

A. NỘI DUNG: Các em ôn tập lại toàn bộ lý thuyết và bài tập:

1. Giải tích: Chương III. Nguyên hàm, tích phân, ứng dụng tích phân. Chương IV. Số phức.

2. Hình học: Chương III. Phương pháp tọa độ trong không gian.

B. BÀI TẬP BỔ SUNG:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

1. NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

Câu 1: Hàm số $F(x) = e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

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

Câu 2: Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln|2x| + C$ thì hàm số $f(x)$ là

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

Câu 3: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x + \frac{1}{\cos^2 x}$ là

- A. $F(x) = 2 \sin 2x - \tan x + C$. B. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x - \tan x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + \tan x + C$. D. $F(x) = -2 \sin 2x + \tan x + C$.

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\int \left[\frac{f(x)}{2} - 3g(x) \right] dx = 2 \int f(x) dx + 3 \int g(x) dx$. B. $\int \left[\frac{f(x)}{2} - 3g(x) \right] dx = \frac{1}{2} \int f(x) dx + 3 \int g(x) dx$.
C. $\int \left[\frac{f(x)}{2} - 3g(x) \right] dx = 2 \int f(x) dx - 3 \int g(x) dx$. D. $\int \left[\frac{f(x)}{2} - 3g(x) \right] dx = \frac{1}{2} \int f(x) dx - 3 \int g(x) dx$.

Câu 5: Tính nguyên hàm $P = \int (2x+5)^5 dx$.

- A. $P = \frac{(2x+5)^6}{12} + C$. B. $P = \frac{(2x+5)^6}{2} + C$. C. $P = \frac{(2x+5)^6}{5} + C$. D. $P = \frac{(2x+5)^6}{6} + C$.

Câu 6: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Chọn mệnh đề **sai**.

- A. $(\int f(x)dx)' = f(x)$. B. $(\int f(x)dx)' = f'(x)$. C. $\int f(x)dx = F(x) + C$. D. $(\int f(x)dx)' = F'(x)$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 8x^3 + 3x^2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 2$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 3$. Tính $F(10)$.

- A. 8330. B. 8333. C. 42493. D. 42490.

Câu 8: Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $I = \int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng

- A. 6. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 9: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 4$. C. $I = 2$. D. $I = 36$.

Câu 10: Cho $\int f(x) dx = \frac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$. Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}} + C$. B. $\frac{8}{\sqrt{4x^2+1}} + C$. C. $\frac{1}{\sqrt{4x^2+1}} + C$. D. $\frac{2}{\sqrt{x^2+1}} + C$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) > 0$, $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 [(x-1)f^2(x)]' dx = 2$. Tính $f(3)$.

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 12: Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$ và $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2-1) dx$. B. $I = \int_1^3 u^2(u^2-1) du$. C. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2-1) du$. D. $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$.

Câu 13: Tính tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos 2x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos 2x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $I = x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin 2x dx$. B. $I = x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin 2x dx$.
C. $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin 2x dx$. D. $I = \frac{1}{2} x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin 2x dx$.

Câu 14: Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $a+b=c$. B. $a+b=-2c$. C. $a-b=-2c$. D. $a-b=-c$.

Câu 15: Tính tích phân $I = \int_0^1 (x + e^{2x}) dx$ ta được $I = a.e^2 + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = 12a - b$.

- A. $S = 11$. B. $S = 5$. C. $S = 8$. D. $S = 13$.

Câu 16: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức:

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$. C. $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 17: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ được tính bởi công thức:

A. $\int_0^2 (x - x^2) dx$. B. $\int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx$. C. $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$. D. $\int_0^1 (x^2 - x) dx$.

Câu 18: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 3$ là

A. $\frac{28}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{28}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 19: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$ và $x = \frac{7\pi}{6}$ là

A. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} - 1$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{3} + 1$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{7\pi}{6} - 1$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} + 1$.

Câu 20: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x\sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ là

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

Câu 21: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = -x^2 + 4$ và $y = -x + 2$.

A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 9.

