

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 102

(Đề gồm có 03 trang)

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

Câu 1. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai** ?

A. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} \cdot x^{\alpha+1} + C$; $\alpha \neq -1$.

B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

C. $\int e^x dx = e^x + C$.

D. $\int \cos x dx = -\sin x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có một nguyên hàm trên $\mathbb{R}$ là $F(x)$. Biết $F(1) = -1$ và $F(4) = 5$, giá trị của $I = \int_1^4 f(x) dx$ bằng

A. $I = 6$.

B. $I = 4$.

C. $I = -4$.

D. $I = -6$.

Câu 3. Cho $\int_0^2 f(x) dx = -2$, khi đó $\int_0^2 [6x^2 - f(x)] dx$ bằng

A. 16.

B. 14.

C. 18.

D. 26.

Câu 4. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox là

A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

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

A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

B. $\vec{n} = (-1; 2; 0)$.

C. $\vec{n} = (1; 0; -2)$.

D. $\vec{n} = (3; -1; 0)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $M(3; -1; 2)$, $N(0; 1; -1)$. Mặt phẳng (P) qua 2 điểm M, N và song song với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+2}{-5}$ có phương trình là $ax + by + cz - 2 = 0$. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c$.

A. $T = 6$.

B. $T = -1$.

C. $T = 5$.

D. $T = 7$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+2}{5}$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

A. $\vec{u} = (2; 1; -5)$.

B. $\vec{u} = (1; 5; -2)$.

C. $\vec{u} = (-1; -5; 2)$.

D. $\vec{u} = (2; -1; 5)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3,-1,2)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z+2}{-4}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M và song song với đường thẳng Δ . Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng d ?

A. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-1-5t \\ z=2-4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2+3t \\ y=-5-t \\ z=-4+2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-1+5t \\ z=2-2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-1+5t \\ z=2-4t \end{cases}$

Câu 10. Cho A, B là 2 biến cố bất kỳ, với $P(B) > 0$ và $P(AB) > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P(A \setminus B) = \frac{P(B)}{P(AB)}$. B. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$. C. $P(A \setminus B) = \frac{P(A)}{P(AB)}$. D. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$.

Câu 11. Cho $P(A) = 0,8$, $P(B) = 0,4$ và $P(A|B) = 0,6$. Tính $P(B \setminus A)$.

A. $P(B \setminus A) = 0,45$. B. $P(B \setminus A) = 0,8$. C. $P(B \setminus A) = 0,3$. D. $P(B \setminus A) = 0,2$

Câu 12. Gieo 2 con xúc xắc cân đối đồng chất. Tính xác suất P để có ít nhất 1 con xúc xắc xuất hiện mặt 3 chấm nếu biết rằng tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 8.

A. $P = \frac{5}{12}$. B. $P = \frac{5}{11}$. C. $P = \frac{2}{11}$. D. $P = \frac{2}{5}$.

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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=2+3t \end{cases}$ và $\Delta_2: \frac{x-8}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{2}$.

- a) Đường thẳng Δ_2 có 1 vector chỉ phương là $\vec{u}_2 = (-4; 2; 4)$.
- b) Điểm $M(6; -1; 4)$ thuộc đường thẳng Δ_2 .
- c) Đường thẳng Δ_1 và đường thẳng Δ_2 cắt nhau.
- d) Góc giữa 2 đường thẳng Δ_1 và Δ_2 lớn hơn 60° .

Câu 2. Bạn Sơn thực hiện 2 thí nghiệm liên tiếp. Thí nghiệm thứ nhất có xác suất thành công là 0,6. Nếu thí nghiệm thứ nhất thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai là 0,7. Nếu thí nghiệm thứ nhất **không** thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai chỉ là 0,2. Gọi A là biến cố “Thí nghiệm thứ nhất thành công”, B là biến cố “Thí nghiệm thứ hai thành công”. Khi đó ta có:

- a) $P(B) = 0,7$.
- b) $P(B \setminus \bar{A}) = 0,2$.
- c) Xác suất để “Cả hai thí nghiệm đều thành công” bằng 0,42.
- d) Xác suất để thí nghiệm thứ nhất thành công và thí nghiệm thứ hai **không** thành công bằng 0,15.

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 0)$ và mặt phẳng $(P): -x + 2y - 2z + 12 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(3; -2; 3)$, $B(8; 8; 0)$. Biết góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (Oyz) bằng α° . Giá trị của α bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 3. Khi đặt hệ tọa độ $Oxyz$ vào không gian với đơn vị trên trục tính theo kilômét, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trong và nằm trên mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 4y - 6z + 13 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm của vùng phủ sóng là a (km). Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 5 - t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$ và mặt phẳng

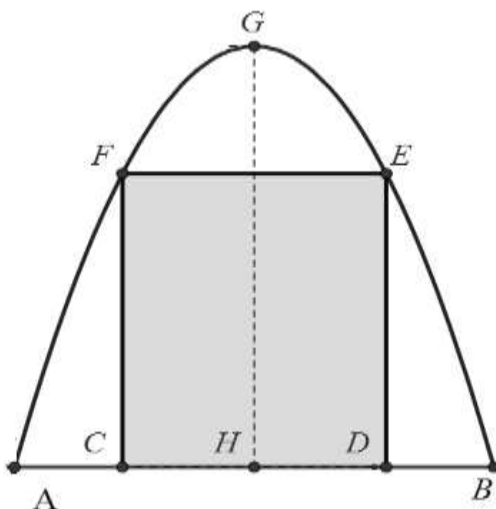
$(P): 3x - 5y + z - 1 = 0$. Một đường thẳng d đi qua điểm A , d cắt đường thẳng Δ và d song song với mặt phẳng (P) có một vector chỉ phương là $\vec{u}(a; b; 1)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a - 5b$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày bài làm từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $M(3; -1; 2)$, $N(1; -2; 5)$. Viết phương trình tham số đường thẳng MN .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là $I(1; 0; 2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$.

Câu 3. Đoàn trường THPT Quế Sơn dự định làm dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ bên dưới. Biết $AB = 4m$, $GH = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Đoàn trường sẽ yêu cầu các chi đoàn gửi ảnh dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $CDEF$. Phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 250.000 đồng cho một m^2 bảng. Tính chi phí cho việc hoàn tất hoa văn trên pano.



.....**HẾT**.....