

**NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022-2023**  
**MÔN TOÁN – LỚP 12**

**I. Mục tiêu:**

**1. Nội dung chương trình và mức độ cần đạt**

**1.1. Nguyên hàm.**

- Nhận biết được khái niệm nguyên hàm của một hàm số.
- Giải thích được tính chất cơ bản của nguyên hàm.
- Xác định được nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp
- Tính được nguyên hàm trong những trường hợp đơn giản.

**1.2. Tích phân và ứng dụng**

- Nhận biết được định nghĩa và các tính chất của tích phân.
- 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.
- Vận dụng được tích phân để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

**1.3. Hệ tọa độ trong không gian**

- Nhận biết được vector và các phép toán vector trong không gian (tổng và hiệu của hai vector, tích của một số với một vector, tích vô hướng của hai vector).
- Nhận biết được tọa độ của một vector đối với hệ trục tọa độ.
- Xác định được độ dài của một vector khi biết tọa độ hai đầu mút của nó và biểu thức tọa độ của các phép toán vector.
- Xác định được biểu thức tọa độ của các phép toán vector.
- Nhận biết được phương trình mặt cầu.
- Xác định được tâm, bán kính của mặt cầu khi biết phương trình của nó.
- Thiết lập được phương trình của mặt cầu khi biết tâm và bán kính.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt cầu để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
- Vận dụng được tọa độ của vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

**2. Phát triển các năng lực toán học**

- Tư duy và lập luận toán học (TD): Khẳng định được kết quả quan sát, nhận biết được các điểm tương đồng và khác biệt
- Giải quyết vấn đề (GQVĐ): Thực hiện và trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề
- Giao tiếp (GT): Đọc, hiểu được thông tin toán học cơ bản
- Mô hình hóa (MHH): Thiết lập được mô hình toán học gắn với tình huống thực tiễn
- Sử dụng công cụ, phương tiện (CCPT): Sử dụng được MTCT để giải quyết vấn đề toán học

**3. Phát triển các phẩm chất:** Trung thực, có trách nhiệm.

**II. Ma trận đề:** Kiểm tra bằng hình thức trắc nghiệm 32 câu , thời gian làm bài 60 phút

Chủ đề	Nội dung	Số lượng câu hỏi
Nguyên hàm	Tìm nguyên hàm bằng tính chất và công thức	5 câu
	Phương pháp đổi biến và từng phần	3 câu
Tích phân	Tính tích phân bằng định nghĩa và tính chất	4 câu
	Phương pháp đổi biến và từng phần	3 câu
Ứng dụng của tích phân	Diện tích hình phẳng	3 câu
	Thể tích hình tròn xoay	1 câu
Tọa độ của điểm và của vec-tơ trong không gian	Tìm tọa độ của một vec-tơ, của một điểm thỏa điều kiện	2 câu
	Tích vô hướng của 2 vec-tơ	2 câu
	Ứng dụng của tích vô hướng để xác định định tính của tam giác, tứ giác, tứ diện. ...	2 câu

	Tính khoảng cách từ điểm đến trục hay mp tọa độ	1 câu
Mặt cầu	Phương trình mặt cầu	3 câu
	Vị trí tương đối của mặt phẳng tọa độ và mặt cầu	2 câu
	Vị trí tương đối của trục tọa độ và mặt cầu	1 câu
	Tổng	32 câu

### III. Đề tham khảo (Thời gian 60 phút)

**Câu 1.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \tan^2 x$  bằng

- A.  $\tan x - x + C$ .                      B.  $\tan x - 1 + C$ .                      C.  $\cot^2 x + C$ .                      D.  $(1 + \tan^2 x)^2 + C$ .

**Câu 2.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{1 - 2 \ln x}{x}$  biết  $F(e) = 5$

- A.  $F(x) = \ln x - \ln^2 x - 5$ .                      B.  $F(x) = \ln x + \ln^2 x + 3$ .  
C.  $F(x) = \ln x - \ln^2 x + 5$ .                      D.  $F(x) = \ln x + \ln^2 x - 3$ .

**Câu 3.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$  và  $F(3) = 0$ . Tính  $F(1)$

- A.  $F(1) = \frac{58}{3}$ .                      B.  $F(1) = -\frac{58}{3}$ .                      C.  $F(1) = 12 - 3 \ln 3$ .                      D.  $F(1) = 12 + 3 \ln 3$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2 + 4 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Biết  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(x)$  liên

tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(0) = 2$ . Giá trị của  $F(-1) + 2F(2)$  bằng

- A. 27.                      B. 29.                      C. 12.                      D. 33.