Câu 22: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

A. $\ln 2 + 1$. B. $\ln 2 - 1$. C. $2 \ln 2 - 1$. D. $2 \ln 2 + 1$.

Câu 23: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ và đường thẳng $y = x + 3$.

A. $\frac{13}{3}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 24: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$; $y = 6 - x$ và trục hoành.

A. $\frac{16}{3}$. B. 2. C. $\frac{22}{3}$. D. $\frac{23}{3}$.

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

A. $S = \frac{5}{3}$. B. $S = \frac{16}{3}$. C. $S = \frac{32}{3}$. D. $S = 9$.

Câu 26: Cho phần vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=0$ và $x=2$. Cắt phần vật thể (H) bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$), ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{2-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể (H).

- A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $V = 4\sqrt{3}$. D. $V = \sqrt{3}$.

Câu 27: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} \ln x$, trục Ox , $x=1$, $x=e$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

- A. $\frac{\pi(e^2+1)}{4}$. B. $\frac{\pi(e-1)}{3}$. C. $\frac{\pi(e+1)}{3}$. D. $\frac{\pi(e^2-1)}{4}$.

Câu 28: Tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{\ln x}$, trục Ox và đường thẳng $x=2$ quay xung quanh trục Ox .

- A. $2\ln 2 + 1$. B. $2\pi \ln 2 + \pi$. C. $2\pi \ln 2 - \pi$. D. $2\ln 2 - 1$.

Câu 29: Cho hình phẳng D giới hạn với đường cong $y = \sqrt{x^2+1}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2\pi$. B. $V = \frac{4}{3}$. C. $V = \frac{4\pi}{3}$. D. $V = 2$.

Câu 30: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2+\sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quay quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2\pi^2$. B. $V = 2\pi$. C. $V = 2\pi(\pi+1)$. D. $V = 2(\pi+1)$.

2. SỐ PHỨC

Câu 31: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2. B. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng 2.
C. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2 . D. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng -2 .

Câu 32: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i+1)$.

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

Câu 33: Số thực thỏa mãn $2 + (5-y)i = x - 1 + 5i$ là

- A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 3 \end{cases}$.

Câu 34: Thu gọn $z = (2+3i)(2-3i)$ ta được

- A. $z = 4$. B. $z = -9i$. C. $z = 4 - 9i$. D. $z = 13$.

Câu 35: Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Khi đó

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

Câu 36: Rút gọn số phức $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được

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

Câu 37: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 4i$. Xác định phần ảo của số phức $3z_1 - 2z_2$.

- A. 14. B. $14i$. C. -2. D. $-2i$.

Câu 38: Thực hiện phép tính $\frac{2+i}{1+2i}$ ta được kết quả:

- A. $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}i$. B. $\frac{4\sqrt{5}}{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5}i$. C. $-3 + i$. D. $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$.

Câu 39: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $z = 6 + 7i$. B. $z = 6 - 7i$. C. $z = -6 + 7i$. D. $z = -6 - 7i$.

Câu 40: Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa $x - 1 + yi = -x + 1 + xi + i$. Môđun của z bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 41: Tìm tham số thực m để phương trình $z^2 + (13 - m)z + 34 = 0$ có một nghiệm phức là $z = -3 + 5i$.

- A. $m = 3$. B. $m = 5$. C. $m = 7$. D. $m = 9$.

Câu 42: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(2 - 3i)z = (1 + 2i)\bar{z} + 3 - 7i$. Tính $P = \frac{a}{b}$.

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

Câu 43: Tìm số phức z sao cho $(1 + 2i)z$ là số thuần ảo và $|2z - \bar{z}| = \sqrt{13}$.

- A. $z = \pm 2 \pm i$. B. $z = -2 - i$. C. $z = -i$. D. $z = -2 - 2i$.

Câu 44: Tìm tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z sao cho $w = \frac{z + i + 1}{z + z + 2i}$ là số thuần ảo.

- A. Một Parabol. B. Một Elip. C. Một đường tròn. D. Một đường thẳng.

