

ĐỀ 1

Mã đề 101

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$, $B(2;3;2)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là
A. $(3;5;1)$. **B.** $(3;4;1)$. **C.** $(1;2;3)$. **D.** $(-1;-2;3)$.

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là
A. $-\cos x + C$. **B.** $-\sin x + C$. **C.** $\sin x + C$. **D.** $\cos x + C$.

Câu 3: Với hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K , $\int [f(x) - g(x)] dx$ bằng
A. $\int f(x) dx - \int g(x) dx$. **B.** $\int f(x) dx + \int g(x) dx$. **C.**
D. $\frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_a^b f(x) dx$. **B.** $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. **C.** $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. **D.** $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 5: Cho hai hàm số tùy ý $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K , khi đó $\int u dv$ bằng
A. $uv + \int v du$. **B.** $\int v du - uv$. **C.** $uv - \int v du$. **D.** $\int v du + uv$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1;3]$ thỏa mãn $F(-1) = -2, F(3) = 4$. Giá trị của $\int_{-1}^3 f(x) dx$ bằng
A. 2. **B.** 5. **C.** -6. **D.** 6.

Câu 7: Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \square . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ (k là hằng số, $k \neq 0$). **B.** $\int_a^b f(x) g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \int_a^b g(x) dx$.
C. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. **D.** $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. **B.** $V = \int_a^b f^2(x) dx$. **C.** $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. **D.** $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (3; 1; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng
A. 20. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 7.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(2; -3; 1)$ và bán kính bằng 3 có phương trình là
A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$. **B.** $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 3$. **D.** $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 11: Xét tích phân $I = \int_0^1 3x^2 \sqrt{1-x^3} dx$. Nếu đặt $t = 1-x^3$ thì ta được

A. $I = -\int_0^1 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_0^1 \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_0^1 3\sqrt{t} dt$. D. $I = -\int_0^1 3\sqrt{t} dt$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -3; 2)$. Phương trình của (P) là

A. $x - 3y + 2z + 7 = 0$. B. $x - 2y - 7 = 0$. C. $x - 3y - 2z + 7 = 0$. D. $x - 3y + 2z - 7 = 0$.

Câu 14: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 5^x$. Biết $F(0) = 0$, tính $F(2)$.

A. $F(2) = 2 + 24 \ln 5$. B. $F(2) = 2 + \frac{26}{\ln 5}$. C. $F(2) = 2 + \frac{24}{\ln 5}$. D. $F(2) = 2 + 26 \ln 5$.

Câu 15: Biết $\int \frac{3x^2 - 1}{x^3} dx = a \ln|x| + b \cdot \frac{1}{x^2} + C$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b$ bằng

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

Câu 16: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = -2$ và $\int_3^4 f(x) dx = 5$ thì $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 17: Cho $\int_0^3 (x-3) f'(x) dx = 12$ và $f(0) = 3$. Khi đó giá trị của $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. -21. B. 9. C. 12. D. -3.

Câu 18: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sin x, y = 0, x = 0, x = \pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi^2}{2}$. B. $V = \frac{\pi^2}{4}$. C. $V = \pi^2$. D. $\frac{\pi^2}{3}$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; -1; 1)$ và $\vec{b} = (1; 0; 2)$. Vector $2\vec{a} - 3\vec{b}$ có tọa độ là

A. $(7; -2; 8)$. B. $(1; -2; -4)$. C. $(-1; 2; 4)$. D. $(-7; 2; -8)$.

Câu 20: $\int (x-2)e^x dx$ bằng

A. $(x-1)e^x + C$. B. $(x-3)e^x + C$. C. $(x-1)e^x$. D. $(x-3)e^x$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \square , $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \square ,

$F(0) = 1$ và $\int_0^1 f(x) dx = -4$. Tính $F(1)$. A. $F(1) = 3$. B. $F(1) = 5$. C. $F(1) = -5$. D. $F(1) = -3$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, xác định giá trị của m để mặt phẳng $(P): x + my - 3z + 1 = 0$ vuông góc với mặt phẳng $(Q): 6x - y - z - 10 = 0$.

