

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 101

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

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

C. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C.$

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có một nguyên hàm trên \mathbb{R} là $F(x)$. Biết $F(1) = 3$ và $F(3) = -2$, giá trị

của $I = \int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. $I = 5.$

B. $I = 1.$

C. $I = -1.$

D. $I = -5.$

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

A. 16.

B. 4.

C. 12.

D. 8.

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 $(P): x - 2y + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ 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. $T = -6.$

C. $T = 5 .$

D. $T = 7.$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+2}{-5}$. Vectơ nào sau đây là vectơ 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. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$. B. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(A)}$. C. $P(A \setminus B) = \frac{P(A)}{P(AB)}$. D. $P(A \setminus B) = \frac{P(B)}{P(AB)}$.

Câu 11. Cho $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,4$ 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. $P(B \setminus A) = 0,2$. D. $P(B \setminus A) = 0,3$

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_1 có 1 vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (-4; 2; -6)$.
- b) Điểm $M(3; 2; 5)$ thuộc đường thẳng Δ_1 .
- c) Đường thẳng Δ_1 và đường thẳng Δ_2 chéo nhau.
- d) Góc giữa 2 đường thẳng Δ_1 và Δ_2 nhỏ hơn 50° .

Câu 2. Bạn Sơn thực hiện 2 thí nghiệm liên tiếp. Thí nghiệm thứ nhất có xác suất thành công là 0,5. Nếu thí nghiệm thứ nhất thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai là 0,8. Nếu thí nghiệm thứ nhất **không** thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai chỉ là 0,3. 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) $P(B) = 0,8$.
- b) $P(B \setminus \bar{A}) = 0,4$.
- c) Xác suất để “Cả hai thí nghiệm đều thành công” bằng 0,4.
- 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 $(P): x-2y+2z-9=0$. 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 (Oxy) 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: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. 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

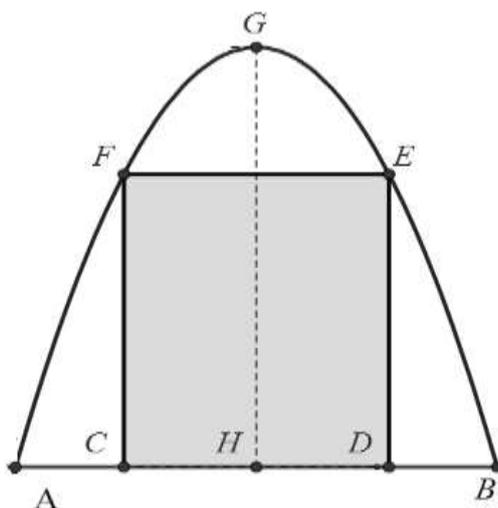
$(P): 3x - 5y + z - 1 = 0$. Một đường thẳng d đi qua điểm A , d cắt đường thẳng Δ và d song song với mặt phẳng (P) có một vector chỉ phương là $\vec{u}(a; b; 1)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 5b$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

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 $M(3; -1; 2)$, $N(5; 4; -2)$. Viết phương trình tham số đường thẳng MN ?

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là $I(1; 2; 0)$ 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 230.000 đồng cho một m^2 bảng. Tính chi phí cho việc hoàn tất hoa văn trên pano.



.....**HẾT**.....

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 $(P): x - 2z + 3 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ 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 $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+2}{5}$. Vectơ nào sau đây là vectơ 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 $\Delta_2: \frac{x-8}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{2}$.

- Đường thẳng Δ_2 có 1 vectơ chỉ phương là $\vec{u}_2 = (-4; 2; 4)$.
- Điểm $M(6; -1; 4)$ thuộc đường thẳng Δ_2 .
- Đường thẳng Δ_1 và đường thẳng Δ_2 cắt nhau.
- 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:

- $P(B) = 0,7$.
- $P(B \setminus \bar{A}) = 0,2$.
- Xác suất để “Cả hai thí nghiệm đều thành công” bằng 0,42.
- 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

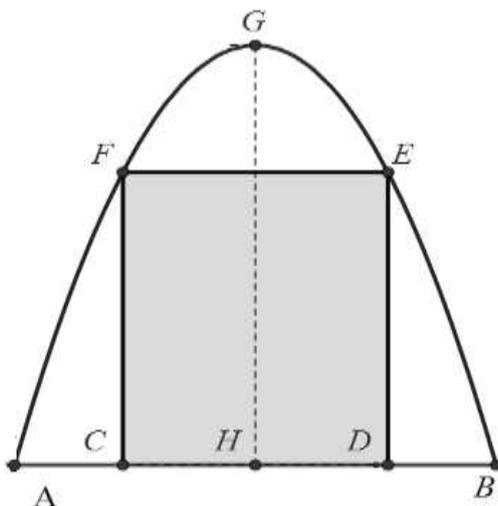
$(P): 3x - 5y + z - 1 = 0$. Một đường thẳng d đi qua điểm A , d cắt đường thẳng Δ và d song song với mặt phẳng (P) có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}(a; b; 1)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a - 5b$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

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**.....