Câu 45: Số phức $z = 1 - 2i$ được biểu diễn trong mặt phẳng (Oxy) bởi điểm M có hoành độ bằng

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

Câu 46: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - z)(\bar{z} + i)$ là số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn

- A. $(x - 1)^2 + (y - \frac{1}{2})^2 = \frac{5}{4}$. B. $x^2 + (y - \frac{1}{2})^2 = \frac{7}{4}$. C. $x^2 + (y + \frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$. D. $(x + \frac{1}{2})^2 + y^2 = 1$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $(3 - i)(z + 1) + (2 - i)(\bar{z} + 3i) = 1 - i$. Tính $\left| \frac{i - z}{i + z} \right|$.

- A. $\frac{\sqrt{82}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{82}}{8}$. C. $\frac{2\sqrt{82}}{9}$. D. $\frac{3\sqrt{82}}{5}$.

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 2i| = |z + 2|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2i| + |z - 5 + 9i|$.

- A. $\sqrt{70}$. B. $3\sqrt{10}$. C. $4\sqrt{5}$. D. $\sqrt{74}$.

Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$, tìm $|z|$ để biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt GTLN.

- A. $5\sqrt{2}$. B. 10. C. $2\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn: $|z - (3 + 4i)| = \sqrt{5}$. Gọi K và H lần lượt là GTLN và GTNN của biểu thức $P = |z + 2|^2 + |z - i|^2$. Tính tổng $T = K + H$.

- A. $T = 138$. B. $T = 133$. C. $T = \sqrt{113}$. D. $T = \sqrt{138}$.

3. HÌNH HỌC

3.1. HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

Câu 51: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

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

Câu 52: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

- A. $M(3; 0; 0)$ B. $N(0; -1; 1)$. C. $P(0; -1; 0)$. D. $Q(0; 0; 1)$.

Câu 53: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(3; -2; 5)$ trên trục Oz là

- A. $M'(0; -2; 5)$. B. $M'(3; -2; 0)$. C. $M'(0; 0; 5)$. D. $M'(3; 2; 5)$.

Câu 54: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector \overline{AB} có tọa độ là

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

Câu 55: Xác định tọa độ điểm A' đối xứng với điểm $A(2; -1; 3)$ qua đường thẳng (d) :
$$\begin{cases} x = 3t \\ y = -7 + 5t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$$

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

Câu 56: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

- A. $\vec{v} = (7; 3; 23)$. B. $\vec{v} = (23; 7; 3)$. C. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. D. $\vec{v} = (3; 7; 23)$.

Câu 57: Trong không gian $Oxyz$, cho ΔABC biết $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(1; 1; 3)$. $H(x_0; y_0; z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC . Khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. $\frac{38}{9}$. B. $\frac{34}{11}$. C. $\frac{30}{11}$. D. $\frac{11}{34}$.

Câu 58: Trong không gian $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Ba đỉnh $A(1; 2; 1)$, $B(2; 0; -1)$, $C(6; 1; 0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a; b; c)$, tìm mệnh đề đúng?

- A. $a + b + c = 6$. B. $a + b + c = 5$. C. $a + b + c = 8$. D. $a + b + c = 7$.

Câu 59: Trong không gian $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-4; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 1 = 0$.

- A. $(S): (x - 4)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 1$. B. $(S): (x - 4)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$.
C. $(S): (x + 4)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 5$. D. $(S): (x + 4)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 1$.

Câu 60: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1)$, $B(2; 3; 0)$. Biết rằng tam giác ABC có trực tâm $H(0; 3; 2)$ tìm tọa độ của điểm C .

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

Câu 61: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;1)$, $B(-1;3;2)$; $C(2;4;-3)$. Tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ là
A. 2. **B.** -2. **C.** 10. **D.** -6.

Câu 62: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1;1;-2)$, $\vec{v} = (1;0;m)$. Tìm m để góc giữa hai vectơ \vec{u} , \vec{v} bằng 45° .

A. $m = 2 - \sqrt{6}$. **B.** $m = 2 + \sqrt{6}$. **C.** $m = 2 \pm \sqrt{6}$. **D.** $m = 2$.

Câu 63: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

A. $I(2; -1; 1)$ và $R = 3$. **B.** $I(-2; 1; -1)$ và $R = 3$.
C. $I(2; -1; 1)$ và $R = 9$. **D.** $I(-2; 1; -1)$ và $R = 9$.

