SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2023 - 2024
Môn: Toán - Lớp 12
Thời gian làm bài: **90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-3;0)$, $C(0;0;2)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình viết theo đoạn chắn là

A. $1.x-3.y+1.z=1$.
B. $\frac{x}{1}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}+1=0$.
C. $\frac{x}{1}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}=1$.
D. $\frac{x}{1}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}=0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=1+3t\\y=3-2t\\z=-1+t\end{cases}$, $\Delta_2:\frac{x-1}{3}=\frac{y}{1}=\frac{z}{-2}$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng đó. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos\varphi=5$.
B. $\cos\varphi=\frac{5}{14}$.
C. $\cos\varphi=-\frac{5}{14}$.
D. $\cos\varphi=\frac{5}{\sqrt{14}}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-4}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{-2}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc Δ?

A. $M_4(1;-1;3)$.
B. $M_2(4;-2;1)$.
C. $M_3(7;-3;-1)$.
D. $M_1(-4;2;-1)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=(1;-2;2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $|\vec{u}|=\sqrt{3}$.
B. $|\vec{u}|=3$.
C. $|\vec{u}|=1$.
D. $|\vec{u}|=9$.

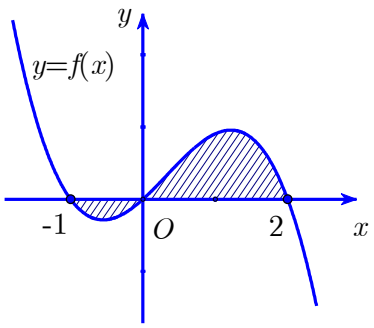
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+6x-2y-4z-2006=0$. Tâm của mặt cầu (S) là điểm nào sau đây?

A. $I_2(6;-2;-4)$.
B. $I_3(3;-1;-2)$.
C. $I_1(-6;2;4)$.
D. $I_4(-3;1;2)$.

Câu 6. Cho $\int_{-2}^{3}f(x)\,\mathrm{d}x=5$, $\int_{-2}^{3}g(x)\,\mathrm{d}x=-7$. Tích phân $\int_{-2}^{3}\big(f(x)+g(x)\big)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 2.
B. -35.
C. -2.
D. 12.

Câu 7. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành (như hình vẽ bên). Biết $\int_{-1}^{0}f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{4}$, $\int_{0}^{2}f(x)\,\mathrm{d}x=4$. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $S=\frac{15}{4}$.
B. $S=\frac{17}{4}$.
C. $S=\frac{9}{4}$.
D. $S=4$.

Câu 8. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\sin x$. Giá trị của $F\left(\frac{\pi}{2}\right)-F(0)$ bằng

A. 0. **B.** $-\frac{\pi}{2}+1$. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-4)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A. 4π. **B.** 6π. **C.** 144π. **D.** 24π.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây **không** tồn tại tích phân trên đoạn $[0;3]$?

A. $y=\frac{1}{x-1}$. **B.** $y=\frac{x^2}{3}$. **C.** $y=\frac{1}{e^x}$. **D.** $y=\frac{1}{x+1}$.

Câu 11. Cho $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=-2$. Tích phân $\int_0^1 4.f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -6. **B.** 4. **C.** 6. **D.** -8.

Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int 0.f(x)\,\mathrm{d}x=0.\int f(x)\,\mathrm{d}x,\forall x\in\mathbb{R}$. **B.** $\left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)'=f(x),\forall x\in\mathbb{R}$.

C. $\left(\int f(x)\,\mathrm{d}x\right)'=f(x)+C,\forall x\in\mathbb{R}$. **D.** $\int f^2(x)\mathrm{d}x=\left(\int f(x)\mathrm{d}x\right)^2,\forall x\in\mathbb{R}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x-y-2z+3=0$ và điểm $M(2;0;-1)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng

A. 1. **B.** 9. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 3.

Câu 14. Tích phân $\int_2^6 \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\ln 4$. **B.** $\ln 6$. **C.** $\ln 2$. **D.** $\ln 3$.

Câu 15. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-2x$ và đồ thị hàm số $y=2x+3x^2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S=\frac{27}{4}$. **B.** $S=\frac{131}{4}$. **C.** $S=32$. **D.** $S=\frac{3}{4}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z+3=0$. Giao điểm của (P) với trục Oy có tung độ bằng

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

Câu 17. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^x+\cos x$ thỏa mãn $F(0)=2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $F(x)=e^x+\cos x$. **B.** $F(x)=xe^x+\sin x+2$.

C. $F(x)=e^x-\sin x+1$. **D.** $F(x)=e^x+\sin x+1$.

Câu 18. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $\int \cos 2x\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$. **B.** $\int \cos 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int \cos 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$. **D.** $\int \cos 2x\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-3t\\y=4+2t\\z=1+2t\end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của d là

A. $\overrightarrow{u_1}=(-1;6;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(2;4;1)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(3;2;2)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(-3;2;2)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-y+2z-18=0$ và điểm $M(5;1;2)$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=1+5t\\y=-1+t\\z=2+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=5+t\\y=1-t\\z=2+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1+5t\\y=1+t\\z=-2+2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-5+t\\y=-1-t\\z=-2+2t\end{cases}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;1;0)$, $B(4;0;1)$, $C(0;-7;11)$. Trọng tâm của tam giác ABC là điểm nào sau đây?

A. $G_2(1;-1;2)$. **B.** $G_4(3;-3;6)$. **C.** $G_1(2;-1;1)$. **D.** $G_3(2;-2;4)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(3;0;-1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}=(-2;2;4)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(2;-2;-4)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(4;2;2)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(2;1;1)$.

Câu 23. Tích phân $\int_0^1 (x+5)^2\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{91}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** 2. **D.** 91.

Câu 24. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^{\frac{3}{4}}$ là

A. $\frac{4}{7}x^{\frac{7}{4}}+C$. **B.** $\frac{3}{4}x^{-\frac{1}{4}}+C$. **C.** $x^{\frac{7}{4}}+C$. **D.** $\frac{7}{4}x^{\frac{7}{4}}+C$.

Câu 25. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $F(0)=1$, $F(4)=-5$. Tích phân $\int_0^2 xf(x^2)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -3. **B.** 6. **C.** -6. **D.** 3.

Câu 26. Cho $\int_{-1}^{2}(2x+m)\,\mathrm{d}x=0$ với m là tham số thực. Giá trị của m bằng

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(-1;0;2)$, $\vec{b}=(1;3;2)$. Tích vô hướng $\vec{a}.\vec{b}$ bằng

A. 0. **B.** 3. **C.** 7. **D.** -6.

Câu 28. Cho $\int_1^{15} f(x)\,\mathrm{d}x=10$, $\int_{10}^{15} f(x)\,\mathrm{d}x=6$. Tích phân $\int_1^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. -4. **B.** 10. **C.** 4. **D.** 16.

Câu 29. Hàm số $F(x)$ nào dưới đây **không phải** là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=2^x+e^x+1$?

A. $F(x)=\frac{2^x}{\ln 2}+e^x+x-10$. **B.** $F(x)=\frac{2^x-1}{\ln 2}+e^x+x$.

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 3x+5y-z-2023=0$, $(\beta): 3x+5y-z+2024=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai mặt phẳng (α), (β) vuông góc với nhau.

B. Hai mặt phẳng (α), (β) cắt nhau theo một giao tuyến nhưng không vuông góc với nhau.

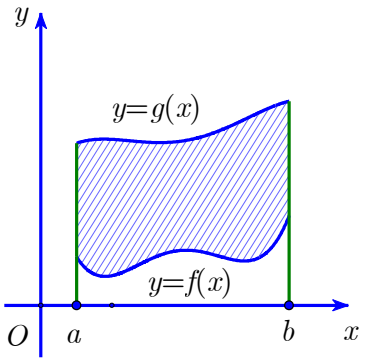
C. Hai mặt phẳng (α), (β) trùng nhau.

D. Hai mặt phẳng (α), (β) song song với nhau.

Câu 31. Cho tích phân $\int_2^6 f(x)\mathrm{d}x=-6$. Tích phân $\int_1^3 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** -3. **C.** -12. **D.** 12.

Câu 32. Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đó và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



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

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

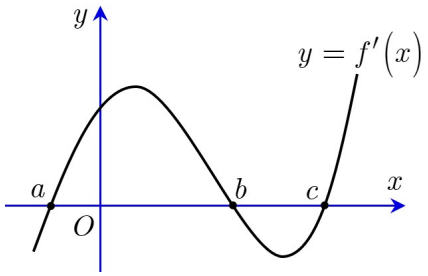
C. $S=\pi\int_a^b |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$.

D. $S=\int_a^b [g^2(x)-f^2(x)]\mathrm{d}x$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+2x$ là

A. $6x+C$. **B.** x^3+x^2+C. **C.** $3x^3+2x^2+C$. **D.** $\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+C$.

Câu 34. Cho hàm số đa thức $y=f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a<b<c$ như hình vẽ



Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $f(a)<f(b)<f(c)$. **B.** $f(a)<f(c)<f(b)$.

C. $f(c)<f(b)<f(a)$. **D.** $f(c)<f(a)<f(b)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;2)$, $N(-1;2;-2)$. Đường thẳng MN có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+1}{-2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+2}{-4}$. **B.** $\frac{x+1}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+2}{-4}$.

