MSE-EDUCATION
ĐỀ FINAL - 21

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2
NĂM HỌC 2021 – 2022
MÔN TOÁN HỌC 12
Thời gian: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\sin(2x-1)$.

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

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x-1}$

A. $F(x)=2\ln(2x-1)+C$.
B. $F(x)=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.
C. $F(x)=2\ln|2x-1|+C$.
D. $F(x)=\frac{1}{2}\ln(2x-1)+C$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x$

A. $F(x)=2^x.\ln 2+C$.
B. $F(x)=\frac{2^x}{\ln 2}+C$.
C. $F(x)=2^x.\log 2+C$.
D. $F(x)=\frac{2^x}{\log 2}+C$.

Câu 4: Mệnh đề nào đúng?

A. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=x^2+x+C$.
B. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=2x^2+1+C$.
C. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=x^2+C$.
D. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+x+C$.

Câu 5: Biết một nguyên hàm của hàm số $y=f(x)$ là $F(x)=x^2+4x+1$. Khi đó, giá trị của hàm số $y=f(x)$ tại $x=3$ là.

A. $f(3)=10$.
B. $f(3)=6$.
C. $f(3)=30$.
D. $f(3)=22$.

Câu 6: Hàm số nào sau đây **không** phải là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x+1}$?

A. $F(x)=\frac{1}{2}\ln|4x+2|+3$.
B. $F(x)=\frac{1}{4}\ln(4x^2+4x+1)+3$.
C. $F(x)=\frac{1}{2}\ln|2x+1|+2$.
D. $F(x)=\ln|2x+1|+1$.

Câu 7: Hàm số $F(x)=xe^x$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây.

LIVEWORKSHEETS

A. $f(x)=xe^x$. **B.** $f(x)=(x-1)e^x$. **C.** $f(x)=(x+1)e^x$. **D.** $f(x)=xe^x\log e$.

Câu 8: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x^2}+2^x$ là:

A. $F(x)=\frac{1}{x}+2^x.\ln 2+C$. **B.** $F(x)=\ln x^2+2^x.\ln 2+C$.

C. $F(x)=\ln x^2+\frac{2^x}{\ln 2}+C$. **D.** $F(x)=-\frac{1}{x}+\frac{2^x}{\ln 2}+C$.

Câu 9: Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+1$ thỏa mãn $F(0)=1$. Giá trị của $F(2)$ bằng

A. 4. **B.** 7. **C.** 10. **D.** −4.

Câu 10: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x-\sin 6x$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}-\frac{\cos 6x}{6}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}-\frac{\sin 6x}{6}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+\frac{\cos 6x}{6}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+\frac{\sin 6x}{6}+C$.

Câu 11: Hàm số $F(x)=2\sin x-3\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số.

A. $f(x)=2\cos x+3\sin x$. **B.** $f(x)=-2\cos x+3\sin x$.

C. $f(x)=2\cos x-3\sin x$. **D.** $f(x)=-2\cos x-3\sin x$.

Câu 12: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x.e^{2x}$.

A. $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. **B.** $F(x)=2e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}(x-2)+C$. **D.** $F(x)=2e^{2x}(x-2)+C$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1;2]$ và $f(1)=2, f(2)=5$. Khi đó $\int_1^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 5 **B.** 7. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 14: Tính tích phân $I=\int_0^1\frac{\mathrm{d}x}{3-2x}$

A. $-\frac{1}{2}\ln 3$. **B.** $-\ln 3$. **C.** $\frac{1}{2}\ln 3$. **D.** $\frac{1}{2}\log 3$.

Câu 15: Giá trị của $\int_0^3\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

LIVEWORKSHEETS

Câu 16: Biết $\int_2^3 \frac{1}{x+1}\mathrm{d}x = \ln\frac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\frac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m+n$ bằng

A. 5. **B.** 12. **C.** 7. **D.** 1.

Câu 17: Cho hai hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn $\int_1^3 f(x)dx = 1$, Tính $\int_1^3 5f(x)dx$?