A. $m = -9$. B. $m = 6$. C. $m = -6$. D. $m = 9$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; 3; 2)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 3 = 0$ bằng

A. $\frac{\sqrt{29}}{29}$. B. $\frac{9\sqrt{29}}{29}$. C. $\frac{2\sqrt{29}}{29}$. D. $\frac{4\sqrt{29}}{29}$.

Câu 24: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = 2x^2 - 3x - 1$ và $y = 2x - 3$ bằng

A. $\frac{9}{8}$. B. $\frac{21}{8}$. C. $\frac{81}{8}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm thuộc trục Oy và đi qua hai điểm $A(2; 1; -2), B(2; 0; 1)$ có phương trình là

A. $x^2 + (y+2)^2 + z^2 = 3$. B. $x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

C. $x^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$.

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên tập số thực, hàm số $\frac{f'(x)}{(2f(x)+1)^2}$ có một nguyên hàm là

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

Câu 27: Biết $\int \ln(2x+1)dx = ax + (bx+c)\ln(2x+1) + C$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. -1.

Câu 28: Biết $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a-b=-c$. B. $a+b=c$. C. $a+b=3c$. D. $a-b=-3c$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-12=0$ và điểm $A(3;1;1)$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và cách điểm A một khoảng bằng 3. Điểm nào sau đây thuộc (Q) ?

A. $M(0;3;1)$. B. $N(0;3;0)$. C. $P(4;-3;1)$. D. $Q(0;-3;0)$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn

$xf^2(x) - 2f(x) = f'(x) + \frac{1}{x}(f(x)-1), \forall x \in [1;2]$ và $f(1)=0$. Tính $I = \int_1^2 f(x)dx$.

- A. $I = -\frac{1}{2} - \ln 2$. B. $I = -\frac{3}{2} - \ln 2$. C. $I = -\frac{3}{2} + \ln 2$. D. $I = -\frac{1}{2} + \ln 2$.

Câu 31: Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2 (x \leq 0), y=x+6, y=0$ bằng $\frac{a}{b}$ (với a, b là các số nguyên dương và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản). Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 35. B. 131. C. 65. D. 49.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, giao tuyến của hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2 + y^2 + z^2 = 9, (S_2): x^2 + (y+3)^2 + z^2 = 16$ là đường tròn (C) . Mặt phẳng chứa (C) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng

- A. $\frac{1}{6}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT NÚI THÀNH
ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC
Môn: TOÁN – Lớp 12

ĐỀ 2

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$.

A. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$. C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$. D. $\int 2^x dx = 2^x + C$.

Câu 2. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. B. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
C. $k \cdot \int f(x) dx = \int kf(x) dx$, k là hằng số khác 0. D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.

Câu 3. Cho hai hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm liên tục K . Tìm công thức tính nguyên hàm từng phần.

A. $\int u dv = uv + \int v du$. **B.** $\int u du = uv - \int v du$. **C.** $\int u dv = uv - \int v du$. **D.** $\int u du = uv + \int v du$.

Câu 4. Biết $\int_0^1 \frac{1}{2x+1} dx = F(x) \Big|_0^1$. Khi đó hàm số $F(x)$ là

A. $F(x) = \ln|2x+1| \Big|_0^1$. **B.** $F(x) = \frac{1}{2} \ln|2x+1| \Big|_0^1$. **C.** $F(x) = 2 \ln|2x+1| \Big|_0^1$. **D.** $F(x) = \frac{1}{2} \ln(2x+1) \Big|_0^1$.

Câu 5. Cho hai hàm số f và g liên tục trên đoạn $[a; b]$ sao cho $g(x) \neq 0$ với mọi $x \in [a; b]$. Xét các khẳng định sau:

I. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. **II.** $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.

III. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$. **IV.** $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int_a^b f(x) dx}{\int_a^b g(x) dx}$.

Trong các khẳng định trên, có bao nhiêu khẳng định sai?