Câu 64: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt cầu có đường kính AB với $A(2;1;0)$, $B(0;1;2)$.

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

Câu 65: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\frac{\sqrt{14}}{3}$ **B.** $\frac{\sqrt{14}}{4}$ **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}$ **D.** $\sqrt{14}$

3.2. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

Câu 66: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 4 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (1; 2; -3)$. **B.** $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$. **C.** $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. **D.** $\vec{n}_4 = (1; -2; 3)$.

Câu 67: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc (P) ?

A. $M(1; 2; 3)$. **B.** $N(1; 2; -3)$. **C.** $P(1; 3; 2)$. **D.** $Q(1; 1; 1)$.

Câu 68: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;-3)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$.

Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $2x - y + z + 3 = 0$. **B.** $2x - y + z - 3 = 0$. **C.** $2x - 2y + z - 5 = 0$. **D.** $2x - y + z - 4 = 0$.

Câu 69: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): nx - 2y + mz - 2 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + y - z + 3 = 0$ song song với nhau. Tính $S = 3m + n$.

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

Câu 70: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z}{-1}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 5 \\ z = 4 - t \end{cases}$

. Phương trình mặt phẳng qua điểm A và song song với cả hai đường thẳng d_1, d_2 là

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

Câu 71: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0;2;1), B(3;0;1), C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$. B. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$. C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$. D. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$.

Câu 72: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = 49$ tại điểm $M(7; -1; 5)$ có phương trình là:

- A. $3x + y + z - 22 = 0$. B. $6x + 2y + 3z - 55 = 0$. C. $6x + 2y + 3z + 55 = 0$. D. $3x + y + z + 22 = 0$.

Câu 73: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;2), B(3;-2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

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

Câu 74: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $G(2;1;1)$. Mặt phẳng (P) qua H , cắt các trục tọa độ tại A, B, C và G là trọng tâm của tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

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

Câu 75: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Mặt phẳng (P) qua H , cắt các trục tọa độ tại A, B, C và H là trực tâm của tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = -1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{6} = 1$. C. $2x + y + z = 1$. D. $2x + y + z + 6 = 0$.

Câu 76: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(1; -2; -5)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - y + 1 = 0$ cách (P) một khoảng có độ dài là:

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

Câu 77: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 6z + m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để (S) và (P) có ít nhất một điểm chung?

- A. 15. B. 14. C. 13. D. 12.

Câu 78: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;1)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự tạo thành cấp số nhân có công bội bằng 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (α) .

- A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{4}{\sqrt{21}}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{21}$. D. $9\sqrt{21}$.

Câu 79: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + \sqrt{2}y - z + 3 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 5$ theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là

- A. $\frac{9\pi}{4}$. B. $\frac{15\pi}{4}$. C. $\frac{7\pi}{4}$. D. $\frac{11\pi}{4}$.

Câu 80: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1), B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có dạng: $ax + by + cz - 11 = 0$. Khẳng định đúng là

- A. $a + b = c$. B. $a \in (b; c)$. C. $b > 2019$. D. $a + b + c = 5$.

3.3. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Câu 81: Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

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

Câu 82: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 83: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; 1), B(5; 2; 2)$. Phương trình đường thẳng d đi qua A, B là:

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

Câu 84: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2), B(1; 2; 1), C(3; 2; 0)$ và $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 4t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$.

Câu 85: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A và song song d' . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d :

- A. $\begin{cases} x = 2 + 3t' \\ y = 1 + t' \\ z = 3 + t' \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 3t' \\ y = t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 - 3t' \\ y = 2 - t' \\ z = 4 - t' \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -4 + 3t' \\ y = -1 + t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$.

Câu 86: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$ và đường thẳng $d': \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

Chọn khẳng định đúng:

- A. $d // d'$. B. d, d' cắt nhau. C. $d \equiv d'$. D. d, d' chéo nhau.

