

TRƯỜNG THPT PHẠM THÁI BỪNG
TỔ TOÁN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN LỚP 12 – THỜI GIAN: 90 PHÚT

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Nguyên hàm và tích phân (15t)	Bài 11. Nguyên hàm 5 tiết	Câu: 1, 2, 3,4			Câu 1a		Câu 1b							5		1	15
		Bài 12. Tích phân (4 tiết)	Câu 5 Câu 6							Câu 3			Câu 1		2	2		2
		Bài 13. Ứng dụng hình học của tích phân (4 tiết)		Câu 11 Câu 12			Câu 1c,d				Câu 4					4	1	15
2	Phương pháp tọa độ trong không gian (11t)	Bài 14. Phương trình mặt phẳng (6 tiết)	Câu 7 Câu 8				Câu 2b,c		Câu 1					Câu 2	3	2	1	25
		Bài 15. Phương trình đường thẳng trong không gian (5 tiết)	Câu 9 Câu 10			Câu 2a		Câu 2d	Câu 2					Câu 3	4		2	25
Tổng số câu			10	2	0	2	4	2	2	1	1		1	2	14	8	5	
Tổng số điểm			2, 5	0,5	0	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5		1	2	4	3	3	
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	100

Lưu ý:

- a) Nhiều lựa chọn: 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm.
- b) Đúng sai: 2 câu, mỗi câu 4 ý, mỗi ý 0,25 điểm.
- c) Trả lời ngắn: 4 câu, mỗi câu 0,5 điểm.
- d) Tự luận: 3 câu, mỗi câu 1,0 điểm

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II - NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN LỚP 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Nguyên hàm và tích phân (15t)	Bài 11. Nguyên hàm	Biết - Khái niệm nguyên hàm của một hàm số, giải thích một số tính chất của nguyên hàm. - Tìm nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp thường gặp. Hiểu - Áp dụng tính chất cơ bản của nguyên hàm - Áp dụng được nguyên hàm của hàm số dựa vào bảng các nguyên hàm Vận dụng - Lập luận giải quyết vấn đề bài toán tìm nguyên hàm	Câu: 1, 2, 3,4			Câu 1a		Câu 1b						
		Bài 12. Tích phân	Biết - Nhận biết định nghĩa và các tính chất của tích phân. - Tính tích phân trong những trường hợp đơn giản. Hiểu	Câu 5 Câu 6						Câu 3			Câu 1		

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			- Áp dụng được tính chất của tích phân Vận dụng - Vận dụng được kiến thức về nguyên hàm, tích phân trong bài toán tìm quãng đường của một vật chuyển động. - Giải quyết được bài toán trong mô hình được thiết lập.												
		Bài 13. Ứng dụng hình học của tích phân	Biết -Nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và $x = a, x = b$. Hiểu - Sử dụng tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng. - Sử dụng tích phân để tính thể tích của một số hình khối. -Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số và trục hoành. Vận dụng -Vận dụng được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn		Câu 11 Câu 12			Câu 1c,d			Câu 4				

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. -Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số. - Giải quyết được bài toán trong mô hình được thiết lập.												
2	Phương pháp tọa độ trong không gian (12t)	Bài 14. Phương trình mặt phẳng	Biết - Nhận biết phương trình mặt phẳng, vector pháp tuyến, điểm thuộc và không thuộc mặt phẳng - Nhận biết hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc. Hiểu - Viết phương trình mặt phẳng trong các trường hợp: qua một điểm và biết vector pháp tuyến, qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương, qua ba điểm không thẳng hàng. - Tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Nắm được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. Viết phương trình mặt phẳng, sử	Câu 7 Câu 8				Câu 2b,c		Câu 1				Câu 2	

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			dựng điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. -Nắm được điều kiện để hai mặt phẳng song song. Viết phương trình mặt phẳng, sử dụng điều kiện để hai mặt phẳng song song với nhau. Vận dụng - Vận dụng kiến thức về phương trình mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn. -Nắm được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng để giải quyết các tình huống trong thực tế.												
		Bài 15. Phương trình đường thẳng trong không gian	Biết - Nhận biết được các phương trình tham số, chính tắc của đường thẳng. Hiểu - Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vector chỉ phương.	Câu 9 Câu 10			Câu 2a		Câu 2d	Câu 2					Câu 3

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
			- Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. Vận dụng - Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.												
Tổng số câu				10	2		2	4	2	2	1	1		1	2
Tổng số điểm				2,5	0,5		0,5	1	0,5	1	0,5	0,5		1	2
Tỉ lệ %				30			20			20			30		

Tổ trưởng

Vĩnh Long, ngày 31 tháng 01 năm 2026

Người soạn

Nguyễn Trung Cang

Châu Tuyết Mai

ĐỀ THAM KHẢO KTGK II – MÔN TOÁN 12
NĂM HỌC: 2025 – 2026. THỜI GIAN: 90 PHÚT

PHẦN I. (3 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

A. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$.

