

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6.0 điểm)

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $\bar{\bar{z}} = z$. C. $\bar{z} = a - bi$. D. $|z| = \sqrt{a^2 + (bi)^2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, Ox , $x = a$, $x = b$ quay xung quanh Ox là

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; 0)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. $AB = \sqrt{10}$. B. $AB = \sqrt{6}$. C. $AB = 5$. D. $AB = 3$.

Câu 4. Tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$ bằng

- A. $\left[\frac{-1}{(2x-1)^2} \right]_1^2$. B. $[\ln|2x-1|]_1^2$. C. $\left[\frac{-1}{2(2x-1)^2} \right]_1^2$. D. $\left[\frac{1}{2} \ln|2x-1| \right]_1^2$.

Câu 5. Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta cho hình phẳng giới hạn bởi các đường

$(C): y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

- A. $V = 6\pi$. B. $V = 10\pi$. C. $V = 12\pi$. D. $V = 8\pi$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và vuông góc đường thẳng

$(d): \frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

- A. $2x + y - 2z - 6 = 0$. B. $2x + y - 2z + 5 = 0$. C. $3x + 2y + z - 6 = 0$. D. $3x + 2y + z + 5 = 0$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$.

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

Câu 8. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $F(x) = 5^x + C$. B. $F(x) = 5^x \ln 5 + C$. C. $F(x) = -\frac{5^x}{\ln 5} + C$. D. $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 9. Cho $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[a; b]$ thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 4 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (1; -3; -4)$. B. $\vec{n} = (2; -3; -4)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -4)$. D. $\vec{n} = (2; 1; -3)$.

Câu 11. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = \sqrt{x} - 3$, Ox , Oy là

- A. $S = \int_0^9 (\sqrt{x} - 3) dx$. B. $S = \int_0^3 (\sqrt{x} - 3) dx$. C. $S = \int_0^9 |\sqrt{x} - 3| dx$. D. $S = \int_0^3 |\sqrt{x} - 3| dx$.

Câu 12. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = 3x^2 - 2x$ biết $F(2) = 9$.

- A. $F(x) = 6x - 3$. B. $F(x) = x^3 - x^2 + 5$. C. $F(x) = 6x + 9$. D. $F(x) = x^3 - x^2 + 9$.

Câu 13. Tính $I = \int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$.

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

Câu 14. Môđun của số phức $z = i(3 - 4i)$ bằng

- A. $|z| = \sqrt{10}$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = 5$. D. $|z| = 10$.

Câu 15. Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(0; -1; 3)$ và $B(2; 1; 0)$ là

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

Câu 16. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z_0 ?

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

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(1; 2)$ biểu diễn cho số phức nào?

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

Câu 18. Trong không gian Oxyz, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$ là

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

Câu 19. Tính $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

- A. $I = e + 1$. B. $I = 2 - e$. C. $I = e$. D. $I = e - 2$.

Câu 20. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4 - 2i}{1 + i}$.

- A. $\bar{z} = 2 - i$. B. $\bar{z} = 2 + i$. C. $\bar{z} = 1 + 3i$. D. $\bar{z} = 1 - 3i$.

Câu 21. Trong không gian Oxyz, bán kính R của mặt cầu (S): $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 4$.

- A. $R = 2$. B. $R = 6$. C. $R = 16$. D. $R = 4$.

Câu 22. $I = \int 4x \ln x dx$ bằng

- A. $x^2(2 \ln x + 1) + C$. B. $x^2(2 \ln x - 1) + C$. C. $2x^2 \ln x + C$. D. $\frac{4}{x} + C$.

Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \cos x$, $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ có dạng $S = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3}$ ($a, b, c \in R$). Tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

- A. $P = 2$. B. $P = 0$. C. $P = 1$. D. $P = -1$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 25. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 4i| = 2$. Tính môđun lớn nhất của số phức z .

- A. $|z| = 7$. B. $|z| = 3\sqrt{7}$. C. $|z| = \sqrt{7}$. D. $|z| = 3$.

Câu 26. Trong không gian Oxyz, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$.

- A. $H(3; 2; 1)$. B. $H(1; -2; 0)$. C. $H(-3; 2; 4)$. D. $H(-1; -2; 1)$.

