TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN
TỔ TOÁN

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 6 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi 225

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=1+4t \\ y=-2-t \\ z=3+2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

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

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-2x+5$ là

A. $\int(3x^2-2x+5)\mathrm{d}x=x^3+x^2+5x+C$ (với C là hằng số).

B. $\int(3x^2-2x+5)\mathrm{d}x=6x-2+C$ (với C là hằng số).

C. $\int(3x^2-2x+5)\mathrm{d}x=x^3-x^2+C$ (với C là hằng số).

D. $\int(3x^2-2x+5)\mathrm{d}x=x^3-x^2+5x+C$ (với C là hằng số).

Câu 3. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t)=3t\ (m/s)$. Tính quãng đường vật di chuyển được trong 4 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

A. $10\ m$. **B.** $12\ m$. **C.** $30\ m$. **D.** $24\ m$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[0;3]$ đồng thời $f(0)=2$, $f(3)=4$. Tích phân $\int_0^3[3f'(x)-2x]\mathrm{d}x$ bằng

A. 9. **B.** 5. **C.** -3. **D.** 6.

Câu 5. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình bậc hai $z^2-2z+3=0$.

A. $z_0=2+\sqrt{2}i$. **B.** $z_0=2-\sqrt{2}i$. **C.** $z_0=1-\sqrt{2}i$. **D.** $z_0=1+\sqrt{2}i$.

Câu 6. Một vật thể được giới hạn bởi 2 mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại hai điểm có hoành độ $x=a, x=b\ (a<b)$. Biết diện tích thiết diện của mặt phẳng vuông góc với trục Ox và vật thể là $S(x)$, $x\in[a;b]$. Tính thể tích V của vật thể.

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases} x=1-t \\ y=t \\ z=-t \end{cases}$ và $d':\begin{cases} x=2t' \\ y=-1+t' \\ z=t' \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. d và d' chéo nhau. **B.** $d\ //\ d'$.
C. $d\equiv d'$. **D.** d và d' cắt nhau.

Câu 8. Tích phân $\int_0^1\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x+2}}$ bằng

A. $\sqrt{3}+\sqrt{2}$. **B.** $2\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$. **C.** $\sqrt{3}-\sqrt{2}$. **D.** $2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $iz=1-i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\bar{z}=-1-i$. **B.** $\bar{z}=-1+i$. **C.** $\bar{z}=1-i$. **D.** $\bar{z}=1+i$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):x-2y+3z-1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

A. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (α).

B. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (α).

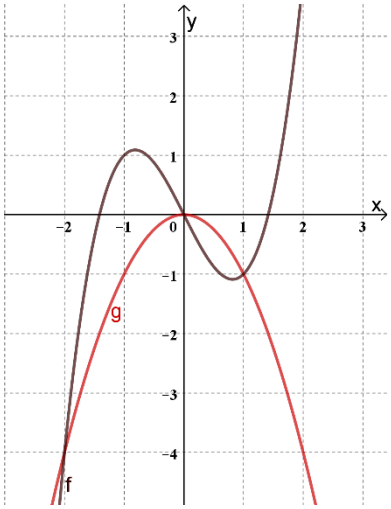
C. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α).

D. Đường thẳng d song song với mặt phẳng (α).

Câu 11. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=f(x)$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$. Thể tích V khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục hoành được tính bằng công thức

A. $V=\pi^2\int_0^2 f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int_0^2 f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi^2\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_0^2 f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 12. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C):y=f(x)$ và parabol $(P):y=g(x)$ ở hình vẽ sau được tính theo công thức nào?



A. $\int_{-2}^{0}\left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1}\left(g(x)-f(x)\right)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_{-2}^{1}\left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x$.

C. $\int_{-2}^{1}\left(g(x)-f(x)\right)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_{-2}^{0}\left(g(x)-f(x)\right)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1}\left(f(x)-g(x)\right)\mathrm{d}x$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-3;-2)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

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

Câu 14. Nếu $\int_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int_{-1}^{0}\left[2f(x)-1\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(1;-3;2)$ và có bán kính bằng 2. Mặt cầu (S) có phương trình là

A. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=2$. **B.** $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=4$.

C. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=4$. **D.** $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=2$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;2;0)$, $C(0;-2;0)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $4x+3y+9z+6=0$. **B.** $4x-3y+9z-6=0$.

C. $4x-3y+9z+6=0$. **D.** $4x+3y+9z-6=0$.

Câu 17. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức $z=x\,(x\in\mathbb{R})$ là

A. Êlip. **B.** Trục hoành. **C.** Trục tung. **D.** Đường tròn.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng d là điểm H có tọa độ là

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

Câu 19. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=x\ln x$ và $F(1)=\dfrac{3}{4}$. Tính $F(e)$.

A. $F(e)=-\dfrac{e^2}{4}-1$. **B.** $F(e)=\dfrac{e^2}{4}-1$. **C.** $F(e)=-\dfrac{e^2}{4}+1$. **D.** $F(e)=\dfrac{e^2}{4}+1$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=2$. Tâm mặt cầu đã cho có tọa độ là

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

Câu 21. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $F'(x)=f(x)$.

B. Nếu $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $G(x)=F(x)+C$ với C là hằng số.

C. $f'(x)=F(x)$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$.

Câu 22. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $A(2;-3)$ biểu diễn cho số phức nào dưới đây ?

A. $z_3=-2+3i$. **B.** $z_4=-2-3i$. **C.** $z_1=2-3i$. **D.** $z_2=2+3i$.

Câu 23. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1+2i|=2$ là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;2)$ và mặt phẳng $(\beta):x+2y-3z+1=0$. Đường thẳng d qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (β) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. **B.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-3}$.

C. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để số phức $z=m^2-4+(m+2)i$ là số thuần ảo?

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{2}$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_4}=(0;-1;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(3;-1;2)$. **C.** $\overrightarrow{u_2}=(3;1;2)$. **D.** $\overrightarrow{u_3}=(0;1;-3)$.

Câu 27. Tìm số phức z thỏa mãn phương trình $\bar{z}-2=1+i$.

A. $z=3-i$. **B.** $z=-3-i$. **C.** $z=3+i$. **D.** $z=-3+i$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha):x-2y+z+2021=0$ và $(\beta):x-2y+z+2022=0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

A. (β) và (α) cắt nhau. **B.** (β) song song với (α).

C. (β) vuông góc với (α). **D.** (β) và (α) trùng nhau.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;1-1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1-t\\y=3+2t\\z=-1+t\end{cases}$. Đường thẳng Δ qua điểm A và song song với đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 30. Trên mặt phẳng tọa độ, các điểm M và N biểu diễn số phức z và số phức $-z$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M và N đối xứng nhau qua gốc tọa độ. **B.** M và N đối xứng nhau qua trục tung.

C. M và N đối xứng nhau qua trục hoành. **D.** M và N đối xứng nhau qua đường thẳng $y=x$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha):x-y+2z+1=0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\overrightarrow{n_4}=(1;1;-2)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(1;1;2)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(4;4;-8)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}=(4;-4;8)$.

Câu 32. Nếu $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=-1$ thì $\int_0^1\left[2f(x)-3g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 33. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int e^x\mathrm{d}x=e^x+C$ (với C là hằng số). **B.** $\int\frac{\mathrm{d}x}{x}=\ln|x|+C$ (với C là hằng số).

C. $\int\frac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x}}=\sqrt{x}+C$ (với C là hằng số). **D.** $\int\mathrm{d}x=x+C$ (với C là hằng số).

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(1;2;-2)$, $\vec{b}=(2;-1;2)$. Góc giữa hai vectơ đã cho là

A. góc vuông. **B.** góc bẹt. **C.** góc tù. **D.** góc nhọn.

Câu 35. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z-2-3i=2+2i$ là

A. 5. **B.** -5. **C.** $5i$. **D.** $-5i$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Tích phân $\int_0^1 f\left(x^3\right)x^2\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 6. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** -6.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng $(\alpha):x-3y+z=0$ và $(\beta):x+y-z+4=0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng d. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $Q\left(-\frac{9}{5};\frac{1}{5};\frac{12}{5}\right)$. **B.** $M\left(-\frac{5}{3};\frac{1}{3};\frac{8}{3}\right)$.

