MSE-EDUCATION
ĐỀ FINAL - 22

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

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K, nếu

A. $F'(x)=f(x)+c, \forall x\in K$ với c là hằng số. **B.** $f'(x)=F(x), \forall x\in K$.

C. $F'(x)=f(x), \forall x\in K$. **D.** $f'(x)=F(x)+c, \forall x\in K$ với c là hằng số.

Câu 2: $\int \sin x dx$ bằng

A. $\sin x+C$. **B.** $-\cos x+C$. **C.** $\cos x+C$. **D.** $-\sin x+C$.

Câu 3: $\int x^3 dx$ bằng

A. $4x^4+C$. **B.** $3x^2+C$. **C.** x^4+C. **D.** $\frac{1}{4}x^4+C$.

Câu 4: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y=\ln x$ trên $(0;+\infty)$ nếu

A. $F'(x)=\frac{1}{\ln x}, \forall x\in(0;+\infty)$. **B.** $F'(x)=\ln x, \forall x\in(0;+\infty)$.

C. $F'(x)=\frac{1}{x}, \forall x\in(0;+\infty)$. **D.** $F'(x)=e^x, \forall x\in(0;+\infty)$.

Câu 5: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$.

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

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

Câu 6: Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)=\sin x$ thỏa mãn $G(0)=0$. Khi đó giá trị của $G\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

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

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $\int f(x)dx=F(x)+C$ thì $\int f(u)du=F(u)+C$.

B. $\int kf(x)dx=k\int f(x)dx$ (k là hằng số và $k\neq 0$).

C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x)=G(x)$.

D. $\int[f(x)+g(x)]dx=\int f(x)dx+\int g(x)dx$.

Câu 8: Nếu $\int_a^b f(x)dx=2$ và $\int_a^b g(x)dx=3$ thì $\int_a^b[f(x)-g(x)]dx$ bằng bao nhiêu?

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 9: Cho hàm số $f(x)=x^2+\sin x+1$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F(0)=1$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x)=x^3-\cos x+x+2$.
B. $F(x)=\frac{x^3}{3}+\cos x+x$.
C. $F(x)=\frac{x^3}{3}-\cos x+x+2$.
D. $F(x)=\frac{x^3}{3}-\cos x+2$.

Câu 10: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x-\frac{2}{x^2}$ là

A. $e^x-\frac{2}{x}+C$.
B. $e^x-2\ln x^2+C$.
C. $e^x+\frac{2}{x}+C$.
D. $e^x+\frac{1}{x}+C$.

Câu 11: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2e^{x^3+1}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x^3+1}+C$.
B. $\int f(x)\mathrm{d}x=3\mathrm{e}^{x^3+1}+C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\mathrm{e}^{x^3+1}+C$.
D. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}\mathrm{e}^{x^3+1}+C$.

Câu 12: Tính $\int x\ln x\mathrm{d}x$.

A. $\frac{1}{2}x^2\ln x-\frac{1}{4}x^2+C$.
B. $\frac{1}{2}x^2\ln x-\frac{1}{2}x^2+C$.
C. $\frac{1}{2}\ln x^3-\frac{1}{4}x^2+C$.
D. $\frac{1}{2}x^2\ln x-\frac{1}{2}x+C$.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.
B. $S=-\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.
C. $S=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.
D. $S=\pi\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(-1)=-2$ và $f(3)=2$. Tính $I=\int_{-1}^{3} f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=-4$.
B. $I=0$.
C. $I=3$.
D. $I=4$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[m;n]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định **sai.**

A. $\int_m^n f(x)\mathrm{d}x=-\int_n^m f(x)\mathrm{d}x$.
B. $\int_m^n f(x)\mathrm{d}x=F(m)-F(n)$.
C. $\int_m^m f(x)\mathrm{d}x=0$.
D. $\int_m^n f(x)\mathrm{d}x=F(n)-F(m)$.

