

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

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

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

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

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

A. $I = 6.$

B. $I = 36.$

C. $I = 2.$

D. $I = 4.$

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (C): $y = 3x^2 - 3$ với $x \geq 0$ và 2 trục tọa độ là:

A. 4.

B. -4.

C. -2.

D. 2.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oyz) là:

A. $z = 0.$

B. $x = 0.$

C. $x + y + z = 0.$

D. $y = 0.$

Câu 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng

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

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

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

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

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc Δ ?

A. $(2; 3; -1).$

B. $(-1; -4; 3).$

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

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 4; -1)$ và $A(0; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 2\sqrt{6}.$

B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{6}.$

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 24.$

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 24.$

Câu 8. Cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-7}{5}$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

A. $M(1; -3; 5).$

B. $N(2; -1; 7).$

C. $P(1; -3; 7)$

D. $Q(3; -5; 7).$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P): x + y - z - 11 = 0$ và $(P): 2x + 2y - 2z + 7 = 0$ bằng

A. $0^\circ.$

B. $45^\circ.$

C. $180^\circ.$

D. 90°

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 3 = 0$

. Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- Câu 11.** Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.
- A. $m < 6$ B. $m \geq 6$ C. $m \leq 6$ D. $m > 6$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

- A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.
 C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;-1;0)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-1}$ và $d_2: \frac{x+1}{4} = \frac{y}{4} = \frac{z+2}{1}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Một vector chỉ phương của đường thẳng d_1 là $\vec{u}(-2;-1;1)$.

b) Phương trình tham số đường thẳng qua A và song song với d_1 là $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 - t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = -t \end{cases}$

c) Phương trình mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với d_2 là $2x - y - z + 1 = 0$.

d) Phương trình đường thẳng qua A và vuông góc với cả d_1 và d_2 là $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{3}$.

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;-1;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 3x + y + z - 17 = 0$ tại điểm H . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Phương trình đường thẳng IH là: $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$.

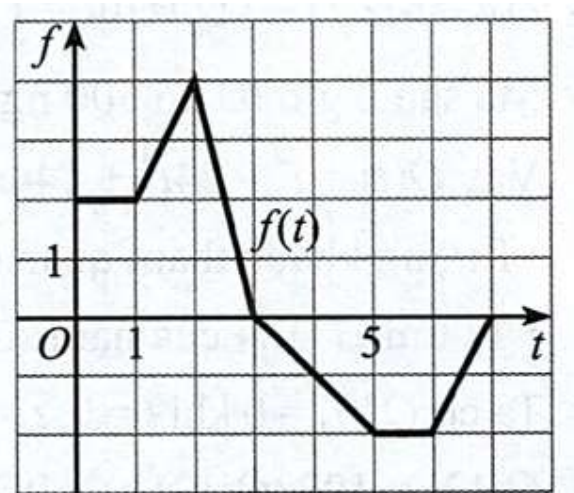
b) Bán kính mặt cầu (S) bằng 11.

c) Phương trình mặt cầu (S) là $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 7 = 0$.

d) Hoành độ điểm H bằng 5.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho $g(x) = \int_0^x f(t) dt, (0 \leq x \leq 7)$ trong đó $f(t)$ là hàm số có đồ thị như hình. Tính $g(3)$.



Câu 2. Tại một nhà máy, gọi $C(x)$ là tổng chi phí (tính theo triệu đồng) để sản xuất x tấn

sản phẩm A trong một tháng. Khi đó, đạo hàm $C'(x)$, gọi là chi phí cận biên, cho biết tốc độ gia tăng tổng chi phí theo lượng gia tăng sản phẩm được sản xuất. Giả sử chi phí cận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức

$$C'(x) = 5 - 0,06x + 0,00072x^2, \quad 0 \leq x \leq 150.$$

Biết rằng $C(0) = 30$ triệu đồng, gọi là chi phí cố định. Tính tổng chi phí khi nhà máy sản xuất 100 tấn sản phẩm A trong tháng.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$

và chuyển động đều theo đường cáp có vector chỉ phương là $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét).

Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ của điểm $M(a; b; c)$. Tính $a + 3b + c$.



Câu 4. Một công ty sản xuất đèn LED trang trí cho các lễ hội. Một trong những sản phẩm mới là một đèn LED hình cầu với các dây đèn nằm đều bên trong. Để đảm bảo ánh sáng tỏa ra đều từ mọi hướng, tâm của đèn LED cần được đặt đúng tại vị trí của tâm hình cầu. Giả sử một quả cầu đèn LED có phương trình mặt cầu là: $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 49$. Một bóng đèn nhỏ nằm tại điểm $(4; 7; -2)$. Tính khoảng cách từ bóng đèn nhỏ đến tâm quả cầu đèn LED.

