

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2024-2025

MÔN TOÁN – LỚP 12 (Thời gian: 90 phút)

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Biết		Hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			DT1	DT2	DT1	DT2	DT1	DT3	DT3	TL	
1	Nguyên hàm, Tích phân và ứng dụng (15 tiết)	Nguyên hàm (5 tiết)	C1	C1a,b	C9	C1c,d C2c,d C3c,d	C13				27,5%
		Tích phân (4 tiết)	C2, C3, C4, C5	C2a,b C3a,b	C10, C11		C14	C1	C3		45%
		Ứng dụng của tích phân (4 tiết)					C15	C2			
2	Phương trình mặt phẳng (6 tiết)	Phương trình mặt phẳng (6 tiết)	C6,C7, C8	C4a,b	C12	C4c,d	C16		C4		27,5%
Tổng số câu			8	8	4	8	4	2	2		
Tổng số điểm			2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0		10
Tỉ lệ			40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý: DT1 (TNKQ bốn lựa chọn): 0,25 điểm/câu; DT2 (TNKQ Đúng/Sai): 0,25 điểm/ý; DT3 (TNKQ trả lời ngắn): 0,5 điểm/câu.

II. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN – LỚP 12

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	VD cao
1	Nguyên hàm và tích phân (13t + 2t ôn chương)	Nguyên hàm (5 tiết)	<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm nguyên hàm của một hàm số. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải thích được tính chất cơ bản của nguyên hàm. Xác định được nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp như: $y = x^\alpha (\alpha \neq -1); y = \frac{1}{x}; y = \sin x; y = \cos x;$ $y = \frac{1}{\cos^2 x}; y = \frac{1}{\sin^2 x}; y = e^x; y = a^x .$ <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được nguyên hàm trong những trường hợp đơn giản. 	<p>DT1 Câu 1</p> <p>DT2 C1a,b</p>	<p>DT1 Câu 9</p> <p>DT2 C1c,d C2c,d C3c,d</p>	<p>DT1 Câu 13</p>	
		Tích phân. Ứng dụng hình học của tích phân (8 tiết)	<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được định nghĩa và các tính chất của tích phân. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được tích phân của một số hàm số sơ cấp cơ bản. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được tích phân trong những trường hợp đơn giản. Sử dụng được tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số hình khối. <p>Vận dụng cao :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được tích phân để giải một số bài 	<p>DT1 Câu 2,3,4,5</p> <p>DT2 C2a,b C3a,b</p>	<p>DT1 Câu 10,11</p>	<p>DT1 Câu 14,15</p> <p>DT3 Câu 1,2</p>	<p>DT3 Câu 3</p>

STT	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			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	VD cao
			toán có liên quan đến thực tiễn.				
2	Phương trình mặt phẳng	Phương trình mặt phẳng (6 tiết)	<p>Nhận biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được phương trình tổng quát của mặt phẳng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thiết lập được phương trình tổng quát của mặt phẳng trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ theo một trong ba cách cơ bản: qua một điểm và biết vectơ pháp tuyến; qua một điểm và biết cặp vectơ chỉ phương (suy ra vectơ pháp tuyến nhờ vào việc tìm vectơ vuông góc với cặp vectơ chỉ phương); qua ba điểm không thẳng hàng. Thiết lập được điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc với nhau. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn. 	<p>DT1 Câu 6,7,8</p> <p>DT2 C4a,b</p>	<p>DT1 Câu 12</p> <p>DT2 C4c,d</p>	<p>DT1 Câu 16</p>	<p>DT3 Câu 4</p>
Tổng				16	12	4	2
Tỉ lệ %				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

Họ và tên: Lớp: SBD:

MÃ ĐỀ: 121

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên một khoảng K . Hàm số $F(x)$ được gọi là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên 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 hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Mệnh đề nào sau 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. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$.

Câu 3: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $c \in (a; b)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$.

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

C. $\int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx$.

D. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[c; d]$ và số thực k . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int_c^d [f(x) + g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx + \int_c^d g(x) dx$.

