KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2
MÔN: Toán 12
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Biết $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x = 2$. Giá trị của $\int_1^5 2021 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 2. **B.** 4042. **C.** $\frac{2021}{2}$. **D.** 2021.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích 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. $S = \pi\int_a^b [f(x)]^2 \mathrm{d}x$. **B.** $S = \pi\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **C.** $S = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 3: Giá trị của $\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 4: Cho hai số phức $z_1 = 1-3i$ và $z_2 = -1+4i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-2+7i$. **B.** i. **C.** $2+i$. **D.** $-3+2i$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$ điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3-2t \\ y = 1+3t \\ z = -1-t \end{cases}$?

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-10z-6=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(1;2;5), R=6$. **B.** $I(-1;-2;-5), R=6$.
C. $I(-1;-2;-5), R=36$. **D.** $I(1;2;5), R=36$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = 3.\vec{i} + 2.\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

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

Câu 8: Cho $\int_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_{-1}^2 -g(x)\mathrm{d}x = 1$. Giá trị $\int_{-1}^2 [2f(x)+3g(x)]\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 5. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 1.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$ vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x-2y-5z+1=0$?

A. $\vec{n}_1 = (1;-2;-5)$. **B.** $\vec{n}_2 = (1;2;5)$. **C.** $\vec{n}_3 = (1;2;-5)$. **D.** $\vec{n}_4 = (-1;-2;-5)$.

Câu 10: Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 11: Số phức nào dưới đây là nghiệm của phương trình $z^2+4=0$?

LIVEWORKSHEETS

A. $z=1+2i.$ **B.** $z=-2.$ **C.** $z=2i.$ **D.** $z=1-2i.$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$ phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(2;1;-3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(-1;1;-2)$?

A. $\begin{cases} x=2-t \\ y=1+t \\ z=-3-2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+t \\ z=2-3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=-3-2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=3+2t \end{cases}$.

Câu 13: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2x, y=x^2, x=0, x=3$ được tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $S=\int_0^3 \left|x^2+2x\right| dx$. **B.** $S=\int_0^3 \left(x^2-2x\right) dx$. **C.** $S=\int_0^3 \left(2x-x^2\right) dx$. **D.** $S=\int_0^3 \left|x^2-2x\right| dx$.

Câu 14: Phần ảo của số phức $z=3-2i$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** 3. **D.** $-2i$.

Câu 15: Số phức liên hợp của số phức $z=5-2i$ là

A. $\overline{z}=2i.$ **B.** $\overline{z}=5+2i.$ **C.** $\overline{z}=-5i.$ **D.** $\overline{z}=5-2i.$

Câu 16: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=1+2\sin 2x$.

A. $\int f(x)dx = x-2\cos 2x+C$. **B.** $\int f(x)dx = x+4\cos 2x+C$.

C. $\int f(x)dx = x-\cos 2x+C$. **D.** $\int f(x)dx = x-4\cos 2x+C$.

Câu 17: Môđun của số phức $z=4-3i$ bằng

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 25.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=-1+i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): -x-y+2z+1=0.$ Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

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

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int 2021 f(x)dx = \frac{1}{2021}\int f(x)dx.$ **B.** $\int 2021 f(x)dx = 2021+\int f(x)dx.$

C. $\int 2021 f(x)dx = 2021\int f(x)dx.$ **D.** $\int 2021 f(x)dx = \int f(x)dx.$

Câu 21: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x-1}$ trên $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

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

Câu 22: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int \sin x dx = -\sin x+C.$ **B.** $\int \sin x dx = -\cos x+C.$

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 23: Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a;b]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ quay quanh trục Ox, ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay này được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 24: Cho $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^b g(x)\mathrm{d}x = G(b) + G(a)$. **B.** $\int_a^b g(x)\mathrm{d}x = G(a) - G(b)$.

