



ĐỀ ÔN TẬP THI HỌC KỲ 2 - MÔN TOÁN – KHỐI 12 NĂM HỌC 2024-2025

I. Giới hạn chương trình: Chương 4, 5, 6 (SGK Toán 12- tập 2 – KNTT&CS)

II. Cấu trúc đề: theo format mới

STT	Chủ đề	Dạng thức 1	Dạng thức 2	Dạng thức 3	Tổng
1	Nguyên hàm – Tích phân – UD	3	4	1	8
2	PP tọa độ trong không gian	7	8	3	18
3	Xác suất có điều kiện	2	4	2	8
Tổng số câu hỏi cả đề		12	16	6	34

III. Một số đề tham khảo

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

Giáo viên biên soạn: Thầy Phạm Viết Chính

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z - 12 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?

- A. $\vec{n}_2 = (1; 4; 3)$. B. $\vec{n}_3 = (-1; 4; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (-4; 3; -2)$. D. $\vec{n}_1 = (1; 3; -12)$.

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-x_0}{a_1} = \frac{y-y_0}{a_2} = \frac{z-z_0}{a_3}$ ($a_1, a_2, a_3 \neq 0$) và mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ ($A^2 + B^2 + C^2 > 0$). Góc của đường thẳng d và mặt phẳng (P) được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $\cos \alpha = \frac{|Aa_1 + Ba_2 + Ca_3|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}}$. B. $\sin \alpha = \frac{|Aa_1 + Ba_2 + Ca_3|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}}$.
C. $\tan \alpha = \frac{|Aa_1 + Ba_2 + Ca_3|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}}$. D. $\cot \alpha = \frac{|Aa_1 + Ba_2 + Ca_3|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là:

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

Câu 5. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,8$ và $P(AB) = 0,16$. Khi đó, $P(A|B)$ bằng

- A. $0,32$. B. $0,2$. C. $0,8$. D. $0,4$.

Câu 6. Giả sử tích phân $\int_1^2 f(x)dx = -\frac{1}{3}$. Tính $\int_2^1 f(x)dx$.

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua điểm $B(3, 4, -1)$ và có cặp vector chỉ phương $\vec{a} = (3, 1, -1), \vec{b} = (1, -2, 1)$ là:

- A. $x - 4y - 7z - 16 = 0$ B. $x - 4y + 7z + 16 = 0$
C. $x + 4y + 7z - 12 = 0$ D. $x + 4y + 7z - 16 = 0$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{x-2}{3} = \frac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

- A. $\begin{cases} x = 5 - 6t \\ y = 11 + 9t \\ z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = 11 - 9t \\ z = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 5 - 6t \\ y = 11 - 9t \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 + 6t \\ y = 11 - 9t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 9. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 3; -2)$ và diện tích bằng 100π . Phương trình của (S) là:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 11 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 86 = 0$.

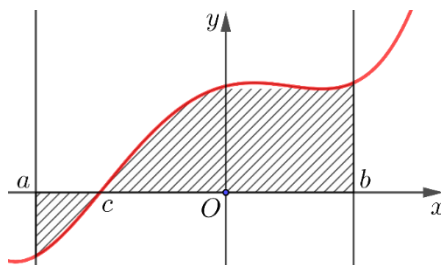
Câu 10. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,6; P(A|B) = 0,7$ và $P(A|\bar{B}) = 0,4$ Khi đó, $P(A)$ bằng

- A. 0,7. B. 0,4. C. 0,58. D. 0,52.

Câu 11. Biết $\int_1^3 \left(1 + \frac{2}{x}\right) dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 5$. C. $S = 8$. D. $S = 6$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $S = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$. B. $S = \int_a^b f(x)dx$.
C. $S = -\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$. D. $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = e^x$ và $H(x) = xe^x + C$ xác định trên $\mathbb{R}$, trong đó C là hằng số bất kì.

a) $H(x)$ là họ nguyên hàm của $f(x)$.

b) Cho $H(0) = 1$, khi đó $C = 0$.

c) $\int_{2024}^{2025} f(x) dx = e^b - e^a$, $a - b = -1$.

d) Thể tích của khối tròn xoay, giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ và các đường thẳng $x = 0$, $x = \ln 2$ và $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng $\frac{3}{4}\pi$.