Phần I (3 điểm): Gồm 12 câu mỗi câu đúng được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	C	D	C	B	B	C	A	C	A	A	B	D
102	D	A	C	B	C	B	D	A	A	D	C	C
103	B	D	C	C	A	C	B	A	C	B	B	C
104	C	A	D	C	C	A	C	B	C	C	D	A

Phần II (2 điểm): Gồm 02 câu.

Mỗi câu đúng cả 4 ý được 1,0đ.

Đề	Câu 1	Câu 2
101	ĐĐĐS	SSĐS
102	ĐĐSĐ	SĐĐS
103	SSĐS	ĐĐĐS
104	SĐĐS	ĐĐSĐ

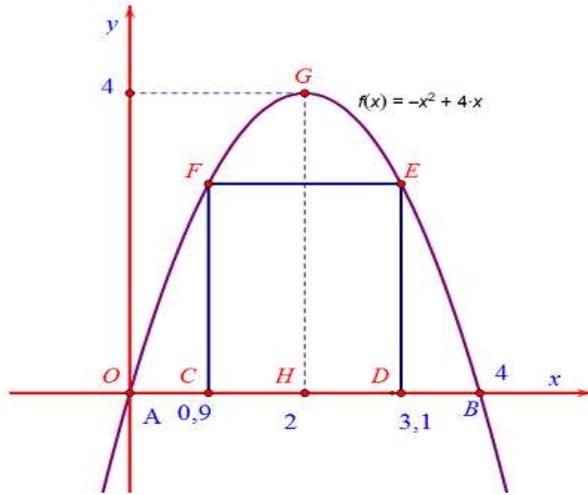
Phần III(2 điểm): Gồm 04 câu

Mỗi câu đúng được 0,5đ.

Đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
101	2	15	6	-2,2
102	3	26	8	-0,4
103	15	2	6	-2,2
104	26	3	8	-0,4

Phần IV(3 điểm): Gồm 03 câu mỗi câu đúng được 1,0đ.

Đề 101 và 103:	Đề 102 và 104: $M(3;-1;2), N(1;-2;5)$	Điểm
<p>Câu 1: Đường thẳng MN thì đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có 1 VTCP $\vec{MN} = (2;5;-4)$</p> $\text{PTTS đt } MN: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 5t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$	<p>Câu 1: Đường thẳng MN thì đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có 1 VTCP $\vec{MN} = (-2;-1;3)$</p> $\text{PTTS đt } MN: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$	0,5
<p>Câu 2:</p> <p>+) PTTS đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = t \end{cases}$</p> <p>Gọi (H) là hình chiếu của I trên (P). $H \in d \Rightarrow H(1+2t; -t; t)$ $\Rightarrow \vec{IH} = (2t; -2-t; t)$</p> <p>+) d có VTCP $\vec{u} = (2; -1; 1)$.</p> <p>Ta có $\vec{IH} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \vec{IH} \cdot \vec{u} = 0$ $\Leftrightarrow 2t \cdot 2 + (-2-t) \cdot (-1) + t \cdot 1 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{-1}{3}$</p> <p>+) $\Rightarrow \vec{IH} = \left(-\frac{2}{3}; -\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right) \Rightarrow IH = \frac{\sqrt{30}}{3}$.</p> <p>Bán kính của mặt cầu (S) là $R = IH = \frac{\sqrt{30}}{3}$.</p> <p>+) Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;0)$</p> <p>Và có bán kính $R = \frac{\sqrt{30}}{3}$ là: $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = \frac{10}{3}$</p>	0,25	
<p>Câu 2:</p> <p>PTTS đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = t \end{cases}$</p> <p>Gọi (H) là hình chiếu của I trên (P). $H \in d \Rightarrow H(1+2t; -t; t)$ $\Rightarrow \vec{IH} = (2t; -t; t-2)$</p> <p>$d$ có VTCP $\vec{u} = (2; -1; 1)$.</p> <p>Ta có $\vec{IH} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \vec{IH} \cdot \vec{u} = 0$ $\Leftrightarrow 2t \cdot 2 + (-t) \cdot (-1) + (t-2) \cdot 1 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{3}$</p> <p>$\Rightarrow \vec{IH} = \left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{5}{3}\right) \Rightarrow IH = \frac{\sqrt{30}}{3}$.</p> <p>Bán kính của mặt cầu (S) là $R = IH = \frac{\sqrt{30}}{3}$.</p> <p>Phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;2)$</p> <p>Và có bán kính $R = \frac{\sqrt{30}}{3}$ là: $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = \frac{10}{3}$</p>	0,25	
		0,25

Câu 3:

+) Gắn vào pano một hệ tọa độ Oxy như hình vẽ, với $A(0;0)$, $B(4;0)$, $G(2;4)$.