Câu 27. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(1 - 3 \ln x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = -2$. C. $I = 3$. D. $I = -3$.

Câu 28. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $A(3; -2; 4)$ và vuông góc mp (P) là

- A. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{-3}$. B. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{4}$. C. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{-3}$. D. $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = 3x^2 - 6x$ và trục Ox là

A. $S = 4$.

B. $S = \frac{28}{3}$.

C. $S = \frac{14}{3}$.

D. $S = 8$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2;0;-1)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 9 = 0$.

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

B. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 16$.

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

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

II. PHẦN TỰ LUẬN : (4.0 điểm)

Câu 1: (1.0đ) Tính tích phân $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

Câu 2: (1.0đ) Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi cho hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

Câu 3: (1.0đ) Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$.

Câu 4: (1.0đ) Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;2;1)$ và vuông góc đường thẳng $(d): \frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

-----Hết-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6.0 điểm)

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $F(x) = 5^x + C$. B. $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $F(x) = -\frac{5^x}{\ln 5} + C$. D. $F(x) = 5^x \ln 5 + C$.

Câu 2. Tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$ bằng

- A. $\left[\frac{-1}{2(2x-1)^2} \right]_1^2$. B. $\left[\frac{-1}{(2x-1)^2} \right]_1^2$. C. $[\ln|2x-1|]_1^2$. D. $\left[\frac{1}{2} \ln|2x-1| \right]_1^2$.

Câu 3. Cho $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[a; b]$ thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

- A. $F(a) - F(b)$. B. $F(b) - F(a)$. C. $F(a) + F(b)$. D. $F(a) \cdot F(b)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, Ox , $x = a$, $x = b$ quay xung quanh Ox là

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

Câu 5. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$.

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

Câu 6. Trong không gian Oxyz, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$ là

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

Câu 7. Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta cho hình phẳng giới hạn bởi các đường

(C): $y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

- A. $V = 8\pi$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 10\pi$. D. $V = 6\pi$.

Câu 8. Trong không gian Oxyz, bán kính R của mặt cầu (S): $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 4$.

- A. $R = 6$. B. $R = 16$. C. $R = 4$. D. $R = 2$.

Câu 9. Tính $I = \int \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$.

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

Câu 10. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = 3x^2 - 2x$ biết $F(2) = 9$.

- A. $F(x) = x^3 - x^2 + 5$. B. $F(x) = 6x + 9$. C. $F(x) = x^3 - x^2 + 9$. D. $F(x) = 6x - 3$.

Câu 11. Trong không gian Oxyz, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P): $2x + y - 3z - 4 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (1; -3; -4)$. B. $\vec{n} = (2; -3; -4)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -4)$. D. $\vec{n} = (2; 1; -3)$.

Câu 12. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z_0 ?

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

Câu 13. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;2;1)$ và vuông góc đường

thẳng (d): $\frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

- A. $3x+2y+z-6=0$. B. $2x+y-2z-6=0$. C. $3x+2y+z+5=0$. D. $2x+y-2z+5=0$.

Câu 14. Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(0;-1;3)$ và $B(2;1;0)$ là

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

Câu 15. Trong không gian Oxyz, cho $A(1;2;-1)$, $B(3;1;0)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. $AB=5$. B. $AB=\sqrt{10}$. C. $AB=3$. D. $AB=\sqrt{6}$.

Câu 16. Tính $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

- A. $I=e+1$. B. $I=e-2$. C. $I=2-e$. D. $I=e$.

Câu 17. Cho số phức $z = a + bi$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\bar{\bar{z}} = z$. B. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. C. $|z| = \sqrt{a^2 + (bi)^2}$. D. $\bar{z} = a - bi$.

Câu 18. Môđun của số phức $z = i(3 - 4i)$ bằng

- A. $|z|=5$. B. $|z|=10$. C. $|z|=4$. D. $|z|=\sqrt{10}$.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(1;2)$ biểu diễn cho số phức nào?

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

Câu 20. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$.

- A. $\bar{z}=2+i$. B. $\bar{z}=2-i$. C. $\bar{z}=1+3i$. D. $\bar{z}=1-3i$.