Câu 87: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$ và $(Q): 3x - 2y + 2z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với $mp(Q)$ là:

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

Câu 88: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+2}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. (5;1;- 4). B. (- 1;- 1;1). C. (3;5;- 3). D. (1;2;2).

Câu 89: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;3)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Xác định cao độ giao điểm của d và mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 90: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$. Điểm $A'(a;b;c)$ đối xứng với điểm $A(0;1;-5)$ qua đường thẳng Δ . Tính khoảng cách từ điểm A' đến đường thẳng Δ .

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $\sqrt{30}$. D. $2\sqrt{30}$.

Câu 91: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 3 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A, vuông góc d và song song với mp(P) là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 + 6t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 - 6t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 + 6t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 - 6t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

Câu 92: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

- A. 28. B. 29. C. 33. D. 55.

Câu 93: Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

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

Câu 94: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2y - z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng đối xứng với đường thẳng d qua mặt phẳng (P) .

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 3t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -2 + 4t \end{cases}$.

Câu 95: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;4)$. Điểm $H(a;b;c)$ thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 1+2t \end{cases}$ sao cho đoạn MH ngắn nhất. Tính giá trị của biểu thức $S = a + 2b + 3c$.

- A. $S = 14$. B. $S = 26$. C. $S = 17$. D. $S = 15$.

Câu 96: Trong không gian $Oxyz$, đường vuông góc chung của hai đường chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$

và $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$ có phương trình là:

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

Câu 97: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d nằm trong mặt phẳng $(P): y + 2z = 0$ đồng

thời cắt cả hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{4}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 4+2t \\ z = 1 \end{cases}$

- A. $\begin{cases} x = 1+4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1+4t \\ y = 2t \\ z = -t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5+4t \\ y = -2+2t \\ z = 1+t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 2t \end{cases}$.

Câu 98: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z - 15 = 0$ và ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;-1;3)$, $C(1;-1;-1)$. Điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc (P) sao cho $2MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị $2x_0 + 3y_0 + z_0$ bằng

- A. 11. B. 5. C. 15. D. 10.

Câu 99: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$, $(Q): x + 2y - 2z - 5 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Gọi M là điểm di động trên (S) và N là điểm di động trên (P) sao cho MN luôn vuông góc với (Q) . Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $9 + 5\sqrt{3}$. B. 28. C. 14. D. $3 + 5\sqrt{3}$.

Câu 100: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại B, C . Khi mặt phẳng (P) thay đổi thì diện tích tam giác ABC đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

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

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Tính các tích phân sau

a) $\int_1^e \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx.$

b) $\int_0^4 \frac{x^5}{\sqrt{x^2+9}} dx.$

Câu 2: Tính các tích phân sau

a) $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx.$

b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x dx.$

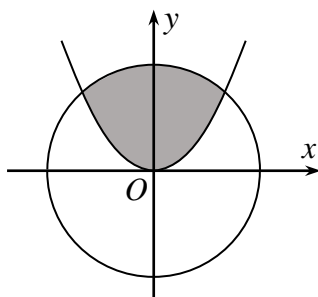
Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(3)=1$ và $\int_0^1 xf(3x)dx=1$. Tính $\int_0^3 x^2 f'(x)dx$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(1)=6$ và $f(x)+2xf'(x)=4$.

a) Tính $f(4)$.

b) Tính $\int_1^4 f(x)dx$.

Câu 5: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và đường tròn $x^2+y^2=2$ (phần tô đậm trên hình vẽ). Tính diện tích hình phẳng (H) .



Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(0;4), B(b;4), C(b;0)$ (với $b > 0$). Parabol (P) đỉnh O và đi qua điểm B chia hình chữ nhật OABC thành hai phần có diện tích lần lượt là S_1 và S_2 (với $S_1 > S_2$). Tính $\frac{S_1}{S_2}$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(0;2), B(4;2)$. Tìm điểm M trên đoạn thẳng AB để parabol (P) đỉnh O và đi qua điểm M chia tam giác vuông OAB thành hai phần có diện tích bằng nhau.

