

(Đề gồm có 04 trang)

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 141

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng d đi qua điểm có tọa độ nào sau đây:

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

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) :

- A. $I(-4; 1; 0), R = 4$. B. $I(4; -1; 0), R = 2$.

- C. $I(4; -1; 0), R = 4$. D. $I(-4; 1; 0), R = 2$.

Câu 3: Biết $\int_0^2 f(x)dx = -2$ và $\int_2^5 f(x)dx = -4$. Tính $\int_0^5 f(x)dx$

- A. -2 B. 6 C. 2 D. -6

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức:

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y + 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$ B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$ C. $\vec{n}_2 = (3; 2; 1)$ D. $\vec{n}_2 = (3; 2; 0)$

Câu 6: Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_a^b f(x)dx = -F(a) - F(b)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
- C. $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

Câu 7: Trong các phương trình sau đây, đâu là phương trình mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + 2z^2 + 4x - 2y + 2z - 6 = 0$ B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 4 = 0$
- C. $x^3 + y^3 + z^3 + 8x - 6y + 2z - 10 = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4yz - 4z - 21 = 0$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P): x + y - z - 11 = 0$ và $(P): 2x + 2y - 2z + 7 = 0$ bằng

- A. 90° B. 0° . C. 180° . D. 45° .

Câu 9: Cho 2 biến cố A và B . Công thức xác suất toàn phần nào sau đây đúng?

- A. $P(B) = P(B).P(B|A) + P(\bar{B}).P(\bar{B}|A)$ B. $P(B) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$
 C. $P(B) = P(A).P(A|B) + P(\bar{A}).P(A|\bar{B})$ D. $P(B) = P(A).P(B|A) + P(\bar{A}).P(B|\bar{A})$

Câu 10: Cho hai biến cố A và B bất kì với $P(B) > 0$. Xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B , kí hiệu $P(A|B)$. Khi đó:

- A. $P(A|B) = \frac{P(\bar{AB})}{P(A)}$ B. $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$
 C. $P(A|B) = \frac{P(\bar{AB})}{P(A)}$ D. $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ bằng:

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

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 7), B(-3; 8; -1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{45}$.

b) Trong không gian $Oxyz$, vector $\vec{n}_2 = (1; 3; -4)$ là vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x + 3y - 4z + 5 = 0$.

c) Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; -3; 5)$ và song song với $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.

d) Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxz) và $(P): x - y + 1 = 0$ bằng 45° .

Câu 2: Cho hai biến cố A và B , với $P(\bar{A}) = 0,4$, $P(B) = 0,8$, $P(A \cap B) = 0,4$.

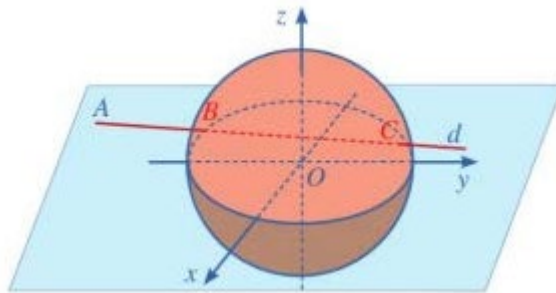
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $P(A) = 0,6$ b) $P(\bar{B}) = 0,2$
 c) $P(A|B) = 0,4$ d) $P(A|\bar{B}) = 0,1$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một ô tô đang chạy với tốc độ với tốc độ 8 (m/s) thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 8 - 4t$, trong đó thời gian t tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).

Câu 2: Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên trục ứng với 1km . Máy bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(222;565;8)$ chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ phương $\vec{u}(91;75;0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu (như hình vẽ). Tọa độ của vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình ra đa là $M(a;b;c)$. Khi đó $a+b+c$ bằng bao nhiêu? (*làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).



Câu 3: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.

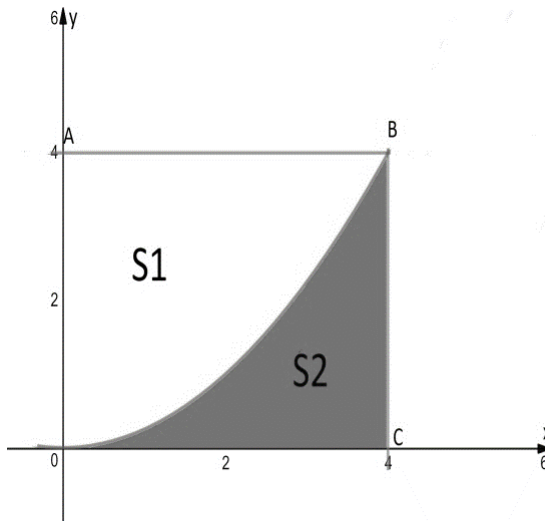
Tìm $F(2)$ (*Làm tròn kết quả đến hàng phần chục*).

Câu 4: Trong một khu du lịch, du khách trải nghiệm thiên nhiên bằng cách đu dây theo đường trượt từ vị trí tháp A cao 15m sang vị trí tháp B cao 10m trong khung cảnh tuyệt đẹp xung quanh.



Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị: mét), tọa độ của A và B lần lượt là $A(3;2;15)$ và $B(21;27;10)$. Khi du khách ở độ cao 13 mét thì tọa độ của du khách lúc đó là $M(a;b;c)$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$ (*làm tròn kết quả đến hàng phần chục*).

Câu 5: Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của phần không bị gạch và bị gạch như hình vẽ bên dưới. Tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 6: Một bình đựng 50 viên bi kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có 30 viên bi xanh và 20 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi (không hoàn lại), rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được một viên bi xanh ở lần thứ nhất và một viên bi trắng ở lần thứ hai (làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV . TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 (1 điểm).

Trong không gian OXYZ cho 2 điểm :

$$A(4;0;1) \text{ và } B(-2;2;3).$$

a. Viết phương trình đường thẳng AB .

b. Viết phương trình mặt cầu có đường kính AB .

Câu 2 (1 điểm).

Trong một đợt kiểm tra sức khỏe, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,2% và một loại xét nghiệm Y mà ai mắc bệnh X khi xét nghiệm Y cũng có phản ứng dương tính. Tuy nhiên, có 6% những người không bị bệnh X lại có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong đợt kiểm tra sức khỏe đó. Giả sử người đó có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Xác suất người đó bị mắc bệnh X là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.