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 có vector chỉ phương là $\vec{u} = (2; -2; 1)$ với tốc độ là $4,5 \text{ m/s}$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét).



a) Phương trình tham số của đường cáp là:
$$\begin{cases} x = 10 + 2t \\ y = 3 - 2t \\ z = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

b) Giả sử sau thời gian $t(s)$ kể từ lúc xuất phát ($t \geq 0$), cabin đến điểm M . Khi đó tọa độ điểm M là $M\left(3t + 10; -3t + 3; \frac{3t}{2}\right)$

c) Cabin dừng ở điểm B có hoành độ $x_B = 550$, khi đó quãng đường AB dài 800 m .

d) Đường cáp AB tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc 30° .

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ một trạm phát sóng điện thoại của nhà mạng Viettel được đặt ở vị trí $I(1; 2; 4)$ và được thiết kế bán kính phủ sóng là 4 km .

a) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng trong không gian là $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 4$.

b) Bạn An có vị trí tọa độ là $A(-1; 0; 0)$ có thể sử dụng được dịch vụ của trạm này.

c) Bạn Bình có vị trí tọa độ là $B(2; 0; 2)$ có thể sử dụng được dịch vụ của trạm này.

d) Giả sử bạn An đến nhà bạn Bình theo con đường là một đường thẳng. Bạn An có thể bắt được sóng trạm này khi đi được $2,38\text{ km}$.



Câu 4. Số khán giả đến xem buổi biểu diễn ca nhạc ngoài trời phụ thuộc vào thời tiết. Giả sử nếu trời không mưa thì xác suất để bán hết vé là 90% , nếu trời mưa xác suất để bán hết vé giảm xuống còn 35% . Dự báo thời tiết cho thấy khả năng có mưa vào buổi biểu diễn là 40% . Nhà tổ chức sự kiện muốn biết khả năng để bán hết vé là bao nhiêu?

Xét hai biến cố sau:

A: "Biến cố trời mưa";

B: "Biến cố bán hết vé".

a) $P(A) = 0,4$.

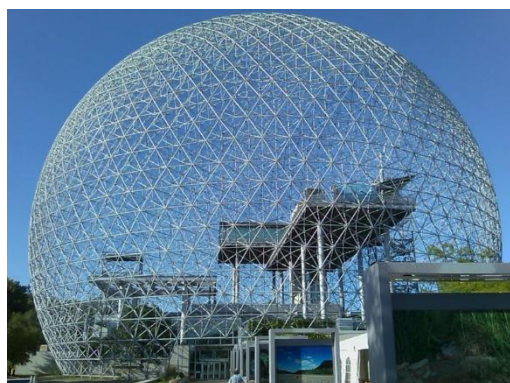
b) $P(B|\bar{A}) = 0,9, P(B|A) = 0,35$.

c) Hai biến cố $A \cap B$ và $\bar{A} \cap B$ xung khắc nhau.

d) $P(B) = 0,5$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, một vòm được thiết kế có bề mặt là mặt cầu tâm $I(1; 2; 20)$, bán kính bằng $50(m)$ và có đáy nằm trên mặt phẳng (Oxy) . Chiều cao của vòm là bao nhiêu?

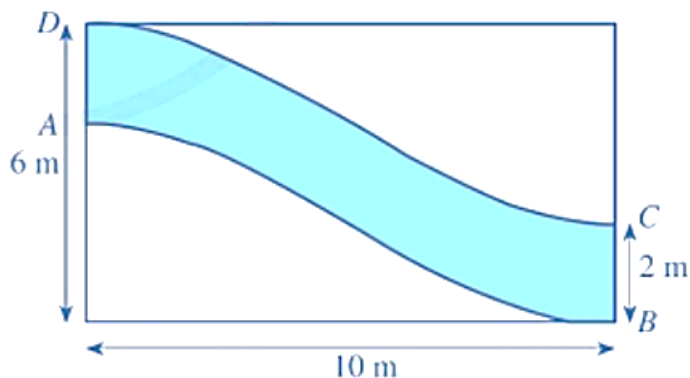


Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 1)$, $B(2; -2; 1)$, $C(4; 2; 3)$. Gọi d là đường thẳng đi qua tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Đường thẳng d đi qua điểm $M(a; b; -1)$, tính tổng $a + b$.