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tìm hàm số $f(x)$ biết rằng $f'(x) = 2x - 6e^{-2x}$ và $f(0) = -2$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, một người ở trong một căn phòng, mắt người đặt tại vị trí $A(1; 2; 3)$, nhìn ra ngoài khu vườn qua một khung cửa sổ có dạng hình tròn tâm $O(0; 0; 0)$, bán kính 2 và thuộc mặt phẳng (Oyz) . Hỏi qua khung cửa sổ, người đó có nhìn thấy bông hoa ở vị trí $M(-2; 1; 1)$ hay không?

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên các trục tọa độ là mét), một ngọn hải đăng có bóng đèn đặt tại điểm $I(20; 40; 60)$.



a) Cho biết bán kính phủ sáng của đèn trên hải đăng là 3 km, viết phương trình mặt cầu biểu diễn ranh giới của vùng phủ sáng của hải đăng trong không gian.

b) Một người đi biển đang ở vị trí $M(420; 340; 0)$. Người đó có thể nhìn thấy được ánh sáng của hải đăng hay không? Giải thích.

--HẾT--

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x^3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- A. 7. B. $5 + \frac{\pi}{2}$. C. $5 + \pi$. D. 3.

Câu 3. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \sqrt{1-x^2}$, $y = 0$ quanh trục Ox là:

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng?

- A. $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{z} = \frac{z-5}{4}$. B. $\frac{x-9}{7} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-6}{-2}$.
C. $\frac{x-6}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-5}{z}$. D. $\frac{x-1}{y} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{4}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(3;2;-1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 7. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(2; -1; -3)$. B. $N(-2; 1; 3)$. C. $P(5; -2; 1)$. D. $Q(-1; 0; 5)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có hai vector pháp tuyến là \vec{n}_P và \vec{n}_Q . Biết góc giữa hai vector \vec{n}_P và \vec{n}_Q bằng 120° . Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. 45° . B. 120° . C. 30° . D. 60° .

Câu 10. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y - z + 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z+4}{1}$, sin của góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{5}{13}$. B. $\frac{8}{13}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{12}{13}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;4)$ và $I(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm A và đi qua I có phương trình là:

- A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 83$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$.
C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 9$. D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 3$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Đường thẳng Δ đi qua $M(2;1;-1)$ nhận $\vec{u}_\Delta = (3;2;1)$ làm vectơ chỉ phương

b) Hai đường thẳng Δ, Δ' cắt nhau.

c) $\cos(\Delta, \Delta') = \frac{\sqrt{21}}{14}$.

d) Phương trình đường thẳng d đi qua $A(-3;2;2)$ và song song với đường thẳng Δ là $\frac{x+3}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{1}$

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y + z - 4 = 0$ và hai điểm $A(-1;0;1), B(1;-2;3)$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Phương trình đường thẳng AB là: $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

b) Mặt cầu đường kính AB có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 2 = 0$.

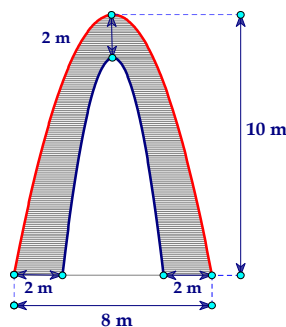
c) Mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) có đường kính bằng $\frac{6\sqrt{11}}{11}$.

d) Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại điểm B và đi qua điểm A có bán kính bằng $\sqrt{11}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Biết rằng $\int_0^1 \frac{2e^{2x} + e^x - 3}{e^x} dx = \frac{m.e^2 + n.e + p}{e}$. (với $m, n, p \in \mathbb{Z}$). Khi đó $m + 2n - p$ có giá trị bằng bao nhiêu?

