

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề chỉ có một trang)

Mã đề: 142

Câu 1. Cho số phức $z = -1 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

- A. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng $3i$ B. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng 3
C. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $3i$ D. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3

Câu 2. Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

- A. $w = 17 + 17i$ B. $w = 17 + i$ C. $w = 1 - i$ D. $w = 1 + 17i$

Câu 3. Cho số phức z có tập hợp điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 25 = 0$. Tính mô-đun của số phức z .

- A. $|z| = 3$ B. $|z| = 2$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = 25$

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x \, dx$$

Câu 4. Tính tích phân

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

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tính mô-đun của số phức z

- A. $|z| = 13$ B. $|z| = \sqrt{5}$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = \sqrt{13}$

Câu 6. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm số phức $w = \frac{\bar{z} + i}{z - 1}$

- A. $w = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}i$ B. $w = -\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$ C. $w = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}i$ D. $w = -1 + i$

$$I = \int_0^{\ln 3} x e^x \, dx$$

Câu 7. Tính tích phân

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

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của (Δ) trên mặt phẳng (Oxy).

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 9. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)e^{2x}$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

A. $V = \frac{\pi}{32}(e^8 - 41)$

B. $V = \frac{\pi}{4}(e^4 - 5)$

C. $V = \frac{1}{4}(e^4 - 5)$

D. $V = \frac{1}{32}(e^8 - 41)$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng (α): $4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α).

A. $4x + 3y - 12z - 26 = 0$

B. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$

C. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$

D. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d: $\frac{x+8}{4} = \frac{5-y}{2} = \frac{-z}{-1}$. Khi đó vector chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

A. (4; 2; 1)

B. (4; -2; 1)

C. (4; 2; -1)

D. (4; -2; -1)

Câu 12. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + ny + 2z + 3 = 0$ và mặt phẳng (Q): $mx + 2y - 4z + 7 = 0$. Xác định giá trị m và n để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q).

A. $m = 4$ và $n = -1$

B. $m = -4$ và $n = 1$

C. $m = -4$ và $n = -1$

D. $m = 4$ và $n = 1$

Câu 13. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$ và hai mặt phẳng (P): $x - y - z = 0$, (Q): $2x - 3z + 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn

B. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) tiếp xúc nhau

C. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) tiếp xúc nhau

D. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn

Câu 14. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $x + 3y - z + 9 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-3}$. Tìm tọa độ giao điểm I của mặt phẳng (P) và đường thẳng d.

A. I(-1; 1; 1)

B. I(1; -1; 1)

C. I(-1; -2; 2)

D. I(-1; 2; 2)

Câu 15. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x$

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{12}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{16}$

Câu 16. Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 6 = 0$. Tính tổng $P = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $P = 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

B. $P = (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

C. $P = 4(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

D. $P = 3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

Câu 17. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $\bar{z}_1 + \bar{z}_2$

A. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{23}$

B. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{29}$

C. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{26}$

D. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = 5$

Câu 18. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và số phức w thỏa mãn $i\bar{w} = (3 - 4i)z + 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 20$

B. $r = 5$

C. $r = 10$

D. $r = 14$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$ là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$

Câu 20. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(1; 3; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB.

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

B. $y - 3z - 8 = 0$

C. $y - 2z + 2 = 0$

D. $y - 3z + 4 = 0$

Câu 21. Trong không gian Oxyz, cho $A(2; 0; -1), B(1; -2; 3), C(0; 1; 2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O lên mặt phẳng (ABC) là điểm H, khi đó H là:

A. $H\left(1; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$

B. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$

C. $H\left(1; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

D. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 22. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song

$$d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$$

song với đường thẳng

A. $(P): 10x - 4y + z - 19 = 0$

B. $(P): 10x + 4y + z - 19 = 0$

C. $(P): 10x - 4y - z - 19 = 0$

D. $(P): 10x - 4y - z + 19 = 0$

Câu 23. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(-3; 2; 5)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z - 13 = 0$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P).