B. $\int_c^d kf(x) dx = k \int_c^d f(x) dx$.

C. $\int_c^d [f(x) - g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx - \int_c^d g(x) dx$.

D. $\int_c^d [f(x).g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx . \int_c^d g(x) dx$.

Câu 5: Biết $\int_1^3 f(x) dx = 5$ và $\int_1^3 g(x) dx = -7$. Giá trị của $\int_1^3 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. 2.

B. -2.

C. 12.

D. -12.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào trong các phương trình sau là phương trình tổng quát của một mặt phẳng?

A. $-xy - z - 3 = 0$.

B. $-x + y - z^2 + 1 = 0$.

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

D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{3}{z} + 2 = 0$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 2y - z + 1 = 0$. Tìm một vectơ pháp tuyến của (P) .

A. $\vec{n} = (3; 2; 1)$.

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

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

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$. Điểm nào sau đây **không** thuộc mặt phẳng $(P) -2x + y - 5 = 0$?

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

B. $(-2; 1; -5)$.

C. $(1; 7; 5)$.

D. $(-2; 2; -5)$.

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

A. $e^x + x^2 + C$.

B. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

C. $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

D. $e^x + 1 + C$.

Câu 10: Kết quả phép tính $\int_1^2 3^x dx$ bằng $\frac{a}{\ln b}$. Tính $a + b$.

A. 6.

B. -3.

C. 9.

D. 5.

Câu 11: Cho $I = \int_{-1}^3 |2x - 4| dx$. Chọn khẳng định **đúng**.

A. $I = \left| \int_{-1}^3 (2x - 4) dx \right|$.

B. $I = -\int_{-1}^2 (2x - 4) dx + \int_2^3 (2x - 4) dx$.

C. $I = \int_{-1}^2 (2x - 4) dx + \int_2^3 (2x - 4) dx$.

D. $I = \int_{-1}^2 (2x - 4) dx - \int_2^3 (2x - 4) dx$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 1; -2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; -2)$ là

A. $x - 2y - 2z - 1 = 0$.

B. $-x + y - 2z - 1 = 0$.

C. $x - 2y - 2z + 7 = 0$.

D. $-x + y - 2z + 1 = 0$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

A. -3.

B. 1.

C. 2.

D. 7.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^{2x} & \text{khi } x \geq 0 \\ x^2 + x + 2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Biết tích phân $\int_{-1}^1 f(x) dx = \frac{a}{b} + \frac{e^2}{c}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số

tối giản). Giá trị $a + b + c$ bằng

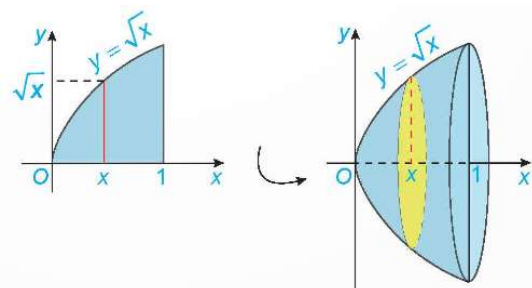
A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 10.

Câu 15: Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ (hình vẽ).



A. $\frac{\pi}{2}$.

B. 2π .

C. 1.

D. π .

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 2; 0), B(1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B , đồng thời vuông góc (P) là $2x - ay - bz + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng

A. 12.

B. 24.

C. 20.

D. 10.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 2$.

a) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thì $F(x) = f'(x)$.

b) $f(x)$ có một nguyên hàm là $F(x) = x^4 - 2x + 5$.

c) $\int f(x)dx = \int 4x^3 dx - \int 2dx$

d) $\int f(x)dx = x^4 - 2x + C$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R , $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$, $\int_0^9 f(x)dx = 9$ và hàm số $g(x) = 2\cos x - \sin x$.

a) Ta có $\int_0^9 f(x)dx = F(9) - F(0)$.

b) $\int_0^6 f(x)dx + \int_6^9 f(x)dx = 18$.