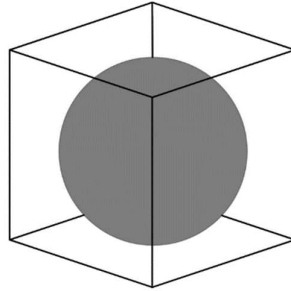
Câu 2. Một công có hình dạng như hình vẽ với viên ngoài và trong là hai đường cong dạng parabol cùng trục đối xứng (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Nhà trường dự định sơn mặt ngoài công (phần tô đậm) với chi phí nhân công là 30.000 đồng/m². Tính số tiền nhà trường trả cho nhân công (**đơn vị: nghìn đồng**)

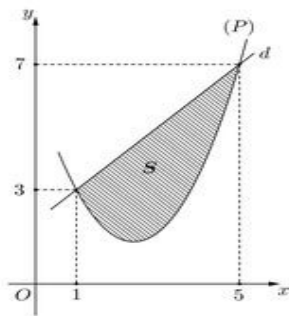
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, **đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét**. Một máy bay chuyển động hướng về đài kiểm soát không lưu, bay qua hai vị trí $A(-500;-250;150), B(-200;-200;100)$. Khi máy bay ở gần đài kiểm soát nhất, tọa độ của vị trí máy bay là $(a;b;c)$. Giá trị của biểu thức $-3a-b-c$ là bao nhiêu? (**làm tròn kết quả đến hàng đơn vị**)

Câu 4. Trong khối pha lê hình lập phương cạnh 10 cm có mặt cầu cách đều các mặt của hình lập phương một khoảng 1 cm. Phương trình mặt cầu bên trong khối pha lê có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$. Tính giá trị của $a + b + c - d$?



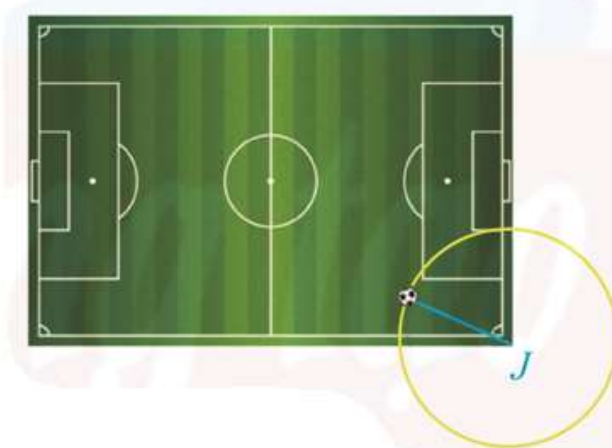
PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị (P) và đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích $S = \frac{32}{3}$. Tính tích phân $\int_1^5 f(x)dx$.



Câu 2. Một mô hình cầu treo được thiết kế trong không gian $Oxyz$ như Hình. Viết phương trình tham số của làn đường d đi qua hai điểm $M(4;3;20)$ và $N(4;1000;20)$.

Câu 3. Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR (Video Assistant Referee) thiết lập một hệ tọa độ $Oxyz$ để theo dõi vị trí của quả bóng M . Cho biết M đang nằm trên mặt sân có phương trình $z = 0$, đồng thời thuộc mặt cầu $(S): (x-32)^2 + (y-50)^2 + (z-10)^2 = 109$ (đơn vị độ dài tính theo mét).



- a) Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .
 b) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc J của tâm I trên mặt sân.
 c) Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J .

---HẾT---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
 THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
 TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
 PHẠM PHÚ THỨ
 ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II
 NĂM HỌC 2025 – 2026
 Môn: Toán. Lớp 12

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Tìm $\int x(3x^4 + 2x - 1)dx$.

A. $\frac{1}{2}x^6 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} + C$. B. $\frac{3}{5}x^5 - x^2 - x + C$.

C. $3x^6 + 2x^3 - x + C$. D. $15x^4 + 2x - 1$.

Câu 2. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a, x = b$ bằng

A. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$.

C. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. D. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 3. Tích phân $\int_0^1 e^{3x} dx$ bằng

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(2;0;1)$ và song song đường thẳng $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{-1}$ là

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 \\ z = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $A(-1;0;2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -1; 3)$ có phương trình là:

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

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3-t \\ y = 1+3t \\ z = 2t \end{cases}$, điểm nào dưới đây **không** thuộc

đường thẳng Δ ?

A. $M(3;1;2)$. B. $N(2;1;0)$. C. $P(2;4;2)$. D. $Q(4;-2;-2)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(2;0;-1)$ và vuông góc mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1-t \\ z = -2+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -1 \\ z = 1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -t \\ z = -1+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 2+2t \\ y = -t \\ z = 1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng AB với $A(1;1;2)$ và $B(-4;3;-2)$ là

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

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

C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-4}$.

D. $\frac{x+4}{5} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{4}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+2t \\ y = 3-t \\ z = 2+3t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x - y - 2z + 4 = 0$ bằng (kết quả làm tròn đến độ).