A. $A'(2; -4; 3)$

B. $A'(0; 1; -3)$

C. $A'(1; 8; -5)$

D. $A'(7; 6; -4)$

$$I = \int_0^1 x \ln(1 + x^2) dx$$

Câu 24. Tính tích phân

A. $I = \ln 2 - \frac{1}{2}$

B. $I = \frac{193}{1000}$

C. $I = \frac{3}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$

D. $I = \ln 3 - 1$

Câu 25. Biết điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ phức. Tính môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$.

A. $\sqrt{26}$

B. $\sqrt{23}$

C. $\sqrt{25}$

D. $\sqrt{24}$

Câu 26. Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

A. $\vec{m} = (-4; -2; -3)$

B. $\vec{m} = (-4; -2; 3)$

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

D. $\vec{m} = (-4; 2; -3)$

Câu 27. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $x = 0; y = e^x; x = 1$

A. $\frac{3}{2}e - \frac{1}{2}$

B. $2e - 3$

C. $e - 1$

D. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$

Câu 28. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) có phương trình lần lượt là

$$\frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}, x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$$

Cho biết d cắt (S) tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN

A. $MN = \frac{16}{3}$

B. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$

C. $MN = 8$

D. $MN = \frac{20}{3}$

Câu 29. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + \frac{50}{9} = 0$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{4}{9}$

B. $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{2}{3}$

C. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{2}{3}$

D. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{4}{9}$

Câu 30. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x+1} \ (x > -1)$

A. $\int f(x) dx = -\frac{3}{2}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

B. $\int f(x) dx = \frac{4}{3}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$

C. $\int f(x) dx = -\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

D. $\int f(x) dx = \frac{3}{4}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$

Phần 2: Học sinh trình bày tóm tắt cách giải các bài tập sau (6 câu) (2.5 điểm)

Câu 1. (0.25 điểm) Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

Câu 2. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

Câu 3. (0.25 điểm) Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

Câu 4. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α)

Câu 5. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$

Câu 6. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x dx$

SỞ GD VÀ ĐT TP. HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG PTDL HERMANN GMEINER <u>ĐỀ CHÍNH THỨC</u> (Đề chỉ có một trang)	ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2016 - 2017 Môn thi: TOÁN - LỚP 12 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề) (Lưu ý: Học sinh làm bài trên giấy thi)
---	--

Phần 1: Học sinh chọn phương án đúng ghi vào phiếu trắc nghiệm (30 câu) (7.5 điểm)

Mã đề: 176

$$I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$$

Câu 1. Tính tích phân

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

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) có phương trình lần lượt là

$$\frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}, x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$$

Cho biết d cắt (S) tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN

- A. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$ B. $MN = 8$ C. $MN = \frac{20}{3}$ D. $MN = \frac{16}{3}$

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $x = 0; y = e^x; x = 1$

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

Câu 4. Cho số phức z có tập hợp điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 25 = 0$. Tính mô-đun của số phức z.

- A. $|z| = 2$ B. $|z| = 25$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = 3$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x+1} (x > -1)$

- A. $\int f(x) dx = \frac{3}{4}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$ B. $\int f(x) dx = -\frac{3}{2}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$
C. $\int f(x) dx = \frac{4}{3}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$ D. $\int f(x) dx = -\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

Câu 6. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của (Δ) trên mặt phẳng (Oxy).

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(1;1;1) và B(1;3;-5). Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB.

- A. $y - 2z - 6 = 0$ B. $y - 2z + 2 = 0$ C. $y - 3z + 4 = 0$ D. $y - 3z - 8 = 0$

Câu 8. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và số phức w thỏa mãn $i\bar{w} = (3-4i)z + 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 5$

B. $r = 20$

C. $r = 14$

D. $r = 10$

Câu 9. Cho số phức $z = -1 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3

B. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng 3

C. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $3i$

D. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng $3i$

Câu 10. Biết điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ phức. Tính môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$.

A. $\sqrt{26}$

B. $\sqrt{25}$

C. $\sqrt{24}$

D. $\sqrt{23}$

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(-3; 2; 5)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z - 13 = 0$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) .