Câu 21. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \sqrt{x} - 3$, Ox, Oy là

- A. $S = \int_0^9 |\sqrt{x} - 3| dx$. B. $S = \int_0^9 (\sqrt{x} - 3) dx$. C. $S = \int_0^3 (\sqrt{x} - 3) dx$. D. $S = \int_0^3 |\sqrt{x} - 3| dx$.

Câu 22. Trong không gian Oxyz, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;3;-1)$ trên mặt phẳng (P): $x - y + 2z - 3 = 0$.

- A. $H(-1;-2;1)$. B. $H(3;2;1)$. C. $H(-3;2;4)$. D. $H(1;-2;0)$.

Câu 23. $I = \int 4x \ln x dx$ bằng

- A. $\frac{4}{x} + C$. B. $x^2(2 \ln x + 1) + C$. C. $x^2(2 \ln x - 1) + C$. D. $2x^2 \ln x + C$.

Câu 24. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 4i| = 2$. Tính môđun lớn nhất của số phức z.

- A. $|z|=7$. B. $|z|=3\sqrt{7}$. C. $|z|=3$. D. $|z|=\sqrt{7}$.

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \cos x$, $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ có dạng $S = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3}$

($a, b, c \in R$). Tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

- A. $P=0$. B. $P=-1$. C. $P=2$. D. $P=1$.

Câu 26. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2;0;-1)$ và tiếp xúc mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 9 = 0$.

- A. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 16$. B. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = 3x^2 - 6x$ và trục Ox là

- A. $S=4$. B. $S=8$. C. $S=\frac{14}{3}$. D. $S=\frac{28}{3}$.

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức z bằng

A. 1.

B. -3 .

C. 3.

D. -1 .

Câu 29. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $A(3; -2; 4)$ và vuông góc mp (P) là

A. $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$.

B. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{-3}$.

C. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{4}$.

D. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{-3}$.

Câu 30. Cho $\int_{-2}^1 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(1-3\ln x)dx$.

A. $I = -2$.

B. $I = 3$.

C. $I = -3$.

D. $I = 2$.

II. PHẦN TƯ LUẬN : (4.0 điểm)

Câu 1: (1.0đ) Tính tích phân $I = \int_0^1 (e^x - 2x)dx$.

Câu 2: (1.0đ) Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi cho hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

Câu 3: (1.0đ) Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$.

Câu 4: (1.0đ) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và vuông góc đường thẳng $(d): \frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

-----Hết -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6.0 điểm)

Câu 1. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;2;1)$ và vuông góc đường thẳng

(d): $\frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

- A. $2x + y - 2z - 6 = 0$. B. $3x + 2y + z + 5 = 0$. C. $3x + 2y + z - 6 = 0$. D. $2x + y - 2z + 5 = 0$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;2)$.

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

Câu 3. Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta cho hình phẳng giới hạn bởi các đường

(C): $y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox, $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox.

- A. $V = 6\pi$. B. $V = 8\pi$. C. $V = 10\pi$. D. $V = 12\pi$.

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $F(x) = 5^x \ln 5 + C$. B. $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $F(x) = -\frac{5^x}{\ln 5} + C$. D. $F(x) = 5^x + C$.

Câu 5. Tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$ bằng

- A. $\left[\frac{1}{2} \ln|2x-1| \right]_1^2$. B. $\left[\frac{-1}{(2x-1)^2} \right]_1^2$. C. $\left[\frac{-1}{2(2x-1)^2} \right]_1^2$. D. $[\ln|2x-1|]_1^2$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M(1;2)$ biểu diễn cho số phức nào?

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

Câu 7. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z_0 ?

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

Câu 8. Trong không gian Oxyz, bán kính R của mặt cầu (S): $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 4$.

- A. $R = 16$. B. $R = 6$. C. $R = 4$. D. $R = 2$.

Câu 9. Trong không gian Oxyz, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$ là

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

Câu 10. Tính $I = \int \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} dx$.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, Ox, $x = a$, $x = b$ quay xung quanh Ox là

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

Câu 12. Tính $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

- A. $I = 2 - e$. B. $I = e - 2$. C. $I = e + 1$. D. $I = e$.