Câu 3. Có hai chuồng thỏ. Chuồng I có 5 con thỏ đen và 10 con thỏ trắng. Chuồng II có 8 con thỏ đen và 6 con thỏ trắng. Trước tiên từ chuồng II lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ rồi cho vào chuồng I. Sau đó, từ chuồng I lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ. Tính xác suất để con thỏ được lấy ra là con thỏ trắng (lấy gần đúng đến hàng phần trăm).

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C (khác gốc tọa độ O) sao cho M là trực tâm tam giác ABC . Mặt phẳng (α) có phương trình dạng $ax + by + cz - 14 = 0$. Tính tổng $T = a + b + c$.

Câu 5. Cô Hạnh đổ bê tông một đường đi trong vườn (phần được tô màu) với kích thước được cho trong Hình. Biết rằng đường cong AB được cho bởi đồ thị của một hàm số liên tục và đường cong DC nhận được từ đường cong AB bằng cách tịnh tiến theo phương thẳng đứng lên phía trên $2m$.



Ngoài ra, cô Hạnh quyết định đổ lớp bê tông dày $15cm$ và giá tiền $1m^3$ bê tông là $1\,080\,000$ đồng. Tính số tiền cô Hạnh cần dùng để đổ bê tông con đường đó (đơn vị triệu đồng).

Câu 6. Ở một thị xã, tỉ lệ mắc căn bệnh M là 22% . Chính quyền thị xã đó muốn biết danh sách những người bị mắc bệnh nên đã tổ chức xét nghiệm cho toàn bộ người dân. Tuy nhiên bộ "test" được sử dụng trong phương pháp xét nghiệm này có những sai sót nhất định: Nếu một người không bị bệnh thì xác suất bộ "test" cho ra kết quả dương tính là 10% . Nếu bộ "test" cho ra kết quả dương tính thì xác suất bị bệnh là 70% . Xác suất để bộ "test" cho ra kết quả dương tính khi xét nghiệm người bị bệnh.

-----HẾT ĐỀ 1-----

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

Giáo viên biên soạn: Cô Trịnh Thị Hà

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng $3x + 2y - z + 1 = 0$ là

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; -2; 2)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 3. 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 4. Cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-7}{5}$, véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{u}(3; -2; 5)$. B. $\vec{u}(3; 2; 5)$. C. $\vec{u}(3; -2; -5)$ D. $\vec{u}(-3; -2; 5)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$, $d_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 .

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

Câu 6. 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 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 3)$, $B(-2; 4; 1)$. Gọi M là trung điểm đoạn AB . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\vec{BA}(4; 4; 2)$ B. $M(0; 2; 2)$ C. $AB = 6$ D. $\vec{AB}(-4; 4; -2)$

Câu 8. Cho hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập, với $P(A) = 0,2024$; $P(B) = 0,2025$. Xác suất của biến cố $A|B$ là

- A. 0,7976 B. 0,7975. C. 0,2025. D. 0,2024.

Câu 9. Nếu hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,6$ và $P(A|B) = 0,4$ thì $P(B|A)$ bằng