0,25

Giả sử phương trình Parabol (P) có dạng $y = ax^2 + bx + c$

+) Do (P) qua A, B, G nên ta có:

$$\begin{cases} 0 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \\ 0 = a \cdot 4^2 + b \cdot 4 + c \\ 4 = a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \\ c = 0 \end{cases}$$

Suy ra phương trình (P): $y = -x^2 + 4x$

$$\text{Diện tích } S \text{ của pano: } S = \int_0^4 |-x^2 + 4x| dx = \frac{32}{3}$$

0,25

Diện tích phần dán ảnh $S_1 = S_{CDEF} = CD \cdot DE$

Gọi $E(x_E; y_E)$. Ta có $x_E = 3,1 \Rightarrow y_E = -3,1^2 + 4 \cdot 3,1 = 2,79$

$$S_1 = S_{CDEF} = CD \cdot y_E = 2,2 \times 2,79 (m^2).$$

0,25

Diện tích phần làm hoa văn

$$S_2 = S - S_1 = \frac{32}{3} - 2,2 \times 2,79 (m^2).$$

Số tiền làm hoa văn: $T = S_2 \cdot 230.000 \approx 1.041.593$ (đồng)

Diện tích phần làm hoa văn

$$S_2 = S - S_1 = \frac{32}{3} - 2,2 \times 2,79 (m^2).$$

Số tiền làm hoa văn: $T = S_2 \cdot 250.000 \approx 1.132.167$ (đồng)

0,25

Ghi chú: Phần tự luận học sinh giải theo cách mà đúng thì thầy cô căn cứ cho điểm tối đa theo thang điểm đã qui định.

STT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm	Chú ý	
			TNKQ									Tự luận								
			Nhiều lựa chọn			“Đúng -sai”			Trả lời ngắn											
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng			
1	Nguyên hàm và Tích phân	Nguyên hàm. Bảng nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp	1															2,5	Nội dung đã kiểm tra GK2 30%	
		Tích phân	1	1														5,0		
		Ứng dụng của tích phân	1											1				12,5		
2	Phương pháp tọa độ trong không gian	Phương trình mặt phẳng trong không gian	1	1						1								10		Nội dung chưa kiểm tra (nửa sau HK2) 70%
		Phương trình đường thẳng trong không gian	1	1		2	1									3		1	27,5	
		Công thức tính góc trong không gian					1			1									7,5	
		Phương trình mặt cầu	1															1	17,5	
3	Xác suất có điều kiện	Xác suất có điều kiện	2	1		2	2											17,5		
Tổng số câu			8	4	0	4	4	0	0	2	2	1	0	2	13	10	4	27		
Tổng số điểm			12			8			4			3			4,0	3,0	3,0	10,0		
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	100		

2	Phương pháp tọa độ trong không gian	<i>Phương trình mặt phẳng trong không gian</i>	<p>* Biết:</p> <p>-Nhận biết được VTPT của mặt phẳng khi biết phương trình tổng quát mặt phẳng.</p> <p>*Hiểu:</p> <p>-Thiết lập được phương trình mặt phẳng qua một điểm và có cặp vectơ chỉ phương.</p>	1 TD1.2	1 GQ1.2						1 MH1.2			
		<i>Phương trình đường thẳng trong không gian</i>	<p>*Biết :</p> <p>– Nhận biết được vectơ chỉ phương của đường thẳng trong không gian.</p> <p>- Điểm thuộc đường thẳng.</p> <p>- Viết PTTS đường thẳng trong trường hợp đơn giản.</p> <p>*Hiểu:</p> <p>- Viết đường thẳng trong trường hợp đơn giản.</p> <p>- Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng</p> <p>* Vận dụng:</p> <p>Xác định VTCP của đường thẳng khi biết đường thẳng đi qua 1 điểm, cắt 1 đường thẳng và song song với 1 mặt phẳng</p>	1 TD1.3	1 TD1.3		2 TD1.2 TD2.2	1 GQ1.3			1 GQ1.2		1 TD1.1	

		<i>Công thức tính góc trong không gian</i>	<p>*Hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng. 					1 GQ1.3		1 GQ1.2				
		<i>Phương trình mặt cầu</i>	<p>*Biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được tâm, bán kính của mặt cầu khi biết phương trình của nó. <p>* Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dùng kiến thức về mặt cầu giải quyết bài toán thực tế. - Viết phương trình mặt cầu có tâm cho trước và tiếp xúc với đường thẳng cho trước 	1 TD1.3							1 GQ1.2			1 TD1.3
3	Xác suất có điều kiện	Xác suất có điều kiện	<p>*Biết :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được công thức xác suất có điều kiện. -Áp dụng công thức xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất để tính xác suất. <p>*Hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Áp dụng công thức tính xác suất có điều kiện và công nhân xác suất để tính xác suất. 	2 TD1.1 TD1.2			2 GQ1.2 GQ2.2							
				1 GQ1.2			2 GQ1.2 GQ2.2							

		8	4	0	4	4	0	0	2	2	1	0	2
Tổng số câu		12			8			4			3		
Tổng số điểm		3,0			20			2,0			3,0		
Tỉ lệ %		30			20			20			30		