Câu 13. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = 3x^2 - 2x$ biết $F(2) = 9$.

- A. $F(x) = x^3 - x^2 + 5$. B. $F(x) = 6x - 3$. C. $F(x) = 6x + 9$. D. $F(x) = x^3 - x^2 + 9$.

Câu 14. Trong không gian Oxyz, cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; 0)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. $AB = \sqrt{6}$. B. $AB = 3$. C. $AB = \sqrt{10}$. D. $AB = 5$.

Câu 15. Môđun của số phức $z = i(3 - 4i)$ bằng

- A. $|z| = \sqrt{10}$. B. $|z| = 10$. C. $|z| = 4$. D. $|z| = 5$.

Câu 16. Trong không gian Oxyz, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 4 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (2; -3; -4)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -4)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -3)$. D. $\vec{n} = (1; -3; -4)$.

Câu 17. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = \sqrt{x} - 3$, Ox , Oy là

- A. $S = \int_0^3 |\sqrt{x} - 3| dx$. B. $S = \int_0^9 (\sqrt{x} - 3) dx$. C. $S = \int_0^9 |\sqrt{x} - 3| dx$. D. $S = \int_0^3 (\sqrt{x} - 3) dx$.

Câu 18. Cho số phức $z = a + bi$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $|z| = \sqrt{a^2 + (bi)^2}$. B. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. C. $\bar{z} = z$. D. $\bar{z} = a - bi$.

Câu 19. Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(0; -1; 3)$ và $B(2; 1; 0)$ là

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

Câu 20. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4 - 2i}{1 + i}$.

- A. $\bar{z} = 1 + 3i$. B. $\bar{z} = 1 - 3i$. C. $\bar{z} = 2 - i$. D. $\bar{z} = 2 + i$.

Câu 21. Cho $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[a; b]$ thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

- A. $F(a) + F(b)$. B. $F(a) - F(b)$. C. $F(b) - F(a)$. D. $F(a) \cdot F(b)$.

Câu 22. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 4i| = 2$. Tính môđun lớn nhất của số phức z .

- A. $|z| = \sqrt{7}$. B. $|z| = 7$. C. $|z| = 3$. D. $|z| = 3\sqrt{7}$.

Câu 23. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $A(3; -2; 4)$ và vuông góc mp (P) là

- A. $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$. B. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{-3}$. C. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{-3}$. D. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{4}$

Câu 24. Trong không gian Oxyz, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$.

- A. $H(3; 2; 1)$. B. $H(1; -2; 0)$. C. $H(-1; -2; 1)$. D. $H(-3; 2; 4)$.

Câu 25. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(1 - 3 \ln x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = -2$. C. $I = 3$. D. $I = -3$.

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \cos x$, $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ có dạng $S = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3}$

$(a, b, c \in \mathbb{R})$. Tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

- A. $P = 1$. B. $P = 2$. C. $P = -1$. D. $P = 0$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = 3x^2 - 6x$ và trục Ox là

- A. $S = \frac{14}{3}$. B. $S = 8$. C. $S = \frac{28}{3}$. D. $S = 4$.

Câu 28. $I = \int 4x \ln x dx$ bằng

A. $2x^2 \ln x + C$.

B. $\frac{4}{x} + C$.

C. $x^2(2 \ln x + 1) + C$.

D. $x^2(2 \ln x - 1) + C$.

Câu 29. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2; 0; -1)$ và tiếp xúc mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 9 = 0$.

A. $(x - 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 16$.

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

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

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

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức z bằng

A. 3.

B. -1.

C. -3.

D. 1.

II. PHẦN TỰ LUẬN : (4.0 điểm)

Câu 1: (1.0đ) Tính tích phân $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

Câu 2: (1.0đ) Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi cho hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

Câu 3: (1.0đ) Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4 - 2i}{1 + i}$.

Câu 4: (1.0đ) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và vuông góc đường thẳng (d): $\frac{x - 5}{2} = \frac{y + 4}{1} = \frac{z}{-2}$.

-----Hết-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (6.0 điểm)

Câu 1. Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C): y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 8\pi$.

C. $V = 10\pi$.

D. $V = 6\pi$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; 0)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $AB = 5$.