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

Câu 6. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. **B.** $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. **C.** $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. **D.** $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 7. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức:

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. **B.** $S = \int_a^b f(x) dx$. **C.** $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$. **D.** $S = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[3; 4]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 3, x = 4$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi \int_3^4 f^2(x) dx$. **B.** $V = \pi^2 \int_3^4 f^2(x) dx$. **C.** $V = \int_3^4 f(x) dx$. **D.** $V = \int_3^4 f^2(x) dx$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector \overrightarrow{AB} có tọa độ là

A. $(3; 3; 0)$. **B.** $(1; 1; 2)$. **C.** $(-1; -1; -2)$. **D.** $(1; 1; -2)$.

Câu 10. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = (2; 0; 1)$, $\vec{v} = (-1; 1; 2)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. **B.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 4$. **C.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2$. **D.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-3; 1; 0)$ và đi qua điểm $A(-1; -1; 0)$ có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 2 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y - 4 = 0$.

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 5 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{n} = (2; 1; 0)$. **B.** $\vec{n} = (2; 1; -5)$. **C.** $\vec{n} = (2; -1; 0)$. **D.**

$\vec{n} = (2; 1; 5)$.

- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(2;1;-3)$ và nhận $\vec{n}=(1;2;-2)$ làm vector pháp tuyến là
A. $2x+y-3z-10=0$. **B.** $x+2y-2z+2=0$. **C.** $2x+y-3z-14=0$. **D.** $x+2y-2z-10=0$.
- Câu 14.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x)=x^2-\sin x$ và $F(0)=1$. Tìm $F(x)$
A. $\frac{x^3}{3}-\cos x+1$. **B.** $\frac{x^3}{3}+\cos x+C$. **C.** $\frac{x^3}{3}+\cos x$. **D.** $\frac{x^3}{3}+\cos x-1$.
- Câu 15.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x^2+2x}{x+1}$.
A. $1-\ln|x+1|+C$. **B.** $\frac{x^2}{2}+x+\ln|x+1|+C$. **C.** $\frac{x^2}{2}+x+\ln(x+1)+C$. **D.** $\frac{x^2}{2}+x-\ln|x+1|+C$.
- Câu 16.** Tính nguyên hàm $\int e^x(2-x) dx$
A. $2xe^x-\frac{x^2}{2}e^x+C$. **B.** $2e^x+xe^x+C$. **C.** $2e^x-xe^x+C$. **D.** $3e^x-xe^x+C$.
- Câu 17.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;3]$, $f(1)=1$, $f(3)=m$. Tìm tham số thực m để $I=\int_1^3 f'(x).dx=5$? **A.** $m=6$. **B.** $m=5$. **C.** $m=4$. **D.** $m=-4$
- Câu 18.** Cho hàm số $f(x)$ xác định liên tục trên \mathbb{R} có $\int_5^2 f(x) dx=-3$ và $\int_5^7 f(x) dx=9$. Tính $I=\int_2^7 f(x) dx$?
A. $I=3$. **B.** $I=6$. **C.** $I=12$. **D.** $I=-6$.
- Câu 19.** Biết $\int_1^e \frac{1}{x^3+x} dx=a \ln(e^2+1)+b \ln 2+c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S=a+b+c$.
A. $S=1$. **B.** $S=2$. **C.** $S=0$. **D.** $S=-1$.
- Câu 20.** Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y=-x^2+2x$, trục hoành. Quay hình (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:
A. $\frac{4\pi}{3}$. **B.** $\frac{32\pi}{15}$. **C.** $\frac{16\pi}{15}$. **D.** $\frac{16\pi}{15}$.
- Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(-1;3;-2)$ và $\vec{v}=(2;5;-1)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{a}=2\vec{u}-3\vec{v}$.
A. $\vec{a}=(-8;9;-1)$. **B.** $\vec{a}=(-8;9;-1)$. **C.** $\vec{a}=(8;-9;-1)$. **D.** $\vec{a}=(-8;-9;-1)$.
- Câu 22.** Cho hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình
 $(\alpha):2x+m^2y-2z-5=0$, $(\beta):mx-8y-5z+2=0$, với m là tham số.
Số giá trị m nguyên để hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với nhau là:
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.
- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1;2;3)$ đến mặt phẳng
 $(P):2x-2y+z-5=0$ bằng. **A.** $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{4}{9}$. **C.** $-\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.
- Câu 24.** Tính nguyên hàm $I=\int \frac{\ln x}{x(2\ln^2 x-1)^3} dx$
A. $-\frac{1}{8.(2\ln^2 x-1)^2}+C$. **B.** $-\frac{1}{4.(2\ln^2 x-1)^2}+C$. **C.** $-\frac{1}{16.(2\ln^2 x-1)^2}+C$. **D.** $-\frac{1}{2.(2\ln^2 x-1)^2}+C$.
- Câu 25.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{x} \ln x$.