A. 0,5.

B. 0,6.

C. 0,8.

D. 0,2.

Câu 10. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x(2^{-x} + 5)$ là

A. $\frac{2^x}{\ln 2} \left(-\frac{2^x}{\ln 2} + 5^x \right) + C.$

B. $1 + 5 \left(\frac{2^x}{\ln 2} \right) + C.$

C. $x + 5 \left(\frac{2^x}{\ln 2} \right) + C.$

D. $x + 5.2^x . \ln 2 + C.$

Câu 11. Tích phân $\int_0^1 x^{2024} dx$ có kết quả là

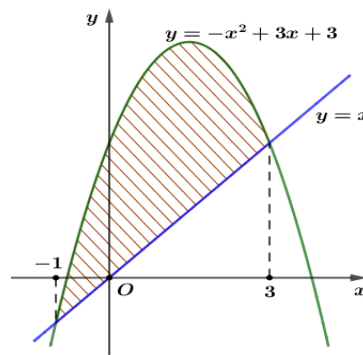
A. $\frac{1}{2024}.$

B. 2024.

C. 2025.

D. $\frac{1}{2025}.$

Câu 12. Diện tích hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau bằng



A. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx.$

B. $S = \int_{-1}^3 (x^2 - 2x - 3) dx.$

C. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 2x - 3) dx.$

D. $S = \int_{-1}^3 (-x^2 + 4x + 3) dx.$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 3y - 4z + 5 = 0$.

a) (P) có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -3; -4)$.

b) (P) đi qua điểm $M(-1; 0; 1)$.

c) (P) hợp với đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$ góc 0°

d) (P) tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x+6)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 5^2$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$

a) Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (4; 1; 3)$

b) Đường thẳng d đi qua điểm $M(-4; -3; 3)$

c) Đường thẳng d' :
$$\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 3 - 3t \\ z = -t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$
 song song với đường thẳng d .

d) Điều kiện cần và đủ để mặt phẳng $(P): mx + y + z + 5m + 1 = 0 (m \in \mathbb{R})$ song song với đường thẳng d là $m = -1$

Câu 3. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh”;

B: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Toán”.

a) $P(A) = 0,4$.

b) $P(B) = 0,625$.

c) $P(A/B) = 0,75$.

d) $P(B/A) = 0,48$.

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với vận tốc 72 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 110 m . Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -20t + 20 (m/s)$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $s(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $s(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 2 giây.

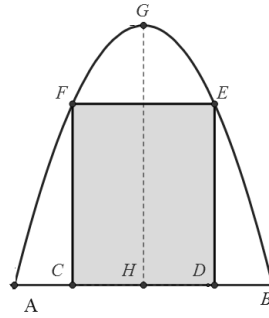
d) Xe ô tô đó va vào chướng ngại vật ở trên đường.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một xe máy đang chạy với vận tốc 10 m/s thì gặp chướng ngại vật, người lái xe bóp phanh. Từ thời điểm đó, xe máy chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10 (m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu bóp phanh. Tính quãng đường xe máy di chuyển được trong 8 giây cuối cùng.



Câu 2. Chị Minh Hiền muốn làm một cái cổng hình Parabol như hình vẽ bên.



Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chị Minh Hiền làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là $1200\,000 \text{ đồng}/m^2$, còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là $900\,000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi tổng số tiền để làm hai phần nói trên bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng trăm ngàn)

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y - 12z + 5 = 0$ và điểm $A(2; 4; -1)$. Trên mặt phẳng (P) lấy điểm M. Điểm B thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = 3 \cdot \overrightarrow{AM}$. Tính khoảng cách d từ điểm B đến mặt phẳng (P)

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.

Câu 5. Bạn An làm 2 bài tập kế tiếp. Xác suất An làm đúng bài thứ nhất là 0,7. Nếu An làm đúng bài thứ nhất thì khả năng làm đúng bài thứ hai là 0,8 còn nếu An làm sai bài thứ nhất thì khả năng làm đúng bài thứ hai là 0,2. Tính xác suất An làm đúng cả hai bài biết An làm đúng ít nhất một bài. (kết quả cuối cùng làm tròn đến hai chữ số thập phân).

Câu 6. Dựa trên dữ liệu lịch sử, ba trung tâm chấn thương của ba bệnh viện lần lượt xử lý 50%, 30%, và 20% số ca. Xác suất một ca dẫn đến vụ kiện về sơ suất y tế tại mỗi trong ba trung tâm chấn thương của ba bệnh viện trên tương ứng là 0,001, 0,005, và 0,008. Nếu một vụ kiện về sơ suất y tế được nộp, xác suất nó bắt nguồn từ trung tâm chấn thương của bệnh viện thứ nhất là bao nhiêu? (kết quả cuối cùng làm tròn đến hai chữ số thập phân).