A. $A'(2; -4; 3)$

B. $A'(1; 8; -5)$

C. $A'(7; 6; -4)$

D. $A'(0; 1; -3)$

Câu 12. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song

$$d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$$

song với đường thẳng

A. $(P): 10x - 4y + z - 19 = 0$

B. $(P): 10x - 4y - z - 19 = 0$

C. $(P): 10x - 4y - z + 19 = 0$

D. $(P): 10x + 4y + z - 19 = 0$

Câu 13. Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

A. $\vec{m} = (-4; -2; 3)$

B. $\vec{m} = (-4; 2; 3)$

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

D. $\vec{m} = (-4; 2; -3)$

Câu 14. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 9 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-3}$. Tìm tọa độ giao điểm I của mặt phẳng (P) và đường thẳng d .

A. $I(-1; 2; 2)$

B. $I(-1; 1; 1)$

C. $I(-1; -2; 2)$

D. $I(1; -1; 1)$

Câu 15. Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 6 = 0$. Tính tổng $P = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $P = 4(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

B. $P = 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

C. $P = (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

D. $P = 3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |(1+i)z|$ là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$

Câu 17. Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x-2) + (2y+1)i = (x+1) - (y-5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

A. $w = 1 - i$

B. $w = 17 + i$

C. $w = 17 + 17i$

D. $w = 1 + 17i$

$$I = \int_0^1 x \ln(1+x^2) dx$$

Câu 18. Tính tích phân

A. $I = \ln 3 - 1$ B. $I = \ln 2 - \frac{1}{2}$ C. $I = \frac{193}{1000}$ D. $I = \frac{3}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$

Câu 19. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$ và hai mặt phẳng (P): $x - y - z = 0$, (Q): $2x - 3z + 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) tiếp xúc nhau
 B. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn
 C. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn
 D. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) tiếp xúc nhau

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tính môđun của số phức z

A. $|z| = \sqrt{5}$ B. $|z| = 13$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = \sqrt{13}$

Câu 21. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{5-y}{2} = \frac{-z}{-1}$. Khi đó vector chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

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

Câu 22. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + ny + 2z + 3 = 0$ và mặt phẳng (Q): $mx + 2y - 4z + 7 = 0$. Xác định giá trị m và n để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q).

A. $m = 4$ và $n = -1$ B. $m = -4$ và $n = -1$ C. $m = 4$ và $n = 1$ D. $m = -4$ và $n = 1$

Câu 23. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $\bar{z}_1 + \bar{z}_2$

A. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{26}$ B. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{23}$ C. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{29}$ D. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = 5$

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x$

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 25. Trong không gian Oxyz, cho $A(2; 0; -1), B(1; -2; 3), C(0; 1; 2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O lên mặt phẳng (ABC) là điểm H, khi đó H là:

A. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$ B. $H\left(1; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ C. $H\left(1; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ D. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 26. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + \frac{50}{9} = 0$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{2}{3}$ B. $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{2}{3}$
 C. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{4}{9}$ D. $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{4}{9}$

Câu 27. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α) .

A. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$

B.
$$\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$$

D. $4x + 3y - 12z - 26 = 0$

Câu 28. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)e^{2x}$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

A. $V = \frac{\pi}{4}(e^4 - 5)$

B. $V = \frac{\pi}{32}(e^8 - 41)$

C. $V = \frac{1}{32}(e^8 - 41)$

D. $V = \frac{1}{4}(e^4 - 5)$

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x \cdot dx$$

Câu 29. Tính tích phân

A. $I = \frac{\pi}{2} - e$

B. $I = \frac{\pi}{2} + e$

C. $I = \frac{\pi}{2} + e + 2$

D. $I = \frac{\pi}{2} + e - 2$

Câu 30. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm số phức $w = \frac{\bar{z} + i}{z - 1}$

A. $w = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}i$

B. $w = -\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$

C. $w = -1 + i$

D. $w = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}i$

Phần 2: Học sinh trình bày tóm tắt cách giải các bài tập sau (6 câu) (2.5 điểm)