A. 60° . B. 109° . C. 71° . D. 19° .

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ và $(Q): x + y + z - 1 = 0$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{9}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 2 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(1;2;-1), R = 2\sqrt{2}$. B. $I(-1;-2;1), R = 2\sqrt{2}$.

C. $I(2;4;-2), R = \sqrt{2}$. D. $I(2;4;2), R = 8$.

Câu 12. Phương trình mặt cầu có tâm $I(-1;2;-3)$, bán kính $R = 3$ là:

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

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

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;7)$, $B(-3;8;-1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu đường kính AB .

- a) Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;3;3)$
- b) Mặt cầu (S) có bán kính $R = 5$
- c) Mặt cầu (S) có phương trình $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 25$
- d) Bán kính mặt cầu tâm A và tiếp xúc với (P) là 3.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$ và hai điểm

$M(1;1;2), N(-2;3;-2)$

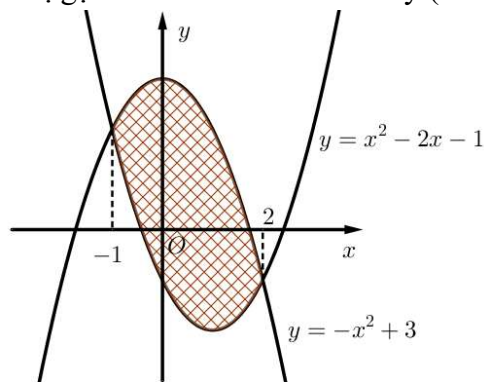
- a) Đường thẳng Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1;-2;2)$.
- b) Phương trình chính tắc của đường thẳng MN là $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{4}$.
- c) Đường thẳng Δ và đường thẳng MN chéo nhau
- d) Cosin của góc tạo bởi đường thẳng Δ với đường thẳng MN bằng $\frac{5\sqrt{21}}{7}$.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Một người đang lái xe ô tô với vận tốc $24(\text{m/s})$ thì người lái phát hiện phía trước có chướng ngại vật nên cần giảm tốc độ của xe. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -8t + 24(\text{m/s})$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi xe dừng hẳn, ô tô di chuyển quãng đường bao nhiêu mét?

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp đến điểm $B(550;-537;270)$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Khi cáp chuyển động đến điểm M có cao độ 200m. Tính độ dài quãng đường AM .

Câu 3: Tính diện tích của phần bị gạch chéo hình vẽ dưới đây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



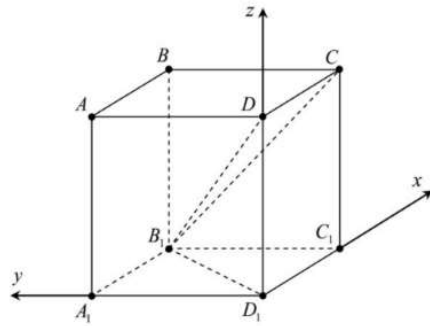
Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí $I(21;35;50)$ và ngọn hải đăng đó được thiết kế với bán kính phủ sáng là 4 km. Nếu người đi biển di chuyển theo đường thẳng từ vị trí $I(21;35;50)$ đến vị trí $D(5121;658;0)$. Hãy tìm

vị trí cuối cùng trên đoạn ID sao cho người đi biển có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng (kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai).

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1: Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} (\cos x + \sin x) dx$

Câu 2: Một hộp quà có dạng hình hộp chữ nhật được gắn với hệ tọa độ $Oxyz$ như hình có đáy là hình vuông cạnh bằng 1 và chiều cao bằng 2 sao cho $O \equiv D_1, C_1 \in Ox, A_1 \in Oy, D \in Oz$.



- Viết phương trình mặt phẳng (CB_1D)
- Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (CB_1D) .

Câu 3: Một tháp kiểm soát không lưu ở sân bay cao 109 m đặt một đài kiểm soát không lưu ở độ cao 105 m. Máy bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 450 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất sao cho trục Ox là hướng tây, trục Oy là hướng nam và trục Oz là trục thẳng đứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị trên mỗi trục là kilômét).



Một máy bay đang ở vị trí A cách mặt đất 8 km, cách 268 km về phía đông, 185 km về phía nam so với tháp kiểm soát không lưu và đang chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (82; 76; 0)$ hướng về đài kiểm soát không lưu. Tìm khoảng cách gần nhất giữa máy bay và đài kiểm soát không lưu.

---HẾT---

Chúc các em thi tốt