B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

C. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Câu 2. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên R . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in R \setminus \{0\}$.

D. $\int f(x).g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

A. $4x^4 + C$.

B. $3x^2 + C$.

C. $x^4 + C$.

D. $\frac{1}{4}x^4 + C$.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x$?

A. $y = \frac{1}{x}$.

B. $y = e^x$.

C. $y = e^{-x}$.

D. $y = \ln x$.

Câu 5. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 6$. Giá trị của $\int_0^2 2f(x) dx$ bằng

A. 12.

B. 3.

C. 4.

D. 24.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên R và

$F(2) = 6, F(4) = 12$. Tích phân $\int_2^4 f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 6.

C. 18.

D. -6.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_3 = (3; 0; -1)$.

B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 0)$.

C. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

D. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $(P): x - y + z + 2 = 0$?

A. $M_3(0; 2; 1)$.

B. $M_4(0; -2; 1)$.

C. $M_2(0; 2; 0)$.

D. $M_1(0; -2; 0)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = (-2; -1; 3)$.

B. $\vec{u}_1 = (2; 1; -3)$.

C. $\vec{u}_4 = (-1; 2; -1)$.

D. $\vec{u}_3 = (-1; 2; 1)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 1)$ và $N(3; 2; -1)$. Phương trình tham số của đường thẳng MN là:

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

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

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

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

Câu 11. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

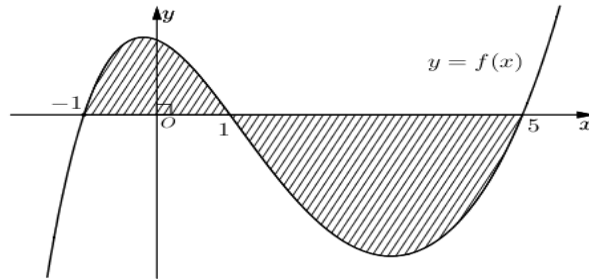
A. $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$.

B. $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx$.

C. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$.

D. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.

C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.

D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.

Phần II. (2 Điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x$, $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$.

a) $F(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 + C$, với C là hằng số.

b) Cho $F(0) = 1$, khi đó $F(x) = \frac{x^3}{3} + x^2$

c) $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 0 \end{cases}$.

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục hoành là $S = \frac{4}{3}$ (đơn vị diện tích).

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 6; -7)$, $B(3; 2; 1)$, mặt phẳng (P) có phương trình

$2x + y - 3z + 19 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 6 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$

a) Điểm A không thuộc đường thẳng (d)

b) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm B và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $2x + y - 3z - 5 = 0$

c) Giao điểm của mặt phẳng (P) và đường thẳng (d) là $I(1, 7, 8)$

d) Gọi $H(a;b;c)$ là điểm trên d sao cho OH nhỏ nhất, khi đó $a+b+c=6$.

PHẦN III. (2 Điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với BC có dạng $x-2y-5z+d=0$. Tính d ?

Trả lời: -10

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=2+t \end{cases}$ và cho các điểm

$A(1;0;2), B(3;-1;1), C(5;-2;4), D(-1;1;-1)$. Trong các điểm đã cho có bao nhiêu điểm không thuộc đường thẳng Δ ?

Trả lời: 2

Câu 3: Biết rằng $\int_1^2 (3x^2 + \sqrt{x}) dx = \frac{a+b\sqrt{2}}{3}$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của $a+b$ là:

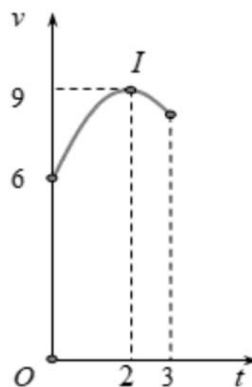
Lời giải

$$\text{Ta có: } I_1 = \int_1^2 (3x^2 + \sqrt{x}) dx = \left(x^3 + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} \right) \Big|_1^2 = \frac{19+4\sqrt{2}}{3}$$

$$\Rightarrow a=19, b=4 \Rightarrow a+b=23.$$

Trả lời: 23

Câu 4. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Gọi S là quãng đường (tính bằng km) mà vật di chuyển được trong 3 giờ kể từ lúc xuất phát. Tính quãng đường S (làm tròn đến hàng phần chục) mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó?