Câu 1. (0.25 điểm) Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

Câu 2. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

Câu 3. (0.25 điểm) Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

Câu 4. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α)

Câu 5. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$

Câu 6. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x dx$

SỞ GD VÀ ĐT TP. HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG PTDL HERMANN GMEINER <u>ĐỀ CHÍNH THỨC</u> (Đề chỉ có một trang)	ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2016 - 2017 Môn thi: TOÁN - LỚP 12 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề) (Lưu ý: Học sinh làm bài trên giấy thi)
---	--

Phần 1: Học sinh chọn phương án đúng ghi vào phiếu trắc nghiệm (30 câu) (7.5 điểm)

Mã đề: 210

Câu 1. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và số phức w thỏa mãn $i\bar{w} = (3 - 4i)z + 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 5$ B. $r = 14$ C. $r = 20$ D. $r = 10$

Câu 2. Biết điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ phức. Tính môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$.

- A. $\sqrt{25}$ B. $\sqrt{26}$ C. $\sqrt{24}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 3. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 - 3i$. Tính môđun của số phức $\bar{z}_1 + \bar{z}_2$

- A. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{29}$ B. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{26}$ C. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = 5$ D. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{23}$

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) có phương trình lần lượt là

$$\frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}, x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$$

Cho biết d cắt (S) tại hai điểm M, N . Tính độ dài đoạn thẳng MN

- A. $MN = 8$ B. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$ C. $MN = \frac{20}{3}$ D. $MN = \frac{16}{3}$

Câu 5. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(1; 3; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB .

- A. $y - 2z - 6 = 0$ B. $y - 3z + 4 = 0$ C. $y - 3z - 8 = 0$ D. $y - 2z + 2 = 0$

Câu 6. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(-3; 2; 5)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z - 13 = 0$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) .

- A. $A'(7; 6; -4)$ B. $A'(0; 1; -3)$ C. $A'(2; -4; 3)$ D. $A'(1; 8; -5)$

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$ và hai mặt phẳng $(P): x - y - z = 0, (Q): 2x - 3z + 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn
 B. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn
 C. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) tiếp xúc nhau
 D. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) tiếp xúc nhau

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{5-y}{2} = \frac{-z}{-1}$. Khi đó vectơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

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

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x \, dx$$

Câu 9. Tính tích phân

A. $I = \frac{\pi}{2} - e$

B. $I = \frac{\pi}{2} + e + 2$

C. $I = \frac{\pi}{2} + e$

D. $I = \frac{\pi}{2} + e - 2$

$$I = \int_0^{\ln 3} x e^x \, dx$$

Câu 10. Tính tích phân

A. $I = 3 \ln 3 - 3$

B. $I = 3 - 3 \ln 3$

C. $I = 2 - 3 \ln 3$

D. $I = 3 \ln 3 - 2$

Câu 11. Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

A. $w = 17 + 17i$

B. $w = 17 + i$

C. $w = 1 - i$

D. $w = 1 + 17i$

Câu 12. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 9 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-3}$. Tìm tọa độ giao điểm I của mặt phẳng (P) và đường thẳng d .

A. $I(-1; 1; 1)$

B. $I(1; -1; 1)$

C. $I(-1; -2; 2)$

D. $I(-1; 2; 2)$

Câu 13. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của (Δ) trên mặt phẳng (Oxy) .

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 14. Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

A. $\vec{m} = (-4; 2; -3)$

B. $\vec{m} = (-4; -2; -3)$

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

D. $\vec{m} = (-4; -2; 3)$

Câu 15. Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 6 = 0$. Tính tổng $P = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $P = 4(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

B. $P = 3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

C. $P = 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

D. $P = (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

Câu 16. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm số phức $w = \frac{\bar{z} + i}{z - 1}$

A. $w = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}i$

B. $w = -1 + i$

C. $w = -\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$

D. $w = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}i$

Câu 17. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)e^{2x}$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{32}(e^8 - 41)$