$$\begin{aligned} \text{A. } \int f(x) dx &= \frac{1}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C. & \text{B. } \int f(x) dx &= \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C. \\ \text{C. } \int f(x) dx &= \frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 1) + C. & \text{D. } \int f(x) dx &= \frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C. \end{aligned}$$

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_0^{e-1} x \ln(x+1) dx$ ta được kết quả có dạng $\frac{ae^2+b}{c}$, trong đó $a, b, c \in \mathbb{Q}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = abc$. **A.** -12. **B.** 0. **C.** 12. **D.** -3.

Câu 27. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2^x - 2$, $y = 0$ và $x = 2$ được kết quả là

$$S = \frac{a+b \ln 2}{c \ln 2}, (a, b, c \in \mathbb{Q}). \text{ Khi đó: } a+b+c \text{ bằng } \text{A. } 1. \quad \text{B. } -2. \quad \text{C. } 3. \quad \text{D. } -1.$$

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu đi qua hai điểm $A(3; -1; 2)$, $B(1; 1; -2)$ và có tâm thuộc trục Oz có bán kính là **A.** $R = \sqrt{11}$. **B.** $R = \sqrt{10}$. **C.** $R = 3$. **D.** $R = 1$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z - 10 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với (S) . **A.** $x + 2y - 2z + 25 = 0$ và $x + 2y - 2z + 1 = 0$. **B.** $x + 2y - 2z - 25 = 0$ và $x + 2y - 2z - 1 = 0$.

$$\text{C. } x + 2y - 2z + 31 = 0 \text{ và } x + 2y - 2z - 5 = 0. \quad \text{D. } x + 2y - 2z + 5 = 0 \text{ và } x + 2y - 2z - 31 = 0.$$

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f'(x) + xf(x) = 2xe^{-x^2}$ và $f(0) = -2$. Tính $f(1)$. **A.** $f(1) = e$. **B.** $f(1) = \frac{1}{e}$. **C.** $f(1) = \frac{2}{e}$. **D.** $f(1) = -\frac{2}{e}$.

Câu 31. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^3$, $y = 2 - x$ và trục hoành Ox bằng: **A.** $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{5}{4}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 32a. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(2; 1; -2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $x - 2y - 2z + 2019 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất có phương trình là:

$$\text{A. } 9x + 5y - 7z - 9 = 0. \quad \text{B. } x - 5y - 2z - 1 = 0. \quad \text{C. } 2x + y - 3z - 2 = 0. \quad \text{D. } 2x + 2y + 2z - 2 = 0.$$

Câu 32b. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 4; 1)$; $B(2; -1; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$. Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $(MA^2 + 2MB^2)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ của điểm M là

$$\text{A. } -\frac{11}{18}. \quad \text{B. } -\frac{19}{18}. \quad \text{C. } \frac{11}{18}. \quad \text{D. } \frac{19}{18}.$$

Câu 32c. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn cắt tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ thỏa mãn $4bc + ac + 2ab = abc$. Khi thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng (P) là

$$\begin{aligned} \text{A. } x - 4y + 2z - 12 = 0. & \quad \text{B. } x - 4y + 2z + 12 = 0. \\ \text{C. } x + 4y + 2z - 12 = 0. & \quad \text{D. } x + 4y + 2z + 12 = 0. \end{aligned}$$

TRƯỜNG THPT NÚI THÀNH
ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC
Môn: TOÁN – Lớp 12

ĐỀ 3

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = x^3$ là (NB)

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

Câu 2: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sin^2 x}$ là (NB)

- A. $-\cot x + C$. B. $\cot x + C$. C. $-\tan x + C$. D. $\tan x + C$.

Câu 3: Xét hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K . Khi đó $\int u dv$ bằng (NB)

- A. $uv - \int v du$. B. $uv - \int u dv$. C. $uv + \int v du$. D. $uv + \int u dv$.

