + C$.

Câu 3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

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

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là

- A. $\ln|x| + C$.
- B. $-\ln|x| + C$.
- C. $\frac{1}{x^2} + C$.
- D. $-\frac{1}{x^2} + C$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
- B. $\int f(x) dx = f'(x) + C$.
- C. $\int f'(x) dx = f(x)$.
- D. $\int f(x) dx = f'(x)$.

Câu 6. Xét các hàm số $f(x), g(x)$ tùy ý, liên tục trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
- B. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$
- C. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int g(x) dx - \int f(x) dx$

$$\mathbf{D.} \int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$$

Câu 7. Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Với mọi số thực $a \neq 0$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C.$

B. $\int f(ax+b) dx = F(ax+b) + C.$

C. $\int f(ax+b) dx = a F(ax+b) + C.$

D. $\int f(ax+b) dx = a F(x+b) + C.$

Câu 8. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b).$

D. $\int_a^b f(x) dx = -F(a) - F(b).$

Câu 9. $\int_0^1 dx$ bằng

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. 2.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $S = \int_a^b f(x) dx.$

B. $S = -\int_a^b f(x) dx.$

C. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx.$

D. $S = \pi \int_a^b f(x) dx.$

Câu 11. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. -4.

B. 8.

C. 4.

D. -8.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int_a^b k f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx.$

B. $\int_a^b k f(x) dx = k + \int_a^b f(x) dx.$

$$\text{C. } \int_a^b k f(x) dx = \int_a^b k dx \cdot \int_b^a f(x) dx .$$

$$\text{D. } \int_a^b k f(x) dx = \int_a^b f(kx) dx .$$

Câu 13. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^3 2f(x) dx$ bằng

A. 6.

B. 9.

C. 5.

D. $\frac{3}{2}$.

Câu 14. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^3 f(x) dx = -4$. Khi đó $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. -2.

B. 6.

C. 2.

D. -6.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

A. $(-2; 4; -1)$.

B. $(2; 4; -1)$.

C. $(-2; 4; 1)$.

D. $(4; -2; -1)$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 4)$. Hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào dưới đây?

A. $N(0; -2; 4)$.

B. $P(1; 0; 0)$.

C. $Q(1; -2; 0)$.

D. $S(1; 0; 4)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 25$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(3; -2; 4)$, $R = 5$.

B. $I(-3; 2; -4)$, $R = 25$.

C. $I(-3; 2; -4)$, $R = 5$.

D. $I(3; -2; 4)$, $R = 25$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận vectơ $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một véc tơ pháp tuyến ?

A. $3x + y - 7z - 3 = 0$.

B. $3x - y - 7z + 1 = 0$.

C. $3x + y - 7 = 0$.

D. $3x + z + 7 = 0$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z + 1 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với (α) ?

A. $(P): x - y + 2z + 2 = 0$.

B. $(Q): x + y - 2z - 1 = 0$.

C. $(R): x + y + 2z + 1 = 0$.

D. $(S): x + y - 2z + 1 = 0$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -2)$ có phương trình là

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

Câu 21. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

A. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C.$ B. $\frac{1}{3}\cos 3x + C.$ C. $-\cos 3x + C.$ D. $\cos 3x + C.$

Câu 22. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ và thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2.$

Giá trị của $F(\pi)$ bằng

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

Câu 23. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

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

Câu 24. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

A. $\frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$ B. $\frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{x^2} + C.$
 C. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$ D. $2x - 3 - \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 25. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int x \sin x \, dx = -x \cos x + \int \cos x \, dx.$ B. $\int x \sin x \, dx = -x \cos x - \int \cos x \, dx.$
 C. $\int x \sin x \, dx = x \cos x + \int \cos x \, dx.$ D. $\int x \sin x \, dx = x \cos x - \int \cos x \, dx.$

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn $f(0) = 1, f(2) = 7.$

Giá trị của $\int_0^2 f'(x) \, dx$ bằng

A. $I = 6$ B. $I = 4.$ C. $I = -6.$ D. $I = 8.$

Câu 27. Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}.$ Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] \, dx$ bằng

A. 28. B. 22. C. 26. D. 20.

Câu 28. Biết $\int_0^3 f(x) \, dx = \frac{5}{3}$ và $\int_0^4 f(x) \, dx = \frac{3}{5}.$ Giá trị của $\int_3^4 f(x) \, dx$ bằng

A. $-\frac{16}{15}.$ B. $\frac{14}{15}.$ C. $-\frac{17}{15}.$ D. $\frac{8}{15}.$