B. $V = \frac{\pi}{4}(e^4 - 5)$

C. $V = \frac{1}{4}(e^4 - 5)$

D. $V = \frac{1}{32}(e^8 - 41)$

Câu 18. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x+1} (x > -1)$

A. $\int f(x)dx = -\frac{3}{2}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

B. $\int f(x)dx = \frac{3}{4}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$ C.

$\int f(x)dx = -\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

D. $\int f(x)dx = \frac{4}{3}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$

Câu 19. Trong không gian Oxyz, cho $A(2;0;-1), B(1;-2;3), C(0;1;2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O lên mặt phẳng (ABC) là điểm H, khi đó H là:

A. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

B. $H\left(1; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $H\left(1; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$

D. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$

Câu 20. Cho số phức z có tập hợp điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 25 = 0$. Tính mô-đun của số phức z.

A. $|z| = 25$

B. $|z| = 5$

C. $|z| = 3$

D. $|z| = 2$

$I = \int_0^1 x \ln(1+x^2) dx$

Câu 21. Tính tích phân

A. $I = \frac{193}{1000}$

B. $I = \frac{3}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$

C. $I = \ln 3 - 1$

D. $I = \ln 2 - \frac{1}{2}$

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |(1+i)z|$ là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

Câu 23. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x + ny + 2z + 3 = 0$ và mặt phẳng $(Q): mx + 2y - 4z + 7 = 0$. Xác định giá trị m và n để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q).

A. $m = 4$ và $n = 1$

B. $m = -4$ và $n = 1$

C. $m = -4$ và $n = -1$

D. $m = 4$ và $n = -1$

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $x = 0; y = e^x; x = 1$

A. $e - 1$

B. $\frac{3}{2}e - \frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$

D. $2e - 3$

Câu 25. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x$

A. $\frac{1}{12}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{16}$

D. $\frac{1}{8}$

Câu 26. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;3), B(1;-2;1)$ và song

song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$.

A. $(P): 10x + 4y + z - 19 = 0$

B. $(P): 10x - 4y + z - 19 = 0$

C. $(P): 10x - 4y - z + 19 = 0$

D. $(P): 10x - 4y - z - 19 = 0$

Câu 27. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + \frac{50}{9} = 0$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(1;1;2)$ và $R = \frac{4}{9}$

B. $I(-1;-1;-2)$ và $R = \frac{4}{9}$

C. $I(1;1;2)$ và $R = \frac{2}{3}$

D. $I(-1;-1;-2)$ và $R = \frac{2}{3}$

Câu 28. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α) .

A. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$

B. $4x + 3y - 12z - 26 = 0$

C. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$

D. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tính môđun của số phức z

A. $|z| = \sqrt{5}$

B. $|z| = 13$

C. $|z| = \sqrt{13}$

D. $|z| = 5$

Câu 30. Cho số phức $z = -1 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

A. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng $3i$

B. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng 3

C. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3

D. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $3i$

Phần 2: Học sinh trình bày tóm tắt cách giải các bài tập sau (6 câu) (2.5 điểm)

Câu 1. (0.25 điểm) Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

Câu 2. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

Câu 3. (0.25 điểm) Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

Câu 4. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α)

Câu 5. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$

Câu 6. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x dx$

Phần 1: Học sinh chọn phương án đúng ghi vào phiếu trắc nghiệm (30 câu) (7.5 điểm)

Mã đề: 244

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x \, dx$$

Câu 1. Tính tích phân

A. $I = \frac{\pi}{2} - e$

B. $I = \frac{\pi}{2} + e$

C. $I = \frac{\pi}{2} + e + 2$

D. $I = \frac{\pi}{2} + e - 2$

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

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

B. $y - 3z + 4 = 0$

C. $y - 3z - 8 = 0$

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

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $z + (2+i)\bar{z} = 3+5i$. Tính môđun của số phức z

A. $|z| = 5$

B. $|z| = 13$

C. $|z| = \sqrt{5}$

D. $|z| = \sqrt{13}$

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(-3;2;5)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z - 13 = 0$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) .