Câu 4: Xét hàm số $f(x)$ tùy ý, liên tục trên đoạn $[1; 3]$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng? (NB)

- A. $\int_1^3 f(x) dx = F(3) - F(1)$. B. $\int_1^3 f(x) dx = F(1) - F(3)$.
C. $\int_1^3 f(x) dx = F(3) + F(1)$. D. $\int_1^3 f(x) dx = \int_3^1 f(x) dx$.

Câu 5: Xét hàm số $f(x)$ tùy ý, liên tục trên khoảng K . Với mọi số thực $k \neq 0$, mệnh đề nào sau đây đúng? (NB)

- A. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$. B. $\int kf(x) dx = \frac{1}{k} \int f(x) dx$.
C. $\int kf(x) dx = kf(x)$. D. $\int kf(x) dx = k + \int f(x) dx$.

Câu 6: Xét các hàm số $f(x), g(x)$ tùy ý, liên tục trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây đúng? (NB)

- A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$. B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int g(x) dx - \int f(x) dx$. D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 7 Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó $\int_a^b f'(x) dx$ bằng (NB)

- A. $f(b) - f(a)$. B. $f(b) + f(a)$. C. $f(a) - f(b)$. D. $b - a$.

Câu 8 cho hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Diện tích hình thang cong giới hạn bởi các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$), trục hoành và đồ thị hàm số $f(x)$ được tính theo công thức nào dưới đây? (NB)

- A. $F(b) - F(a)$. B. $F(b) + F(a)$. C. $F(a) - F(b)$. D. $\pi [F(b) + F(a)]$.

Câu 9: Biết $\int_{-1}^3 f(x) dx = 3$ và $\int_3^4 f(x) dx = -1$. Khi đó $\int_{-1}^4 f(x) dx$ bằng (NB)

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

Câu 10: Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$ và $\int_1^5 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^5 [f(x) + g(x)] dx$ bằng (NB)

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 11

Câu 21. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ và thoả mãn $F(4) = 3$. Giá trị của $F(1)$ bằng (TH) **A.** 2. **B.** 3. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 22. Biết $\int_1^4 f(x) dx = 3$ và $\int_2^4 f(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_1^2 f(x) dx$ bằng (TH)

A. -2. **B.** 8. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 23 Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$, $y = 0$ có kết quả dạng $\frac{a\pi}{b}$. Khi đó $a + b$ bằng: **A.** 271 **B.** 35 **C.** 527 **D.** 31

Câu 24. Cho $I = \int_0^2 \frac{2x}{\sqrt{x^2+5}} dx$. Đặt $u = \sqrt{x^2+5}$, mệnh đề nào sau đây là đúng? (TH)

A. $I = \int_{\sqrt{5}}^3 2du$. **B.** $I = \int_{\sqrt{5}}^3 2udu$. **C.** $I = \int_{\sqrt{5}}^3 \frac{2u}{\sqrt{u}} du$. **D.** $I = \int_0^2 2du$.

Câu 25. Giá trị của $\int_1^e x \ln x dx$ bằng (TH)

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

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;2;0)$ và $C(1;3;2)$.

Một vectơ pháp tuyến của (ABC) là (TH)

A. $\vec{n}_1 = (1;0;-1)$. **B.** $\vec{n}_2 = (3;0;-1)$. **C.** $\vec{n}_3 = (-1;0;3)$. **D.** $\vec{n}_4 = (3;0;3)$.

Câu 27: Một nguyên hàm của $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ là:

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

Câu 28: Cho $I = \int_0^1 (2x+3) e^x dx = ae + b$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó $2a^2 - 3b$ có giá trị:

A. 21 **B.** 12 **C.** 15 **D.** 6

Câu 29: Cho $I = \int_0^1 \frac{e^x}{1+e^x} dx = \ln \frac{e+a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Khi đó $a^2 + ab$ có giá trị:

A. 4 **B.** 8 **C.** 5 **D.** -3

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $3x + y - z + 2 = 0$ và điểm $B(-1;0;2)$. Mặt phẳng song song với (P) và cách điểm B một khoảng bằng $\frac{3\sqrt{11}}{11}$ có phương trình là:

A. $3x + y - z + 8 = 0$ và $3x + y - z + 2 = 0$ **B.** $3x + y - z - 1 = 0$
C. $3x + y - z + 13 = 0$ **D.** $3x + y - z + 8 = 0$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$. Có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(1) = e$ và $(x+2)f'(x) = xf'(x) - x^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $f(2)$.