**Câu 5.** Một ô tô chuyển động với vận tốc  $V(t)$  (m/s), có gia tốc  $a(t) = V'(t) = \frac{3}{1+t}$  (m/s<sup>2</sup>). Vận tốc ban đầu của

ô tô là 6m/s. Hỏi vận tốc của ô tô sau 10s là bao nhiêu ?

- A. 13,2 m/s.                      B. 13,3 m/s.                      C. 13,4 m/s.                      D. 13,0 m/s.

**Câu 6.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x^2 + 3}{2x - 1}$ . Biết  $F(1) = -2$  và  $F(0) = 4$ , biểu thức

$F(-2) - F(4)$  bằng

- A.  $-2 + \frac{7}{4} \ln \frac{5}{7}$ .                      B.  $2 + \frac{7}{4} \ln \frac{7}{5}$ .                      C.  $-2 + \frac{7}{2} \ln \frac{5}{7}$ .                      D.  $2 + \frac{7}{2} \ln \frac{7}{5}$ .

**Câu 7.** Cho  $\int 2x(3x - 2)^6 dx = a(3x - 2)^8 + b(3x - 2)^7 + C$ , ( $a, b \in \mathbb{Q}$ ). Biểu thức  $36a + 63b$  bằng

- A. -1.                      B. 5.                      C. 9.                      D. -3.

**Câu 8.** Cho  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x \ln x$  và  $F(1) = -0,25$ . Phương trình

$4F(x) - 2x^2 \ln x + 4 = 0$  có nghiệm là

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

**Câu 9.** Hãy chọn mệnh đề sai

- A.  $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ .                      B.  $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$ .  
C.  $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ ,  $k$  là hằng số.                      D.  $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$ .

**Câu 10.** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2\cos x - \sin 2x) dx = \ln a$ , Tính  $a$

- A.  $a = e^{-1}$ .                      B.  $a = e^2$ .                      C.  $a = e^{-2}$ .                      D.  $a = e$ .

**Câu 11.** Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$ . Tính  $\int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$

- A.  $\frac{5}{2}$ .                                  B.  $\frac{7}{2}$ .                                  C.  $\frac{17}{2}$ .                                  D.  $\frac{11}{2}$ .

**Câu 12.** Cho  $\int_2^4 f(x) dx = 5$ ,  $\int_3^4 f(x) dx = -2$ . Tích phân  $\int_2^3 f(x) dx$  bằng

- A. 3.                                      B. -7.                                      C. 7.                                      D. -3.

**Câu 13.** Cho  $\int_2^4 f(1-2x) dx = 4$ , Tích phân  $\int_{-7}^{-3} f(x) dx$  bằng

- A. 8.                                      B. -8.                                      C. 2.                                      D. -2.

**Câu 14.** Tìm bước **sai** đầu tiên trong các bước tính tích phân  $I = \int_0^1 xe^{2x} dx$

Bước 1: Đặt  $u = x \Rightarrow du = dx$                       Bước 2:  $dv = e^{2x} dx \Rightarrow v = \frac{1}{2} e^{2x}$

Bước 3:  $I = \frac{x}{2} e^{2x} \Big|_0^1 + \int_0^1 \frac{1}{2} e^{2x} dx$                       Bước 4:  $I = \frac{x}{2} e^{2x} \Big|_0^1 + \frac{1}{4} e^{2x} \Big|_0^1$

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa  $2f(1) - f(0) = 2$  và  $\int_0^1 (x+1)f'(x) dx = 10$ . Tích phân  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng

- A. -12.                                      B. 8.                                      C. 12.                                      D. -8.

**Câu 16.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ , trục hoành, trục tung và  $x = -2$  bằng

- A.  $4 - \ln 3$ .                                  B.  $4 + \ln 3$ .                                  C.  $-4 + \ln 3$ .                                  D.  $4 - 3 \ln 3$ .

**Câu 17.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = x^2$ ,  $x + y = 2$  và trục hoành bằng

- A. 8.                                      B.  $\frac{3}{2}$ .                                      C.  $\frac{5}{6}$ .                                      D.  $\frac{16}{3}$ .

**Câu 18.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi (C):  $f(x) = x^2 - 3x - 4$  và trục hoành quay quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\frac{625\pi}{6}$ .                                  B.  $\frac{125\pi}{6}$ .                                  C.  $\frac{625}{6}$ .                                  D.  $\frac{125}{6}$ .