---- HẾT ĐỀ 2 ----

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

Giáo viên biên soạn: Thầy Lý Anh Tú

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 3y - z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây **không** phải là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .

- A. $\vec{n} = (1; 3; 1)$. B. $\vec{n} = (-1; -3; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 3; -1)$. D. $\vec{n} = (3; 9; -3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): x - y + 3z - 18 = 0$.

- A. $(P): x + y - 3z + 10 = 0$. B. $(P): -x + y - 3z + 10 = 0$.
C. $(P): x - y + 3z + 18 = 0$. D. $(P): x + y - 3z - 8 = 0$.

Câu 3. Trong mặt phẳng $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $(2; -1; 0)$ có phương trình là

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

Câu 4. Trong mặt phẳng $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): y + 3 = 0$.

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

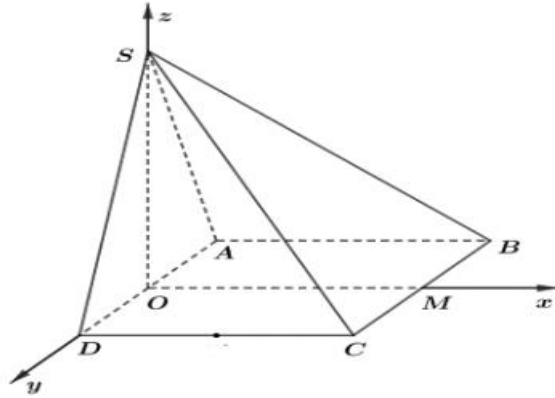
Câu 5. Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho hai mặt phẳng có phương trình $(P): x - y + 4z - 2 = 0$ và $(Q): 2x - 2z + 7 = 0$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 6. Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 4 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm M và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

- A. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$. B. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$. D. $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC . Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ dưới đây. Hãy xác định tọa độ đỉnh S theo a .



- A. $S\left(0;0;\frac{a}{2}\right)$. B. $S\left(\frac{a\sqrt{3}}{2};0;0\right)$. C. $S(0;0;a)$. D. $S\left(0;0;\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)$.

Câu 8. Gieo lần lượt hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 6. Biết rằng con xúc xắc thứ nhất xuất hiện mặt 4 chấm.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 9. Giả sử tỉ lệ người dân của một tỉnh nghiện thuốc lá là 20%, tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 70% và trong số người không nghiện thuốc lá là 15%. Xác suất khi ta gặp ngẫu nhiên một người dân ở tỉnh đó thì khả năng người đó bị bệnh phổi là bao nhiêu %?

- A. 31%. B. 29%. C. 26%. D. 15%.

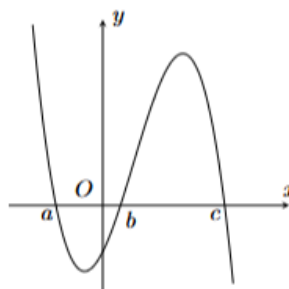
Câu 10. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ thỏa mãn $F(2) = 4$. Khi đó giá trị $F(-1)$ bằng

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = 2; \int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính giá trị tích phân $\int_0^3 f(x)dx$.

- A. 12. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại 3 điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Hãy chọn mệnh đề đúng.



- A. $f(c) > f(b) > f(a)$. B. $f(c) > f(a) > f(b)$.
C. $f(a) > f(b) > f(c)$. D. $f(b) > f(c) > f(a)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2+t \\ y = -1-t \\ z = 1+t \end{cases}$ và

$d_2: \frac{x-3}{3} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A , cắt đường thẳng d_1 và vuông góc với đường thẳng d_2 .

a) Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 có số đo lớn hơn 50° .

b) Mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d_1 có phương trình $x - y + z - 5 = 0$.

c) Đường thẳng d cắt đường thẳng d_1 tại điểm $M(7;-6;-6)$

d) Phương trình đường thẳng d là $\begin{cases} x = 1+6t \\ y = -1-5t \\ z = 3+3t \end{cases}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + m - 3 = 0$ và phương trình mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 8 = 0$.

a) Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;2)$.

b) Điều kiện để $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + m - 3 = 0$ là phương trình mặt cầu khi và chỉ khi $m \leq 17$.

c) Khoảng cách từ tâm mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng 2.

d) Có hai giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 8π .