B. $AB = \sqrt{6}$.

C. $AB = \sqrt{10}$.

D. $AB = 3$.

Câu 3. Môđun của số phức $z = i(3 - 4i)$ bằng

A. $|z| = 4$.

B. $|z| = 10$.

C. $|z| = \sqrt{10}$.

D. $|z| = 5$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(1; 2)$ biểu diễn cho số phức nào?

A. $z = 2 + i$.

B. $z = 2 - i$.

C. $z = 1 - 2i$.

D. $z = 1 + 2i$.

Câu 5. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4 - 2i}{1 + i}$.

A. $\bar{z} = 2 - i$.

B. $\bar{z} = 1 + 3i$.

C. $\bar{z} = 1 - 3i$.

D. $\bar{z} = 2 + i$.

Câu 6. Tính $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

A. $I = e$.

B. $I = e - 2$.

C. $I = e + 1$.

D. $I = 2 - e$.

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

A. $F(x) = 5^x \ln 5 + C$.

B. $F(x) = -\frac{5^x}{\ln 5} + C$.

C. $F(x) = 5^x + C$.

D. $F(x) = \frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, bán kính R của mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 4$.

A. $R = 2$.

B. $R = 4$.

C. $R = 6$.

D. $R = 16$.

Câu 9. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = 3x^2 - 2x$ biết $F(2) = 9$.

A. $F(x) = 6x + 9$.

B. $F(x) = x^3 - x^2 + 5$.

C. $F(x) = 6x - 3$.

D. $F(x) = x^3 - x^2 + 9$.

Câu 10. Cho số phức $z = a + bi$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\bar{\bar{z}} = z$.

B. $|z| = \sqrt{a^2 + (bi)^2}$.

C. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

D. $\bar{z} = a - bi$.

Câu 11. Tính $I = \int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$.

A. $I = 2\sqrt{x^2 + 1} + C$.

B. $I = \ln(x^2 + 1) + C$.

C. $I = x^2 + 1 + C$.

D. $I = \sqrt{x^2 + 1} + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và vuông góc đường

thẳng $(d): \frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

A. $2x + y - 2z + 5 = 0$.

B. $3x + 2y + z + 5 = 0$.

C. $3x + 2y + z - 6 = 0$.

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

Câu 13. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C): y = \sqrt{x} - 3$, Ox , Oy là

A. $S = \int_0^9 (\sqrt{x} - 3) dx$.

B. $S = \int_0^3 (\sqrt{x} - 3) dx$.

C. $S = \int_0^9 |\sqrt{x} - 3| dx$.

D. $S = \int_0^3 |\sqrt{x} - 3| dx$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$, Ox , $x = a$, $x = b$ quay xung quanh Ox là

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

Câu 15. Trong không gian Oxyz, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P): $2x + y - 3z - 4 = 0$ là

A. $\vec{n} = (2; 1; -3)$. B. $\vec{n} = (2; -3; -4)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -4)$. D. $\vec{n} = (1; -3; -4)$.

Câu 16. Cho $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[a; b]$ thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

A. $F(b) - F(a)$. B. $F(a) \cdot F(b)$. C. $F(a) + F(b)$. D. $F(a) - F(b)$.

Câu 17. Trong không gian Oxyz, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$ là

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

Câu 18. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$.

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

Câu 19. Tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$ bằng

A. $\left[\frac{-1}{2(2x-1)^2} \right]_1^2$. B. $[\ln|2x-1|]_1^2$. C. $\left[\frac{1}{2} \ln|2x-1| \right]_1^2$. D. $\left[\frac{-1}{(2x-1)^2} \right]_1^2$.

Câu 20. Trong không gian Oxyz, phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(0; -1; 3)$ và $B(2; 1; 0)$ là

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

Câu 21. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z_0 ?

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

Câu 22. $I = \int 4x \ln x dx$ bằng

A. $x^2(2 \ln x - 1) + C$. B. $\frac{4}{x} + C$. C. $2x^2 \ln x + C$. D. $x^2(2 \ln x + 1) + C$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 24. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + y - 3z - 5 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $A(3; -2; 4)$ và vuông góc mp (P) là

A. $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}$. B. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{-3}$.
C. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{4}$. D. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{-3}$.