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

Câu 36. Cho $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \ln^2 x + C$, C là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 37. Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b(a < b)$, xung quanh trục Ox là

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

Câu 38. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $0,5$. **B.** $0,01196$. **C.** $0,134$. **D.** $0,5236$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;0;-1)$ và vectơ $\vec{n} = (3;1;-1)$. Mặt phẳng đi qua điểm M và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ có phương trình là

A. $2x - z - 7 = 0$. **B.** $3x + y - z + 7 = 0$. **C.** $3x + y - z - 1 = 0$. **D.** $3x + y - z - 7 = 0$.

Câu 40. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là

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

Câu 41. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int[f(x) - g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x - \int g(x)\mathrm{d}x$.
B. $\int[f(x) + g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x + \int g(x)\mathrm{d}x$.
C. $\int kf(x)\mathrm{d}x = k\int f(x)\mathrm{d}x\ (k \neq 0; k \in \mathbb{R})$.
D. $\int[f(x).g(x)]\mathrm{d}x = \int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 1$ có đồ thị (C). Đường thẳng d cắt (C) lần lượt tại hai điểm A và B thỏa mãn $AB = m$, $m \in \mathbb{N}^*$. Gọi T là tập tất cả các giá trị của tham số m để diện tích lớn nhất của hình phẳng (H) giới hạn bởi (C) và d nhỏ hơn 36. Tích tất cả các phần tử của T bằng

A. 21. **B.** 720. **C.** 216. **D.** 120.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $C(0;0;3)$, $M(1;2;0)$ và mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 12 = 0$ với a, b, c là hằng số. Biết rằng mặt phẳng (P) đi qua C và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B phân biệt sao cho đường thẳng MC đi qua trung điểm của AB. Tổng $a + b + c$ bằng

A. -1. **B.** 13. **C.** -15. **D.** 9.

Câu 44. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đồ thị là (C) thỏa mãn $f(x) < 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị (C), trục Ox và hai đường thẳng $x = -4$, $x = 8$ có diện tích bằng 27. Đặt $T = \int_{-3}^{0} f(3x+5)\mathrm{d}x + \int_{2}^{3} f(3x-1)\mathrm{d}x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $T = -81$. **B.** $T = 27$. **C.** $T = -9$. **D.** $T = 9$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_{-1}^{0}(x+1)f'(x)\mathrm{d}x=8$ và $f(0)=2$. Tích phân $\int_{-1}^{1}f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -6. **B.** 12. **C.** -12. **D.** 6.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-3)$. Mặt phẳng (P) thay đổi, vuông góc với đường thẳng OI và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của $IA^2+IB^2-11.IC^2$ bằng

A. -3042. **B.** -126. **C.** 2790. **D.** 2916.

Câu 47. Họ nguyên hàm $\int x\ln\frac{x+1}{x-1}\mathrm{d}x$ bằng

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

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

Câu 48. Một ô tô đang chạy với tốc độ $20\ \mathrm{m/s}$ thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20\ (\mathrm{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. $40\ \mathrm{m}$. **B.** $20\ \mathrm{m}$. **C.** $30\ \mathrm{m}$. **D.** $22,5\ \mathrm{m}$.

Câu 49. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{xe^{2x}+xe^{x}+1}{e^{x}+1}$ thỏa mãn $F(0)=-\ln 2$ và $F(\ln 2)=-a+\ln\frac{b}{c}$ với $a,b,c\in\mathbb{N}^*$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 3. **B.** 11. **C.** 12. **D.** 16.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;0)$, $B(2;0;-2)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2-5x-y+2z+6=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-4x+4z+2=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-5x-3y+3z+8=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-6x-2y+4=0$.

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN TOÁN 12

Câu	Mã 101	Mã 102	Mã 103	Mã 104
1	C	D	A	C
2	B	D	A	D
3	D	A	B	A
4	B	C	A	A
5	D	D	A	A
6	C	B	B	A
7	B	A	A	C
8	C	B	A	C
9	D	C	A	D
10	A	B	C	A
11	D	D	A	B
12	B	A	C	C
13	D	B	D	D
14	D	D	D	D
15	B	B	D	D
16	D	A	A	A
17	D	C	D	D
18	B	A	C	C
19	D	D	B	D
20	B	A	C	A
21	D	B	A	C
22	B	A	D	A
23	A	D	C	D
24	A	C	B	B
25	A	C	A	D
26	B	B	B	C
27	B	D	B	C
28	C	B	A	A
29	D	B	A	A
30	D	C	A	D
31	B	D	A	A
32	A	D	C	D
33	B	B	A	B
34	B	D	B	A
35	B	D	C	A
36	D	C	B	C
37	C	C	A	B
38	A	A	C	B
39	D	D	B	B
40	D	B	D	C
41	D	C	D	D
42	D	C	A	A
43	B	B	A	D
44	C	A	B	D

45	C	A	D	B
46	A	B	A	B
47	D	B	B	D
48	A	B	D	C
49	C	B	D	B
50	A	B	D	C

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 12**
https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-12