C. $N\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{2};3\right)$. **D.** $P\left(-\frac{9}{4};-\frac{1}{4};-\frac{3}{2}\right)$.

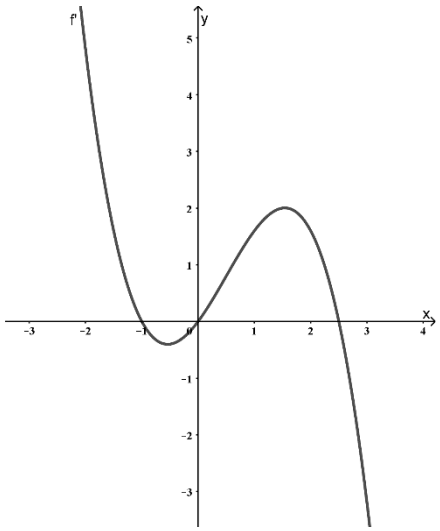
Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-3}{3}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng tọa độ (Oyz) là đường thẳng có phương trình

A. $\begin{cases}x=3+3t\\y=1+t\\z=0\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=0\\y=1+t\\z=-1-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=0\\y=t\\z=t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=0\\z=-1-t\end{cases}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4;1;5)$, $B(6;-1;1)$ và mặt phẳng $(P):x+y-z-1=0$. Xét mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P). Bán kính mặt cầu (S) nhỏ nhất bằng

A. 6. **B.** 5. **C.** $\sqrt{35}$. **D.** $\sqrt{33}$.

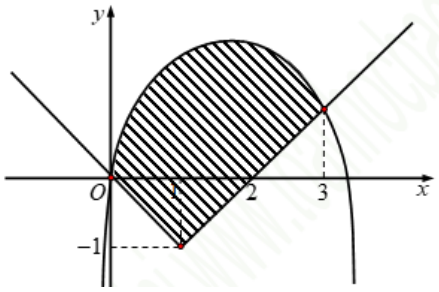
Câu 40. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?



A. $b+d-c>0$. **B.** $a+c>0$.

C. $a+b+c+d<0$. **D.** $a+c<b+d$.

Câu 41. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình $y=\frac{10}{3}x-x^2$, $y=\begin{cases}-x & \text{khi } x\le 1\\ x-2 & \text{khi } x>1\end{cases}$. Diện tích của (H) bằng



A. $\frac{11}{2}$. **B.** $\frac{19}{3}$. **C.** $\frac{13}{2}$. **D.** $\frac{41}{6}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng $(\alpha):mx+y+z+2021=0$ và $(\beta):(m+1)x+y-z+2022=0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hai mặt phẳng đã cho vuông góc nhau?

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

Câu 43. Biết $\int_0^{3\ln 3} \left|e^x - 3\right| dx = a - b\ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó $a+b$ bằng

A. 30. **B.** -5. **C.** 35. **D.** 25.

Câu 44. Cho số phức $z = x + yi$ $(x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn số phức $w = (2-z)(\bar{z}+2i)$ là số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 đường thẳng chéo nhau $\Delta: \begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1-t \\ z = 1 \end{cases}$ và $\Delta': \frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng đã cho bằng:

A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{5}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z(\overline{z+1-i}) + (1-i)\bar{z} = 2$. Tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z là

A. một parabol. **B.** một hình tròn. **C.** một đường thẳng. **D.** một đường tròn.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2;1;-3)$. Điểm $M'(a;b;c)$ đối xứng với điểm M qua mặt phẳng tọa độ (Oxy). Giá trị của biểu thức $a+3b^3-4c^2$ bằng

A. -35. **B.** 15. **C.** 27. **D.** -22.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $f(0) = 1$ và $\int_0^1 e^x f(x) dx = -6$. Khi đó $\int_0^1 e^x f'(x) dx$ bằng

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 6x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$, $f(2) = -1$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Khi đó $F(-1)$ bằng

A. 9. **B.** -9. **C.** 11. **D.** 2.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10;10)$ sao cho phương trình

$(z-1)(z^2+z+m^2-6) = 0$

có ba nghiệm phức phân biệt?

A. 20. **B.** 19. **C.** 18. **D.** 17.

---------- **HẾT** ----------