A. $A'(7;6;-4)$

B. $A'(2;-4;3)$

C. $A'(1;8;-5)$

D. $A'(0;1;-3)$

Câu 5. Cho các số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $\bar{z}_1 + \bar{z}_2$

A. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{23}$

B. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{26}$

C. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = 5$

D. $|\bar{z}_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{29}$

Câu 6. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và số phức w thỏa mãn $i\bar{w} = (3-4i)z + 2i$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức w là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r = 20$

B. $r = 5$

C. $r = 10$

D. $r = 14$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |(1+i)z|$ là một đường tròn, đường tròn đó có phương trình là:

A. $x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

Câu 8. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $x = 0; y = e^x; x = 1$

A. $\frac{3}{2}e - \frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$

C. $2e - 3$

D. $e - 1$

Câu 9. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm số phức $w = \frac{\bar{z} + i}{z - 1}$

A. $w = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}i$

B. $w = -\frac{7}{5} - \frac{1}{5}i$

C. $w = -1 + i$

D. $w = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}i$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) có phương trình lần lượt là

$$\frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}, x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$$

Cho biết d cắt (S) tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN

A. $MN = \frac{20}{3}$

B. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$

C. $MN = 8$

D. $MN = \frac{16}{3}$

$$I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$$

Câu 11. Tính tích phân

A. $I = 3 \ln 3 - 3$

B. $I = 3 \ln 3 - 2$

C. $I = 3 - 3 \ln 3$

D. $I = 2 - 3 \ln 3$

Câu 12. Biết điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ phức. Tính môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$.

A. $\sqrt{25}$

B. $\sqrt{23}$

C. $\sqrt{26}$

D. $\sqrt{24}$

Câu 13. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$ và hai mặt phẳng (P): $x - y - z = 0$, (Q): $2x - 3z + 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) tiếp xúc nhau

B. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) tiếp xúc nhau

C. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn

D. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn

Câu 14. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x$

A. $\frac{1}{12}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{16}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 15. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng (α) : $4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α) .

A. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$

B. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$

C. $4x + 3y - 12z - 26 = 0$

D. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$

Câu 16. Cho số phức $z = -1 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng $3i$

B. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng $3i$

C. Phần thực bằng -1 và phần ảo bằng 3

D. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3

Câu 17. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng (Δ) : $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của (Δ) trên mặt phẳng (Oxy).

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 18. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $x + 3y - z + 9 = 0$ và đường thẳng d có phương trình

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

. Tìm tọa độ giao điểm I của mặt phẳng (P) và đường thẳng d.

A. $I(-1; 2; 2)$

B. $I(-1; -2; 2)$

C. $I(1; -1; 1)$

D. $I(-1; 1; 1)$

Câu 19. Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

A. $w = 1 + 17i$

B. $w = 17 + 17i$

C. $w = 1 - i$

D. $w = 17 + i$

Câu 20. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + ny + 2z + 3 = 0$ và mặt phẳng (Q): $mx + 2y - 4z + 7 = 0$. Xác định giá trị m và n để mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q).

A. $m = -4$ và $n = 1$

B. $m = 4$ và $n = -1$

C. $m = -4$ và $n = -1$

D. $m = 4$ và $n = 1$

Câu 21. Trong không gian Oxyz, cho $A(2; 0; -1), B(1; -2; 3), C(0; 1; 2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O lên mặt phẳng (ABC) là điểm H, khi đó H là:

A. $H\left(1; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$

B. $H\left(1; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$

D. $H\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 22. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+8}{4} = \frac{5-y}{2} = \frac{-z}{-1}$. Khi đó vector chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là:

A. $(4; -2; 1)$

B. $(4; 2; 1)$

C. $(4; -2; -1)$

D. $(4; 2; -1)$

Câu 23. Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 6 = 0$. Tính tổng $P = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

A. $P = 3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

B. $P = 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

C. $P = (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

D. $P = 4(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

Câu 24. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + \frac{50}{9} = 0$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{4}{9}$

B. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{4}{9}$

C. $I(1; 1; 2)$ và $R = \frac{2}{3}$

D.