A. $4e^2 - 4e + 4$. B. $4e^2 - 2e + 1$. C. $2e^3 - 2e + 2$. D. $4e^2 + 4e - 4$.

Câu 32: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1; 0; 2)$, $B(-1; 2; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A và B sao cho thiết diện của (P) với (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết mặt phẳng (P) dưới dạng $ax + by + cz + 3 = 0$. Tính tổng $T = a + b + c$.
A.3 B.-3 C.0 D.-2

TRƯỜNG THPT NÚI THÀNH
ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC
Môn: TOÁN – Lớp 12

ĐỀ 4

Câu 1: Nguyên hàm của $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- A. $x^3 + C$. B. $3x^3 + C$. C. $2x^3 + C$. D. $x^3 + x + C$.

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 3: Cho $\int_0^1 \frac{x^2}{x^3 + 1} dx = \frac{1}{3} \ln a$, a là các số hữu tỉ. Giá trị của a là:

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 4: Họ tất cả các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 8 \sin x + 15 \cos x$ là

- A. . B. .
C. . D. .

Câu 5: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 5$ và $\int_1^2 [2f(x) + g(x)] dx = 13$ thì $\int_1^2 g(x) dx$ bằng

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

Câu 6: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x - 3y + 4z = 16$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (-2; -3; 4)$ B. $\vec{n} = (-2; 3; 4)$ C. $\vec{n} = (2; -3; 4)$ D. $\vec{n} = (2; 3; -4)$

Câu 7: Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = 5$; $F(2) = 11$. Khi đó $F(1)$ bằng:

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 16.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$ B. $\int e^x dx = e^x + C$ C. $\int \cos x dx = \sin x + C$ D. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ ($a > 0, a \neq 1$)

Câu 9: Trong không gian Oxyz. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (β): $2x - 3y + z + 5 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là: A. $\vec{n} = (2; 3; 1)$ B. $\vec{n} = (-2; 3; 1)$ C. $\vec{n} = (2; -3; 1)$ D. $\vec{n} = (2; 3; 2)$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

B. $\int_a^b xf(x) dx = x \int_a^b f(x) dx$.

C. $\int_a^a kf(x) dx = 0$.

D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 11: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(a) - F(b)$.

B. $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$.

C. $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(a) + F(b)$.

D. $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = -F(a) - F(b)$.

Câu 12: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -3; 2)$. Phương trình của (P) là:

A. $x - 2y - 7 = 0$ B. $x - 3y - 2z + 7 = 0$ C. $x - 3y + 2z + 7 = 0$ D. $x - 3y + 2z - 7 = 0$

Câu 13: Trong không gian Oxyz, mặt cầu có tâm $I(2; -3; 1)$ và bán kính bằng 3 có phương trình là:

A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$

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

C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$

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

Câu 14: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [2f(x) + 1] dx$.

A. $I = 2xF(x) + x + C$.

B. $I = 2F(x) + 1 + C$.

C. $I = 2F(x) + x + C$.

D. $I = 2xF(x) + 1 + C$.

Câu 15: Tính $\int \frac{2x^5 + 3x^2 + 3}{x^3} dx =$

Câu 16: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3, \int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng A. 3. B. 4. C. 2. D. -2.

Câu 17: Tìm $\int x \sin 2x dx$ ta thu được kết quả nào sau đây?

A. $x \sin x + \cos x$ B. $\frac{1}{4} x \sin 2x - \frac{1}{2} \cos 2x$ C. $x \sin x + \cos x + C$ D. $\frac{1}{4} x \sin 2x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 18: Trong không gian Oxyz, mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 6z - 7 = 0$ có tâm là

A. $I(1; -1; -3)$.

B. $I(1; -1; 3)$.

C. $I(1; -1; -3)$.

D. $I(-1; 1; -3)$.

Câu 19: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $M(1; 1; 1)$ và $N(1; 3; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của MN. A. $y - 2z - 6 = 0$ B. $y - 2z + 2 = 0$ C. $y - 3z + 4 = 0$ D. $y - 3z - 8 = 0$

Câu 20: Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay một vòng quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi Elip

(E): $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ bằng: (đvtt) A. $\frac{4\sqrt{3}}{3} \pi b^2$

B. πb^2

C. $4\pi b$

D.