Hướng dẫn giải

Hàm biểu diễn vận tốc có dạng $v(t) = at^2 + bt + c$. Dựa vào đồ thị ta có:

$$\begin{cases} c=6 \\ \frac{-b}{2a}=2 \\ 4a+2b+c=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{-3}{4} \\ b=3 \\ c=6 \end{cases} \Leftrightarrow v(t) = \frac{-3}{4}t^2 + 3t + 6.$$

Với $t = 3 \Rightarrow v(3) = \frac{21}{4}$ (thỏa mãn).

$$\text{Vậy } S = \int_0^3 \left(\frac{-3}{4}t^2 + 3t + 6 \right) dt = \frac{99}{4} \approx 24,8 (km).$$

Trả lời: 24,8

PHẦN IV. (3 Điểm) Tự luận

Câu 1. Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1) dx$

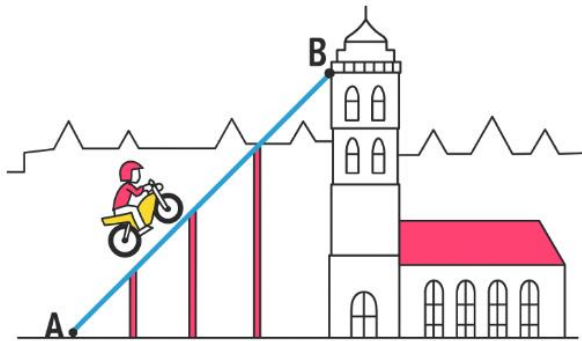
Lời giải

$$\text{Ta có } I = \int_0^2 (2x + 1) dx = \left(x^2 + x \right) \Big|_0^2 = 4 + 2 = 6.$$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, Cho điểm $A(1; -2; -1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) .

Lời giải: $d(A, P) = \frac{1}{3}$

Câu 3. Một nghệ sĩ xiếc đi dây dự định chạy xe mô tô theo đường thẳng từ điểm $A(20; 20; 0)$ lên tháp nhà thờ tại điểm $B(220; 420; 80)$ (với 1 đơn vị bằng 1m).



Sợi cáp được chống đỡ bởi ba cột thẳng đứng có đỉnh tại:

$$S_1(70; 120; 20), S_2(120; 220; 30), S_3(170; 300; 60).$$

Hãy tìm tổng hoành độ các cột phù hợp để làm trụ đỡ

Lời giải

Trả lời: 70

$$\text{Từ đề ta có: } A(20; 20; 0), B(220; 420; 80) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (200; 400; 80) = 40(5; 10; 2)$$

$$\text{Phương trình tham số của dây cáp } AB : \begin{cases} x = 20 + 200t \\ y = 20 + 400t \quad (0 \leq t \leq 1) \\ z = 80t, \end{cases}$$

$$\text{Ba đỉnh cột: } S_1(70; 120; 20), S_2(120; 220; 30), S_3(170; 300; 60).$$

Đánh giá các cột có phù hợp không?

Một cột "phù hợp" khi điểm đỉnh của nó nằm trên đường thẳng AB (vì dây căng thẳng).

$$- S_1: t_x = \frac{70-20}{200} = 0,25, t_y = \frac{120-20}{400} = 0,25, t_z = \frac{20-0}{80} = 0,25 \Rightarrow \text{trùng nhau.}$$

Nên S_1 nằm trên $AB \Rightarrow$ phù hợp.

- $S_2: t_x = t_y = 0,5 \Rightarrow$ tại vị trí này dây có độ cao $z = 80 \cdot 0,5 = 40(m)$, nhưng đỉnh cột có $z = 30$ suy ra chưa phù hợp

- $S_3: t_x = 0,75, t_y = 0,7$ (không bằng nhau) suy ra chưa phù hợp

Vậy có cột S_1 thì phù hợp nên **đáp án bằng 70**

----- **HẾT** -----