$I(-1; -1; -2)$ và $R = \frac{2}{3}$

Câu 25. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)e^{2x}$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

A. $V = \frac{1}{32}(e^8 - 41)$

B. $V = \frac{\pi}{32}(e^8 - 41)$

C. $V = \frac{\pi}{4}(e^4 - 5)$

D. $V = \frac{1}{4}(e^4 - 5)$

Câu 26. Cho số phức z có tập hợp điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 25 = 0$. Tính mô-đun của số phức z.

A. $|z| = 3$

B. $|z| = 5$

C. $|z| = 25$

D. $|z| = 2$

Câu 27. Tính tích phân $I = \int_0^1 x \ln(1 + x^2) dx$

A. $I = \ln 3 - 1$

B. $I = \frac{193}{1000}$

C. $I = \frac{3}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$

D. $I = \ln 2 - \frac{1}{2}$

Câu 28. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;3), B(1;-2;1)$ và song

song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$.

A. (P): $10x - 4y + z - 19 = 0$

B. (P): $10x - 4y - z - 19 = 0$

C. (P): $10x - 4y - z + 19 = 0$

D. (P): $10x + 4y + z - 19 = 0$

Câu 29. Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

A. $\vec{m} = (-4; -2; -3)$

B. $\vec{m} = (-4; 2; -3)$

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

D. $\vec{m} = (-4; -2; 3)$

Câu 30. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x+1} \ (x > -1)$

A. $\int f(x) dx = \frac{3}{4}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$

B. $\int f(x) dx = -\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

C. $\int f(x) dx = \frac{4}{3}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$

D. $\int f(x) dx = -\frac{3}{2}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

Phần 2: Học sinh trình bày tóm tắt cách giải các bài tập sau (6 câu) (2.5 điểm)

Câu 1. (0.25 điểm) Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng x, y là các số thực thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$. Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

Câu 2. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 3), B(1; -2; 1)$ và song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$

Câu 3. (0.25 điểm) Trong không gian Oxyz, cho ba vector $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; 1), \vec{c} = (-4; 1; -1)$. Tìm tọa độ $\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$

Câu 4. (0.5 điểm) Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song (α)

Câu 5. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 3} x e^x dx$

Câu 6. (0.5 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + e^{\sin x}) \cos x dx$

Đáp án mã đề: 142

01. B; 02. A; 03. C; 04. C; 05. D; 06. D; 07. A; 08. D; 09. A; 10. D; 11. B; 12. C; 13. D; 14. C; 15. B;
16. A; 17. B; 18. C; 19. B; 20. B; 21. D; 22. A; 23. C; 24. A; 25. A; 26. B; 27. C; 28. D; 29. C; 30. D;

Đáp án mã đề: 176

01. A; 02. C; 03. B; 04. C; 05. A; 06. A; 07. D; 08. D; 09. B; 10. A; 11. B; 12. A; 13. A; 14. C; 15. B;
16. D; 17. C; 18. B; 19. C; 20. D; 21. C; 22. B; 23. C; 24. C; 25. D; 26. A; 27. B; 28. B; 29. D; 30. C;

Đáp án mã đề: 210

01. D; 02. B; 03. A; 04. C; 05. C; 06. D; 07. B; 08. B; 09. D; 10. D; 11. A; 12. C; 13. C; 14. D; 15. C;
16. B; 17. A; 18. B; 19. A; 20. B; 21. D; 22. B; 23. C; 24. A; 25. A; 26. B; 27. C; 28. A; 29. C; 30. B;

Đáp án mã đề: 244

01. D; 02. C; 03. D; 04. C; 05. D; 06. C; 07. B; 08. D; 09. C; 10. A; 11. B; 12. C; 13. D; 14. A; 15. A;
16. C; 17. A; 18. B; 19. B; 20. C; 21. D; 22. A; 23. B; 24. C; 25. B; 26. B; 27. D; 28. A; 29. D; 30. A;