c) $g(x)$ có một nguyên hàm là $G(x) = -2\sin x + \cos x + 3$ và $G(0) = 4$.

d) Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$ thỏa mãn $G\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4$ thì $G\left(\frac{\pi}{3}\right) = 4$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = e^x$ và $g(x) = 2^x + 1$.

a) $\int_2^3 f(x)dx = e^3 - e^2$.

b) $\int_2^3 [f(x) + g(x)]dx = \int_2^3 (e^x + 2^x)dx + \int_2^3 xdx$.

c) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$ thì $F(\ln 4) = 5$.

d) Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$ thỏa mãn $G(1) = 1$ thì $G(3) = a + \frac{b}{\ln 2}$ với

$a, b \in \mathbb{Z}: a + b = 11$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$ và $B(2; 4; 1)$ mặt phẳng $(Q): x + 3y + z - 1 = 0$.

a) Mặt phẳng (Q) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(1; 3; 1)$.

b) Điểm A thuộc mặt phẳng (Q) .

c) Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình có dạng là $ax + by + cz + d = 0$, và $a + d = 0$ (biết các hệ số a, b, c không đồng thời bằng 0).

d) Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(R): 7x + 2y + z + 3 = 0$.

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

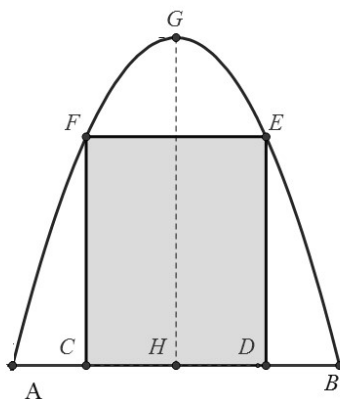
Câu 1: Một quần thể vi sinh vật có tốc độ tăng số lượng cá thể được ước lượng bởi $P'(t) = 150\sqrt{t}$ (cá thể/ngày) với $0 \leq t \leq 10$ trong đó $P(t)$ là số lượng cá thể vi sinh vật tại thời điểm t ngày kể từ thời điểm ban đầu. Biết rằng ban đầu quần thể có 1000 cá thể. Ước lượng số cá thể của quần thể sau 5 ngày kể từ thời điểm ban đầu (kết quả làm tròn đến hàng trăm).

Câu 2: Giả sử anh Nam nhảy dù từ một chiếc trực thăng. Vào thời điểm 19 giây sau khi rời khỏi trực thăng, anh Nam mở chiếc dù của mình trong 2 giây, anh Nam chạm đất sau 19 giây kể từ lúc bung dù. Tại thời điểm t (giây), vị trí của anh Nam cách mặt đất một khoảng $h(t)$ mét và vận tốc rơi của anh Nam (tính bằng m/s) là một hàm số được cho bởi công thức:

$$v(t) = h'(t) = \begin{cases} -80 & \text{khi } 0 \leq t < 19 \\ 37t - 783 & \text{khi } 19 \leq t < 21 \\ -6 & \text{khi } 21 \leq t \leq 40. \end{cases}$$

Độ cao vị trí của anh Nam khi bắt đầu nhảy ra khỏi trực thăng bằng bao nhiêu m?

Câu 3: Một cái cổng hình parabol như hình vẽ bên dưới. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là 1200000 đồng/ m^2 , còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/ m^2 . Tính tổng số tiền để làm hai phần nói trên (đơn vị: triệu đồng, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 4: Từ mặt nước trong một bể nước, tại ba vị trí đôi một cách nhau 6 m, người ta lần lượt thả dây dọi để quả dọi chạm đáy bể. Phần dây dọi (thẳng) nằm trong nước tại ba vị trí đó lần lượt có độ dài 2 m; 3 m; 4 m. Biết đáy bể là phẳng. Hỏi đáy bể nghiêng so với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

----- **HẾT** -----

(Thí sinh được sử dụng MTBT, không được sử dụng tài liệu)