Câu 16: Tính tích phân $I=\int_{-1}^{0}(2x+1)\mathrm{d}x$.

LIVEWORKSHEETS

A. $I=0$. **B.** $I=1$. **C.** $I=2$. **D.** $I=-\frac{1}{2}$.

Câu 17: Với hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a;b]$, k là một hằng số thực, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^b f(x).g(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x.\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 18: Cho $\int_1^2 [4f(x)-2x]\mathrm{d}x=1$. Khi đó $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 19: Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^b xf(x)\mathrm{d}x=x\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 20: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=1$ thì $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 21: Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^3 [1+f(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{32}{3}$. **B.** $\frac{26}{3}$. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 (f(x)+3x^2)\mathrm{d}x=10$. Tính $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 2. **B.** -2. **C.** 18. **D.** -18.

Câu 23: Cho $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x.e^{\sin x}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\sin x$ thì

A. $I=-\int_0^1 e^t\mathrm{d}t$. **B.** $I=-\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^t\mathrm{d}x$. **C.** $I=\int_0^1 e^t\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^t\mathrm{d}x$.

Câu 24: Tính tích phân $I=\int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $t=x^2-1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

LIVEWORKSHEETS

A. $I=2\int_0^3\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\frac{1}{2}\int_1^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int_1^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int_0^3\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Câu 25: Xét $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}f(x)\cos x\mathrm{d}x$. Nếu đặt $u=f(x)$ và $\mathrm{d}v=\cos x\mathrm{d}x$ thì

A. $I=\left(f(x)\sin x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}+\int_0^{\frac{\pi}{2}}f'(x)\sin x\mathrm{d}x$. **B.** $I=\left(f(x)\sin x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}-\int_0^{\frac{\pi}{2}}f'(x)\sin x\mathrm{d}x$.

C. $I=-\left(f(x)\sin x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}-\int_0^{\frac{\pi}{2}}f'(x)\sin x\mathrm{d}x$. **D.** $I=-\left(f(x)\sin x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}+\int_0^{\frac{\pi}{2}}f'(x)\sin x\mathrm{d}x$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-5;3)$ trên trục Oz có toạ độ là

A. $(-2;5;0)$. **B.** $(2;-5;0)$. **C.** $(0;0;3)$. **D.** $(0;0;-3)$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a}=(2;3;2)$ và $\vec{b}=(1;1;-1)$. Vectơ $\vec{a}-\vec{b}$ có tọa độ là

A. $(3;4;1)$. **B.** $(-1;-2;3)$. **C.** $(3;5;1)$. **D.** $(1;2;3)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ $\vec{a}(1;3;-2)$ vuông góc với véc-tơ nào sau đây?

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(2;-1;3)$, bán kính $R=\sqrt{3}$ có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=3$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=3$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=3$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=3$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm là điểm $A(1;2;-3)$ và đi qua điểm $B(3;-2;-1)$. Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=24$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=24$.

C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=6$. **D.** $(x-2)^2+y^2+(z+2)^2=6$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-4y+5=0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\overrightarrow{n_2}=(2;4;0)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(-1;2;0)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(0;2;-4)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(2;-4;5)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;0;-2)$ và nhận $\vec{n}=(1;2;3)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình là

A. $x+2y+3z+4=0$. **B.** $x+2y+3z-8=0$.

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

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+5=0$ và điểm $M(0;2;4)$. Tính $d(M,(P))$.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(2;0;-1)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)?

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=-1$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=0$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$.

II. TỰ LUẬN

Câu 1: Tính $\int \cos x \sin^n x dx$ với $n\in\mathbb{N}, n>2$.

Câu 2: Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O, bán kính $R=6$. Mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng $\frac{81}{2}$. Tính thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x)-xf'(x)=-x^2, \forall x\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và $f(1)=0$. Tính $f(2)$.

Câu 4: Tính $\int_1^4 \frac{2x+1}{2\sqrt{x}}.e^x dx$

LIVEWORKSHEETS