Câu 8: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2, y=2x$. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số thực k để đường thẳng $x=k^2$ chia hình phẳng (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau. Hỏi tập hợp S có bao nhiêu phần tử?

Câu 9: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi hai đường $y=x^2-m$ (với $m > 0$) và $y=0$ quay quanh trục Ox ta được khối tròn xoay (T) . Tìm m để thể tích của khối tròn xoay (T) bằng $\frac{512\pi}{15}$.

Câu 10: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=\frac{\ln x}{\sqrt{x}}, y=0, x=e$ quay quanh trục Ox ta được khối tròn xoay (T) . Tính thể tích của khối tròn xoay (T) .

Câu 11: Cho phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$ trên \mathbb{C} . Gọi A và B lần lượt là các điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình. Tính diện tích tam giác OAB.

Câu 12: Cho số phức $z = \left(\frac{2+6i}{3-i}\right)^m$ ($m \in \mathbb{N}^*$). Có bao nhiêu giá trị $m \in [1; 50]$ để z là số thuần ảo?

Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{8}$.

Câu 14: Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\left|\frac{z}{1-2i} + 1 + i\right| = 1$. Tính tổng phần thực và phần ảo của z khi $|z - 3 + 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 3$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 4|^2 - |z + 3i|^2$. Tính môđun của số phức $w = M + mi$.

Câu 16: Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z + 4 = 0$ và $(\beta): 2x - 2y + z - 13 = 0$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $OM = d(M, (\alpha)) = d(M, (\beta)) \in \mathbb{Z}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$ và một điểm $M(2; 3; 1)$. Từ M kẻ được vô số các tiếp tuyến tới (S) , biết tập hợp các tiếp điểm là đường tròn (C) . Tính bán kính r của đường tròn (C) .

Câu 18: Cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(1; 0; 5)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d để $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 19: Cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$ và hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; -1; -5)$. Tìm phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và cắt đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng d là lớn nhất.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $G(2; 4; 9)$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-12}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 10 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt tại A, B sao cho G là trọng tâm của tam giác OAB .

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu 1: a) $\int_1^e \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx = \frac{2}{3}$.

b) $\int_0^4 \frac{x^5}{\sqrt{x^2+9}} dx = \frac{752}{5}$.

Câu 2: a) $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = 4 - 2\sqrt{e}$.

b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = \frac{1}{4}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(3) = 1$ và $\int_0^1 xf(3x) dx = 1$. Tính $\int_0^3 x^2 f'(x) dx$.

Câu 4: a) $f(4) = 5$.

b) $\int_1^4 f(x) dx = 16$.

Câu 5: $S = \frac{\pi}{2} + \frac{1}{3}$.

Câu 6: $\frac{S_1}{S_2} = 2$.

Câu 7: $M\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

Câu 8: Tập hợp S có 2 phần tử.

Câu 9: $m = 4$.

Câu 10: $V = \frac{\pi}{3}$.

Câu 11: $A(1;1), B(1;-1) \Rightarrow OA = OB = \sqrt{2}, AB = 2 \Rightarrow S = 1$.

Câu 12: $n(m) = 25$.

Câu 13: $w = \frac{1}{|z| - z} \Rightarrow |z| = 4$. Tập hợp là một đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính $r = 4$ từ đi điểm $A(4;0)$.

Câu 14: $z = -5 + 2i \Rightarrow S = -3$.

Câu 15: $w = M + mi = 17 - 43i \Rightarrow |w| = \sqrt{2138}$.

Câu 16: $M(3;4;0)$.

Câu 17: $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 18: $M(2;0;5)$.

Câu 19: $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $G(2;4;9)$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-12}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 10 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt tại A, B sao cho G là trọng tâm của tam giác OAB .

Giải:

$$t = 3 \Rightarrow A(5;10;15) \in d, B(1;2;12) \in (P) \Rightarrow \overline{AB} = (-4; -8; -3)$$

$$\text{Vậy } \Delta: \frac{x-5}{4} = \frac{y-10}{8} = \frac{z-15}{3}$$

-----HẾT-----