$\frac{2\sqrt{3}}{3} \pi b^2$

Câu 21: Cho tích phân $\int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$, với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ thì tích phân đã cho bằng với tích phân nào sau

đây? A. $3 \int_0^1 t^2 dt$. B. $3 \int_0^1 t^3 dt$. C. $\int_0^1 t^3 dt$. D. $3 \int_0^1 t dt$.

Câu 22: Cho ba vector $\vec{a} = (3; -2; 7), \vec{b} = (-2; 1; 5), \vec{c} = (1; 0; -7)$. Tìm tọa độ vector $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - 4\vec{c}$.

Câu 23: Cho hai mặt phẳng $(P): x + m^2y - 4nz + 2m = 0; (Q): x + 16y - 4z + m - 4 = 0$. Tìm m, n để $(P) // (Q)$?

- A. $m = -4, n = 1$ B. $m = 4, n = 1$ C. $m = 4, n = -1$ D. $m = -4, n = -1$

Câu 24: Tính $\int (2x + 1) \ln(x + 2) dx =$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -2; 0)$ và $N(-3; 0; 4)$. Tọa độ của vectơ \overrightarrow{MN} là A. $(4; -2; -4)$. B. $(-4; 2; 4)$. C. $(-1; -1; 2)$. D. $(-2; -2; 4)$.

Câu 26: Cho tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$. Đặt $t = x^2 - 1$. Chọn khẳng định sai:

- A. $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{t} dt$. C. $I = \frac{2}{3} t^{\frac{3}{2}} \Big|_0^3$. D. $I = 2\sqrt{3}$.

Câu 27: Giá trị của tích phân $I = \int_1^2 (x^2 - 1) \ln x dx$ là: A. $\frac{2 \ln 2 + 6}{9}$ B. $\frac{6 \ln 2 + 2}{9}$ C. $\frac{2 \ln 2 - 6}{9}$ D. $\frac{6 \ln 2 - 2}{9}$

Câu 28: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = x^2, y = 5x - 4$ Tính $\sin\left(\frac{S\pi}{2}\right)$

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

Câu 29: Cho mp(Q): $x - 2y + 2z + 3 = 0$ và điểm $A(3; 1; 1)$. Phương trình mp(P) song song với mp(Q) và cách điểm A một khoảng bằng 2 là

- A. $x - 2y + 2z - 9 = 0$ và $x - 2y + 2z + 3 = 0$; B. $-x + 2y - 2z + 9 = 0$; C. $x - 2y + 2z + 9 = 0$; D. $x + 2y + 2z - 9 = 0$

Câu 30: (Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$. Biết

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f^2(x) dx = \frac{\pi}{8}, \int_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x) \sin 2x dx = -\frac{\pi}{4}. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^{\frac{\pi}{8}} f(2x) dx.$$

- A. $I = 1$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 2$. D. $I = \frac{1}{4}$.

Câu 31: mp nào sau đây qua $M(1; 2; 3)$ cắt trục Ox, Oy, Oz tại 3 điểm A, B, C sao cho thể tích OABC nhỏ nhất A. $6x + 3y + 2z + 18 = 0$ B. $6x + 3y + 2z + 13 = 0$ C. $6x + 3y + 2z + 12 = 0$ D. $6x + 3y + 2z - 18 = 0$

Câu 32: (VDC) Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình lần lượt là $x + 2y - z + 1 = 0, 3x - y + z + 3 = 0$. Mặt phẳng chứa giao tuyến của (P) và (Q), đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - z + 7 = 0$ có phương trình là:

- A. $11x + 15y - 7z + 11 = 0$ B. $3x - y + z + 13 = 0$ C. $4x + y + 4 = 0$ D. $13x - 6y + 5z - 11 = 0$