Câu 3. Có hai hộp đựng các viên cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ra ngẫu nhiên một viên từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ”, B là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là viên bi đỏ”.

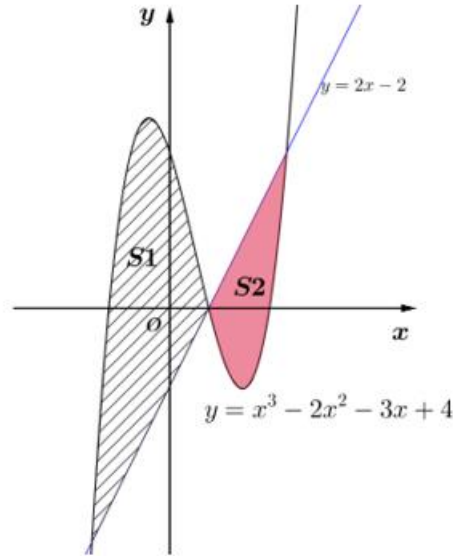
a) Xác suất của biến cố B là $P(B) = 0,5$.

b) Giả sử biết viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là viên bi màu đỏ, xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $\frac{7}{11}$.

c) Giả sử biết viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là viên bi màu xanh, xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $\frac{7}{11}$.

d) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $\frac{13}{22}$.

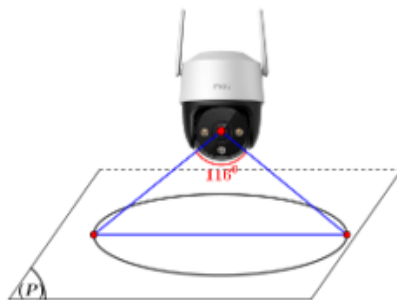
Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 4$ (C) và đường thẳng $d : y = 2x - 2$.



- Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $A(-2; -6)$, $B(1; 0)$, $C(3; 4)$.
- Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$; $x = 2$ có giá trị bằng $\frac{21}{4}$.
- Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng d bằng $\frac{253}{12}$.
- Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) thành hai miền S_1 và S_2 . Tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{63}{16}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

- Trong mặt phẳng $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và chứa trục Ox có dạng $ax + 3y + cz + d = 0$. Khi đó giá trị của biểu thức $2a + 3c - d$ bằng bao nhiêu?
- Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(-2; 3; 0)$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-4}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-3}{2}$. Biết đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn $AB = 8$. Tính bán kính mặt cầu (S).
- Biết góc quan sát ngang của một camera là 116° . Trong không gian $Oxyz$, camera được đặt tại điểm $A(2; 1; 5)$ và chiếu thẳng về phía mặt phẳng (P): $2x - y - 2z + 13 = 0$. Hỏi vùng quan sát được đặt trên mặt phẳng (P) của camera là hình tròn có đường kính là bao nhiêu? (làm tròn đến kết quả chữ số hàng chục).



- Câu 4.** Trong buổi thi vấn đáp Toán 12, giáo viên chuẩn bị 40 phiếu thi, mỗi phiếu chỉ có một câu hỏi. Trong 40 phiếu đó có 13 phiếu là câu hỏi lý thuyết (gồm 5 câu hỏi khó và 8 câu hỏi dễ) và 27 phiếu là câu hỏi bài tập (gồm 12 câu hỏi khó và 15 câu hỏi dễ). Một học sinh rút ngẫu nhiên ra một phiếu. Tìm xác suất để học sinh đó rút được câu hỏi lý thuyết khó. *(Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)*
- Câu 5.** Một chiếc hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng; các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Xác suất để viên bi được lấy ra có đánh số là bao nhiêu? *(kết quả là tròn đến hàng phần trăm)*
- Câu 6.** Hãy tìm giá trị của tham số m sao cho đường thẳng $d: y = x + m$ cắt parabol $(P): y = x^2 - 5x + 4$ tại hai điểm phân biệt. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng d và parabol (P) có giá trị bằng $\frac{4}{3}$.

----- **HẾT** -----