**Câu 19.** Cho  $\vec{a} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{b} = (-2; 3; -1)$ . Chọn phát biểu **đúng**

- A.  $3\vec{a} + \vec{b} = (1; 9; 8)$ .                      B.  $\vec{a} - 2\vec{b} = (5; 4; 5)$ .                      C.  $2\vec{b} - \vec{a} = (5; -4; 5)$ .                      D.  $\vec{a} + 2\vec{b} = (-3; 8; 1)$ .

**Câu 20.** Cho  $MNPQ$  là hình bình hành, biết  $M(1; 0; 0)$ ,  $N(0; -2; 0)$  và  $P(0; 0; 1)$ . Tọa độ điểm  $Q$  là

- A.  $(-1; 2; 1)$ .                                  B.  $(1; 2; 1)$ .                                  C.  $(-2; 1; 2)$ .                                  D.  $(-2; 3; 4)$ .

**Câu 21.** Tích vô hướng của hai vec tơ  $\vec{a} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{b} = (-2; 3; -1)$  bằng

A.  $-4$ . B.  $4$ . C.  $-1$ . D.  $1$ .

**Câu 22.** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (-1; 1; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 1; 1)$ . Số đo góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  bằng bao nhiêu ?

A.  $0^\circ$ . B.  $45^\circ$ . C.  $90^\circ$ . D.  $60^\circ$ .

**Câu 23.** Cho ba điểm  $A(1; -1; 2)$ ,  $B(2; 1; 3)$ ,  $C(2; 0; 4)$ .  $ABC$  là tam giác gì ?

A. cân. B. vuông. C. có một góc tù. D. đều.

**Câu 24.** Cho bốn điểm  $A(-1; 3; 2)$ ,  $B(1; -1; 4)$ ,  $C(3; 2; 1)$ ,  $D(2; 4; 0)$ .  $A, B, C, D$  là 4 đỉnh của hình gì ?

A. bình hành. B. tứ giác. C. tứ diện. D. chữ nhật.

**Câu 25.** Phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 3; 0)$  và đi qua điểm  $M(1; -2; 3)$  là

A.  $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 38$ . B.  $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = \sqrt{38}$ .

C.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 38$ . D.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = \sqrt{38}$ .

**Câu 26.** Gọi  $I$  là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm  $A(6; -2; 3)$ ,  $B(0; 1; 6)$ ,  $C(2; 0; -1)$ ,  $D(4; 1; 0)$ . Tính  $OI$

A.  $OI = \sqrt{12}$ . B.  $OI = \sqrt{13}$ . C.  $OI = \sqrt{14}$ . D.  $OI = \sqrt{15}$ .

**Câu 27.** Cho  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 5z + 2 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. mp( $Oxy$ ) và  $(S)$  không có điểm chung.

B. mp( $Oxy$ ) tiếp xúc  $(S)$  tại một điểm.

C. mp( $Oxy$ ) cắt  $(S)$  theo đường tròn có tâm là  $H(-1; 2; 0)$ .

D. mp( $Oxy$ ) cắt  $(S)$  theo đường tròn có tâm là  $H(1; -2; 0)$ .

**Câu 28.** Mặt phẳng ( $Oyz$ ) cắt  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$  theo một đường tròn có bán kính bằng

A.  $4$ . B.  $\sqrt{15}$ . C.  $2\sqrt{3}$ . D.  $\sqrt{7}$ .

**Câu 29.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$  và  $y = x - 2$  bằng

A.  $\frac{\pi}{4}$ . B.  $\frac{\pi}{2}$ . C.  $\frac{1}{4}$ . D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 30.** Khoảng cách từ điểm  $M(-1; 2; 3)$  đến trục  $Ox$  bằng

A.  $\sqrt{13}$ . B.  $\sqrt{5}$ . C.  $\sqrt{10}$ . D.  $1$ .

**Câu 31.** Cho  $I(a; b; c)$  là tâm của mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 2 = 0$ . Tổng  $a + b + c$  bằng

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

**Câu 32.** Cho  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 2 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Trục  $Ox$  và  $(S)$  không có điểm chung.

B. Trục  $Ox$  qua tâm của  $(S)$ .

C. Trục  $Ox$  không qua tâm của  $(S)$  và cắt  $(S)$  tại 2 điểm phân biệt

D. Trục  $Ox$  tiếp xúc  $(S)$ .

HẾT