C. $\int_a^b g(x)\mathrm{d}x = -G(b) - G(a)$. **D.** $\int_a^b g(x)\mathrm{d}x = G(b) - G(a)$.

Câu 25: Cho hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành, các đường thẳng $x=1$ và $x=4$. Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình thang cong trên quanh trục Ox bằng

A. $\pi\int_1^4 \sqrt{x}\,\mathrm{d}x$. **B.** $\int_1^4 \sqrt{x}\,\mathrm{d}x$. **C.** $\pi\int_1^4 x\,\mathrm{d}x$. **D.** $\pi\int_1^4 x^2\,\mathrm{d}x$.

Câu 26: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(-3x - yi) + (4 - 2i) = -5x + 2i$.

A. $x = -2;\ y = -4$ **B.** $x = 2;\ y = 0$ **C.** $x = -2;\ y = 0$ **D.** $x = 2;\ y = 4$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$ điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 1 = 0$?

A. $M_3(1;3;0)$. **B.** $M_4(-1;2;0)$. **C.** $M_2(1;2;1)$. **D.** $M_1(1;0;-2)$.

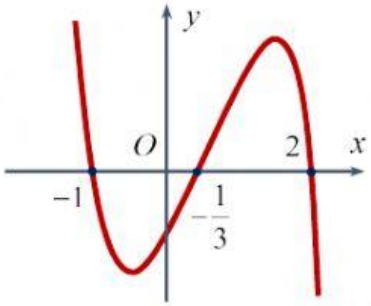
Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = -1 - 2i$ và $z_2 = 3 - i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = z_1.z_2$ có tọa độ là

A. $(-5;-5)$. **B.** $(-1;-6)$. **C.** $(-2;3)$. **D.** $(1;-5)$.

Câu 29: Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = -3 + 2i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

A. $-2i$. **B.** $-1 + 3i$. **C.** $-5 + i$. **D.** $5 - i$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

A. $\int_{\frac{1}{3}}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $-\int_{-1}^{\frac{1}{3}} f(x)\mathrm{d}x + \int_{\frac{1}{3}}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_{-1}^{\frac{1}{3}} f(x)\mathrm{d}x - \int_{\frac{1}{3}}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

Tập thể giáo viên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=-1-t \end{cases}$?

A. $\vec{u}_2=(1;3;1)$. **B.** $\vec{u}_3=(1;2;-1)$. **C.** $\vec{u}_4=(-1;3;-1)$. **D.** $\vec{u}_1=(1;-3;-1)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(-1;2;4)$ và song song với mặt phẳng $(P):4x+y-z+5=0$ có phương trình là

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

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(-4;1;2)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q):x-3y+z-4=0$ và $(R):2x-y+3z+1=0$. Phương trình của (P) là

A. $8x+y-5z+41=0$. **B.** $4x+y-5z+25=0$.

C. $8x-y+5z+23=0$. **D.** $8x-y-5z-43=0$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $-2(z+1-2i)=-9+5i$. Môđun của z bằng

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

Câu 35: Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $-z^2+2z-2=0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Số phức z_1+2z_2 bằng

A. $3+i$. **B.** $3-i$. **C.** 2. **D.** $2+i$.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: *(1,0 điểm)* Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi Parabol $y=\frac{x^2}{2}+\frac{3x}{2}$ và đường thẳng $y=x+1$ Tính diện tích S.

Câu 37: *(1,0 điểm)* Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;5),B(3;0;-1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

Câu 38: *(0,5 điểm)* Xét các số phức z thỏa mãn $|z+2-2i|=|z-4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|iz+1|$.

Câu 39: *(0,5 điểm)* Cho a,b là hai số thực dương. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=ax^2$ và đường thẳng $y=-bx$. Quay (H) quanh trục hoành thu được khối có thể tích là V_1, quay (H) quanh trục tung thu được khối có thể tích là V_2. Tìm b sao cho $V_1=V_2$.

Tập thể giáo viên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS