

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

Câu 1: Cho hai hàm số f, g liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

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

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

C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx, k \neq 0.$

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(3) = 9$. Tính $I = \int_1^3 f'(x)dx.$

A. $I = 11.$

B. $I = 2.$

C. $I = 7.$

D. $I = 18.$

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai** ?

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. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx, (k \in \mathbb{R}).$

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

Câu 4: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 3x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh Ox .

A. $V = \frac{9}{2}.$

B. $V = \frac{81}{10}.$

C. $V = \frac{81}{10}\pi.$

D. $V = \frac{9}{2}\pi.$

Câu 5: Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1)dx$

A. $I = 5.$

B. $I = 6.$

C. $I = 4.$

D. $I = 2.$

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

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

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

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

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

Câu 7: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$, với a, b, c là các số hữu tỉ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a + b = -2c$

B. $a - b = -2c$

C. $a + b = c$

D. $a - b = -c$

Câu 8: Biết $\int \frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1} dx = ax^2 + bx + c \ln|x + 1| + C$ với $a \in \mathbb{Q}; b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị $S = 2a - 3b + 5c$.

A. $S = 8.$

B. $S = 0.$

C. $S = 20.$

D. $S = 3.$

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-3;1)$, $B(4;1;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A đồng thời cách B một khoảng lớn nhất.

- A. $2x-4y+z-17=0$. B. $2x-4y-z-15=0$ C. $2x+4y+z+7=0$. D. $2x+4y-z+9=0$

Câu 10: Cho hai hàm số $f(x)=ax^2+bx+4$ và $g(x)=cx^2+dx-3$ ($a,b,c,d \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ lần lượt $-2;1$

Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

- A. $\frac{63}{4}$. B. $\frac{63}{6}$. C. $\frac{63}{8}$. D. $\frac{63}{2}$.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;1;-4)$ và mặt phẳng (P): $x+y-2z+1=0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình mặt cầu (S).

- A. (S): $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=25$ B. (S): $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=25$
C. (S): $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+4)^2=13$ D. (S): $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-4)^2=13$

Câu 12: Nguyên hàm của hàm số $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}+4}$ là:

- A. $F(x) = \sqrt{2x-1} + 4 \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$ B. $F(x) = \sqrt{2x-1} - \frac{7}{2} \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$
C. $F(x) = \sqrt{2x+1} - 4 \ln(\sqrt{2x+1}+4) + C$ D. $F(x) = \sqrt{2x-1} - 4 \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$

Câu 13: Viết công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x=a, x=b$ ($a < b$).

- A. $S = \int_a^b |2f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b 2f(x) dx$. C. $S = 2\pi \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b 4f^2(x) dx$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-1;2;0)$ đường kính bằng 10 có phương trình là:

- A. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=25$. B. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=100$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=100$. D. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=25$.

Câu 15: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-4)$ và $B(-3;2;2)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là:

- A. $(-1;2;-1)$ B. $(-2;4;-2)$. C. $(4;0;-6)$. D. $(-4;0;6)$.

Câu 16: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+3x+2$:

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

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vector $\vec{a}=(-4;5;-3)$, $\vec{b}=(2;-2;1)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{x}=\vec{a}+2\vec{b}$.

- A. $\vec{x}=(0;1;-1)$. B. $\vec{x}=(-8;9;1)$. C. $\vec{x}=(2;3;-2)$. D. $\vec{x}=(0;-1;1)$.

Câu 18: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) $mx - (3n-1)y + 4z - 2 = 0$; mặt phẳng (Q) $x + y - 2z + 10 = 0$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau. Tính giá trị biểu thức: $T = m + 3n + 6$

- A. 1. B. -2. C. 3. D. 7.

Câu 19: Cho $I = \int (x^2 + 1)2x dx$. Tính I bằng cách đặt $t = x^2 + 1$, tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. $I = \int t dt$ B. $I = \int (t+1) dt$ C. $I = 2 \int t dt$ D. $I = \frac{1}{2} \int t dt$

Câu 20: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$ và đường thẳng $x + y = 2$ là :

- A. $S = \frac{6}{5}$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{1}{6}$. D. $S = \frac{5}{2}$.

Câu 21: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- A. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$ B. $I = 7$ C. $I = 5 + \pi$ D. $I = 3$

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

- A. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2$ B. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5$
C. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$ D. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15$

Câu 23: Tính nguyên hàm $I = \int x e^x dx$, ta được :

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

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; -2; 5)$; $B(1; 4; -3)$ và mặt phẳng (P) $2x - y - 2z - 8 = 0$. Khoảng cách từ trung điểm I của AB đến mặt phẳng (P) bằng:

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn :

$f(1+x^3) + x f(x^4) = x^9 + x^6 - 4x^5 - 2x^3 + 3x$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_{-1}^0 f(x) dx$?

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 26: Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_3^5 f(x) dx = a$, ($a \in \mathbb{R}$). Tích phân $I = \int_1^2 f(2x+1) dx$ có giá trị là

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

Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oz ?

- A. $x + 2y - 8 = 0$ B. $x + 2y = 0$ C. $2y + z = 0$ D. $x - 2z + 5 = 0$

Câu 28: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

A. $\int 2 \sin x dx = 2 \cos x + C$.

B. $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C$

C. $\int 2 \sin x dx = -2 \cos x + C$

D. $\int 2 \sin x dx = \sin 2x + C$

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z + 4 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{n} = (3; 0; 2)$.

B. $\vec{n} = (2; -3; 0)$.

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

D. $\vec{n} = (2; 0; -3)$.

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; -3; 5)$ và $\vec{b} = (4; 0; -2)$. Tích có hướng của hai vector $[\vec{a}, \vec{b}]$ là:

A. $(1; 4; 2)$

B. $(6; 24; 12)$.

C. -2 .

D. $(-6; -24; -12)$.

Câu 31: Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} x \cos x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = \cos x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $I = x \sin x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} \sin x dx$.

B. $I = x \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \cos x dx$.

C. $I = x \cos x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \sin x dx$.

D. $I = x \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \sin x dx$.

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có phương trình là $x + 2y - z = 0$, $3x - 2y - z = 4$ và điểm $M(1; -1; 2)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) , (Q) .

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

B. $2x + y + 4z - 9 = 0$.

C. $2x - y + 4z - 11 = 0$

D. $2x - y - 4z + 5 = 0$

----- HẾT -----