A. 1 **B.** $\frac{5}{2}$ **C.** -1 **D.** 5

Câu 18: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x = 1$. Khi đó $\int_0^1 [f(x)-2g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và có $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 9; \int_2^4 f(x)\mathrm{d}x = 4$. Tính $I = \int_0^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 13$. **B.** $I = 36$. **C.** $I = \frac{9}{4}$. **D.** $I = 5$.

Câu 20: Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3 **B.** 4 **C.** 7 **D.** 12

Câu 21: Biết $\int_a^b (2x-1)\mathrm{d}x = 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng?**

A. $a-b=1$. **B.** $b-a=1$. **C.** $a^2-b^2 = a-b-1$. **D.** $b^2-a^2 = b-a+1$.

Câu 22: Cho $\int_a^d f(x)\mathrm{d}x = 5$, $\int_b^d f(x)\mathrm{d}x = 2$ với $a<d<b$. Tính $I = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 0$. **B.** $I = 3$. **C.** $I = -3$. **D.** $I = 7$..

Câu 23: Cho $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x = 10$, khi đó $\int_0^3 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 30. **B.** 5. **C.** 10. **D.** 20.

Câu 24: Biết $\int_e^{e^4} f(\ln x)\frac{1}{x}\mathrm{d}x = 4$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 16$. **B.** $I = 2$. **C.** $I = 4$. **D.** $I = 8$.

Câu 25: Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a+be$, với $a;b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a+b$ bằng

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;2)$ và $B(3;-5;0)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(4;-6;2)$ **B.** $(1;-2;1)$ **C.** $(2;-3;-1)$ **D.** $(2;-4;2)$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;2;3)$, $N(0;2;-1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OMN là

A. $(1;0;-4)$. **B.** $(-1;4;2)$. **C.** $\left(-\frac{1}{3};\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};2;1\right)$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+5=0$. Tính diện tích mặt cầu (S).

A. 42π. **B.** 36π. **C.** 9π. **D.** 12π.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;0;-1)$, $B(5;0;-3)$. Viết phương trình của mặt cầu (S) đường kính AB.

A. $(S):(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=4$. **B.** $(S):(x-4)^2+y^2+(z+2)^2=8$.

C. $(S): x^2+y^2+z^2-8x+4z+18=0$. **D.** $(S): x^2+y^2+z^2-8x+4z+12=0$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x+y-2z-12=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n}(3;1;2)$. **B.** $\vec{n}(1;3;-2)$. **C.** $\vec{n}(-3;-1;2)$. **D.** $\vec{n}(3;-1;2)$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;0)$ và mặt phẳng $(P): x+2y+2z+5=0$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng:

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

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;0;-2)$ và hai điểm $A(2;-1;3), B(6;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $4x+3y+z+2=0$ **B.** $3x+y-2z-13=0$

C. $3x+y-2z-4=0$ **D.** $4x+3y+z+7=0$

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;0), N(0;1;0), P(0;0;3)$. Trong các mặt phẳng sau, mặt phẳng nào là mặt phẳng (MNP)?

A. $3x+6y+2z+6=0$. **B.** $3x+6y+2z-6=0$.

LIVEWORKSHEETS

C. $3x+6y+2z-1=0$. **D.** $4x-6y-3z+12=0$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $x-2y+3z-1=0$ có phương trình là:

A. $x+2y-3z-6=0$. **B.** $x+2y-3z+6=0$.

C. $x-2y+3z+6=0$. **D.** $x-2y+3z-6=0$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;1;-2)$ và $B(5;9;3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $x+8y+5z-47=0$. **B.** $x+8y-5z-41=0$.

C. $2x+6y-5z+40=0$. **D.** $x-8y-5z-35=0$.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: Tính $\int \cos^n x \sin x dx$ với $n \in \mathbb{N}, n>2$.

Câu 37: Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O, bán kính $R=5$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng $\frac{49}{2}$. Tính thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x)>0, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\begin{cases} f'(x)=\left(3x^2+2x+1\right).f(x) \\ f(0)=1 \end{cases}$.

Tính $f(1)$.

Câu 39: Tính $\int_0^{e-1} \frac{1+(x+1)\ln(x+1)}{x+1} e^x dx$

LIVEWORKSHEETS