

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: **ĐẠI SỐ LỚP 12**

**PHIẾU SỐ 12**

Thứ .....ngày .....

**ĐIỂM SỐ**

Họ tên: .....

Nhận xét: .....

( *Ước mơ* chỉ thành hiện thực khi bạn **nỗ lực hành động**,

Hãy hành động vì *Ước mơ* của bạn ! )



**BÀI 12. NGUYÊN HÀM**

**I - LÝ THUYẾT.**

**1 Định nghĩa:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $K$ . hàm số  $F(x)$  được gọi là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $K$  nếu :  $F'(x) = f(x)$  với mọi  $x$  thuộc  $K$

**Minh họa :**

+) thì vì

+) thì một nguyên hàm .....

+) thì một nguyên hàm .....

+) thì một nguyên hàm .....

+) thì một nguyên hàm .....

**2 Nhận xét:**

- ✓ Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbf{K}$  thì  $F(x) + C$  với, cũng là một nguyên hàm của  $f(x)$
- ✓  $F(x) + C$ , là họ tất cả các nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbf{K}$ . ký hiệu

Vậy:

+)

+) .....

+) .....

+) .....

+) .....

### 3. Bảng nguyên hàm của một số hàm số thường gặp

## II – DẠNG TOÁN

### DẠNG 1. TÌM NGUYÊN HÀM BẰNG SỬ DỤNG BẢNG NGUYÊN HÀM CƠ

#### BẢN

**Câu 1:** Tính

a)  $\int x^3 dx$

b)  $\int \sqrt{x^3} dx$

c)  $\int \frac{1}{x^2} dx$

d)  $\int \frac{1}{2x+3} dx$

**Câu 2:** Tìm nguyên hàm của hàm số

a)  $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$       b)  $f(x) = \sin(2x)$       c)  $f(x) = \sin \frac{3x}{2}$

#### 4. Tính chất

- 
- 
- 

### **DẠNG 2. TÌM NGUYÊN HÀM BẰNG SỬ DỤNG TÍNH CHẤT.**

**Câu 3:** Tìm nguyên hàm

a)  $\int \left(2x^3 - \sin x + \frac{3}{2x-1}\right) dx$

b)  $\int \left(5x^4 - 3e^x + \frac{6}{\cos^2 x}\right) dx$

c)  $\int (\sin 3x + 3 \cos 2x) dx$

**Câu 4:** Tìm nguyên hàm

a)  $\int (x-1)(3x^2 + 2x) dx$       b)  $\int \frac{(4x^4 + 3)(x+1)}{3x^2} dx$

### **DẠNG 3. NGUYÊN HÀM CÓ ĐIỀU KIỆN**

Chú ý:  $f(x) = \int f'(x)dx$

**Câu 5:** a) Tìm hàm số  $y = f(x)$  biết  $f'(x) = 2x + 3$  và  $f(0) = -8$

b) Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x + 2x$  thỏa mãn

$$F(0) = \frac{3}{2}. \text{ Tìm } F(x).$$

c) Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x}$  và  $F(0) = 0$ .

Tính  $F(\ln 3)$ .

## BÀI TẬP VỀ NHÀ

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM CHỌN ĐÁP 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:**  $\int 5x^4 dx$  bằng

**A.**  $\frac{1}{5}x^5 + C$

**B.**  $x^5 + C$

**C.**  $5x^5 + C$

**D.**  $20x^3 + C$

**Câu 3:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x^2$  là

**A.**  $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$

**B.**  $x^4 + x^2 + C$

C.  $x^5 + x^3 + C$  .      D.  $4x^3 + 2x + C$

**Câu 4:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 6$  là

A.  $x^2 + C$  .      B.  $x^2 + 6x + C$  .

C.  $2x^2 + C$  .      D.  $2x^2 + 6x + C$  .

**Câu 5:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x + 6x$  là

A.  $\sin x + 3x^2 + C$  .      B.  $-\sin x + 3x^2 + C$  .

C.  $\sin x + 6x^2 + C$  .      D.  $-\sin x + C$  .

**Câu 6:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{5x-2}$  .

A.  $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$  .

B.  $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$  .

C.  $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$  .

D.  $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$

**Câu 7:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$

A.  $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$  .

B.  $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$  .

C.  $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$  .

D.  $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$

**Câu 8:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x + x$  là

A.  $e^x + 1 + C$  .      B.  $e^x + x^2 + C$  .

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

**Câu 9:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 7^x$  .

A.  $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$  .      B.  $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$  .

**C.**  $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$  .     **D.**  $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

**Câu 10:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + \sin x$  là

**A.**  $x^3 + \cos x + C$  .     **B.**  $6x + \cos x + C$  .

**C.**  $x^3 - \cos x + C$  .     **D.**  $6x - \cos x + C$  .

**Câu 11:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$  .

**A.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$  .

**B.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$  .

**C.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$  .

**D.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$  .

**Câu 12:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$  .

**A.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$  .

**B.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$  .

**C.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$  .

**D.**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$  .

**PHẦN II. ĐÚNG SAI.**

**Câu 13:** Cho  $\alpha$  là một số thực và  $x \neq 0$  . Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
<b>A.</b> $\int x^\alpha dx = \frac{x^\alpha}{\alpha+1} + C$ .		
<b>B.</b> $\int \frac{1}{x} dx = \ln x  + C$ .		
<b>C.</b> $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$ .		

<b>D.</b>	$\int \sqrt{x} dx = \frac{3}{2} x^{\frac{3}{2}} + C$		
-----------	--	--	--

Câu 14: Xét tính đúng sai các mệnh đề sau.

Mệnh đề	Đúng	Sai
<b>A.</b> $\int (\sin x + \cos x) dx = \cos x + \sin x + C$		
<b>B.</b> $\int \sin 4x dx = -\cos 4x + C$		
<b>C.</b> $\int \cos \frac{x}{4} dx = 4 \sin \frac{x}{4} + C$		
<b>D.</b> $\int \sin \left( \frac{\pi}{2} - x \right) dx = \cos x + C$		

Câu 15: Cho các mệnh đề sau: Xét tính đúng sai của chúng?

Mệnh đề	Đúng	Sai
<b>A.</b> $\int \cos x dx = \sin x + C$		
<b>B.</b> $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$		
<b>C.</b> $\int \frac{1}{x} dx = \ln  x  + C$		
<b>D.</b> $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$		

### PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 16: Biết  $F(x) = ax^3 + bx^2 + cx$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 2x - 6$ . Khi đó giá trị  $a + b + c$  bằng bao nhiêu?



Trả lời:  .

Câu 17: Biết  $F(x) = a \sin x + b \cos x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5 \cos x + 7 \sin x$ . Khi đó giá trị  $a + b$  bằng bao nhiêu?

Trả lời:  .

Câu 18: Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 - 5$  và  $F(1) = 2$ . Giá trị của  $F(2)$  bằng

Trả lời:  .