Câu 25. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu (S) tâm $I(2; 0; -1)$ và tiếp xúc mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 9 = 0$.

A. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 16$. D. $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$.

Câu 26. Trong không gian Oxyz, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng (P): $x - y + 2z - 3 = 0$.

A. $H(-1; -2; 1)$. B. $H(3; 2; 1)$. C. $H(-3; 2; 4)$. D. $H(1; -2; 0)$.

Câu 27. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 4i| = 2$. Tính mô đun lớn nhất của số phức z .

A. $|z| = \sqrt{7}$. B. $|z| = 7$. C. $|z| = 3\sqrt{7}$. D. $|z| = 3$.

Câu 28. Cho $\int_{-2}^1 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(1-3\ln x)dx$.

A. $I = 3$.

B. $I = -2$.

C. $I = 2$.

D. $I = -3$.

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = 3x^2 - 6x$ và trục Ox là

A. $S = 8$.

B. $S = \frac{28}{3}$.

C. $S = 4$.

D. $S = \frac{14}{3}$.

Câu 30. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \cos x$, $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ có dạng $S = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3}$

($a, b, c \in R$). Tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = -1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN : (4.0 điểm)

Câu 1: (1.0đ) Tính tích phân $I = \int_0^1 (e^x - 2x)dx$.

Câu 2: (1.0đ) Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi cho hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \sqrt{3x^2 + 1}$,
Ox, $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox.

Câu 3: (1.0đ) Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$.

Câu 4: (1.0đ) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;2;1)$ và vuông góc
đường thẳng (d): $\frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

-----Hết-----

A. Đáp án phần trắc nghiệm :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đề 801 | D | B | B | D | B | A | A | D | C | D | C | B | C | C | D | B | C | D | D | C |
| | A | B | B | C | A | A | A | A | A | A | | | | | | | | | | |
| Đề 802 | B | D | B | D | C | A | C | D | B | A | D | D | B | C | D | B | C | A | D | C |
| | A | B | C | A | A | C | A | B | B | D | | | | | | | | | | |
| Đề 803 | A | D | C | B | A | C | B | D | D | D | B | B | A | A | D | C | C | A | B | A |
| | C | B | B | A | A | D | D | D | C | C | | | | | | | | | | |
| Đề 804 | C | B | D | D | B | B | D | A | B | B | D | D | C | A | A | A | A | B | C | C |
| | D | A | C | D | A | B | B | C | C | A | | | | | | | | | | |

B. Đáp án phần tự luận :

Câu 1. (1đ) Tính tích phân $I = \int_0^1 (e^x - 2x) dx$.

$$\bullet \bullet I = [e^x - x^2]_0^1 (0,5) = \bullet e - 1 - 1(0,25) = \bullet e - 2 (0,25).$$

Câu 2. (1đ) Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi cho hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \sqrt{3x^2 + 1}$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục Ox .

$$\bullet V = \pi \int_0^2 (\sqrt{3x^2 + 1})^2 dx (0,25) = \bullet \pi \int_0^2 (3x^2 + 1) dx (0,25) = \bullet \pi [x^3 + x]_0^2 = \bullet 10\pi (0,25).$$

Câu 3. (1đ) Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$.

$$\bullet z = \frac{(4-2i)(1-i)}{(1+i)(1-i)} (0,25) = \bullet \frac{4-4i-2i+2i^2}{1+1} (0,25) = \bullet 1-3i (0,25) \Rightarrow \bullet \bar{z} = 1+3i (0,25).$$

Câu 4. (1đ) Viết phương trình mặt phẳng (P) qua $M(3; 2; 1)$ và vuông góc đường thẳng (d): $\frac{x-5}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z}{-2}$.

$$\bullet \text{VTCP } \vec{a}_d = (2; 1; -2) (0,25) \quad \bullet \text{VTPT } \vec{n}_p = \vec{a}_d = (2; 1; -2) (0,25)$$

$$\bullet \text{Pt (P) qua } M(3; 2; 1) \text{ là : } 2(x-3) + y - 2 - 2(z-1) = 0 (0,25) \Leftrightarrow \bullet 2x + y - 2z - 6 = 0 (0,25).$$