
(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

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. Cho hai biến cố A và B bất kì, với $P(B) > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 3y - z + 8 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_3(1; -3; 8)$. B. $\vec{n}_2(1; -3; -1)$. C. $\vec{n}_1(1; -3; 1)$. D. $\vec{n}_4(1; 3; 8)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 + 2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4 - 7t \end{cases}$. Vector nào

dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (0; 2; -7)$ B. $\vec{u}_1 = (2; 3; 4)$. C. $\vec{u}_4 = (2; -2; -7)$ D. $\vec{u}_3 = (2; 2; -7)$

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là:

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) lần lượt là

- A. $I(-1; 0; 3), R = 2$ B. $I(1; 0; 3), R = 4$ C. $I(-1; 0; 3), R = 4$ D. $I(1; 0; 3), R = 2$

Câu 6. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$.

- A. $I = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin(0)$ B. $I = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos(0)$
C. $I = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos(0)$ D. $I = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - \sin(0)$

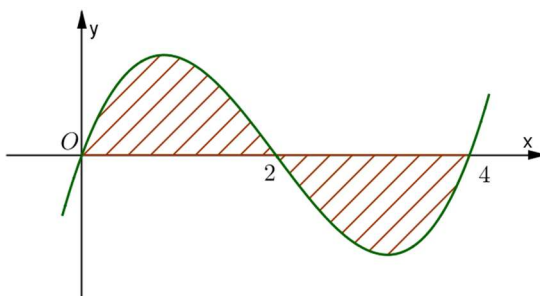
Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x}$ là

- A. $x + \ln|x| + C$ B. $x + \ln x + C$ C. $x - \ln|x| + C$ D. $x - \ln x + C$

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(2) = -10, F(-4) = 8$. Tính $\int_{-4}^2 f(x) dx$.

- A. -2 B. 2 C. 80 D. -18

Câu 9. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức nào sau đây?



A. $S = \int_0^2 f(x)dx - \int_2^4 f(x)dx$

B. $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$

C. $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$

D. $S = \int_0^4 f(x)dx$

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;-3;5)$ và có một vector chỉ phương $\vec{u}(2;-1;1)$ là:

A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-5}{1}$.

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua các điểm $A(3;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;-2)$ là

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d, d' có vector chỉ phương lần lượt là $\vec{u} = (a;b;c)$, $\vec{u}' = (a';b';c')$. Côsin của góc giữa d và d' bằng

A. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$

B. $\frac{aa' + bb' + cc'}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$

C. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a+b+c} \cdot \sqrt{a'+b'+c'}}$

D. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} + \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x^2 - 3$ trên \mathbb{R} và có $F(-1) = 3$.

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = 6x^2 - 3$ và $g(x) = 1 + 2x$ là $S = \frac{125}{27}$

b) $F(1) = 1$

c) $\int_0^1 f(x)dx = -1$

d) $F(x) = 2x^3 - 3x - 2$

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

a) Đường thẳng d cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm $M(1;1;0)$

b) Đường thẳng d đi qua điểm $A(1;-1;0)$.

c) Véc tơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u}(4;6;4)$.

d) Góc giữa đường thẳng d và đường thẳng d' :
$$\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \text{ là } 58,5^\circ$$

Câu 3. Cho mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$

- a) (S) cắt mặt phẳng $(\alpha): -x + y - z + 2 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = \frac{\sqrt{69}}{3}$
 b) (S) có bán kính $R = 9$.
 c) (S) có tâm $I(3, 1, -2)$.
 d) Điểm $M(3, 1, -1)$ nằm trong mặt cầu (S).

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

- a) $P(A) = 0,6$ và $P(\bar{B}) = 0,2$.
 b) $P(\bar{B} | A) = \frac{2}{3}$.
 c) $P(\bar{A}B) = \frac{3}{5}$.
 d) $P(A | B) = \frac{1}{2}$.

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

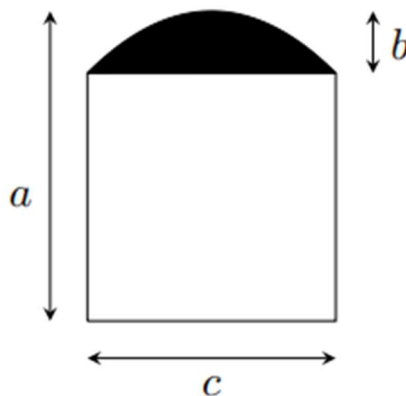
Câu 1. Trong hộp kín có 10 chiếc bút bi xanh và 20 chiếc bút bi đen, các chiếc bút có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Sơn lấy ngẫu nhiên một chiếc bút bi từ trong hộp, không trả lại. Sau đó bạn Tùng lấy ngẫu nhiên một trong 29 chiếc bút còn lại. Tính xác suất để Sơn và Tùng lấy được hai chiếc bút cùng màu.

(**Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm**)

Câu 2. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = x^2$ trên \mathbb{R} có $F(0) = -3$.

Tính $F(3)$.

Câu 3. Nhà ông An cần làm một cái cửa có dạng như hình vẽ, nửa dưới là hình vuông, phần phía trên (phần tô đen) là một Parabol. Biết các kích thước $a = 3,5m$; $b = 0,5m$; $c = 3m$. Biết giá tiền để làm $1m^2$ cửa là 1 triệu đồng. Hỏi số tiền chi phí để làm cửa là bao nhiêu? (**Đơn vị: triệu đồng**)



Câu 4. Khi gắn hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét) vào không gian, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trên và nằm trong mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 22 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm thuộc vùng phủ sóng là bao nhiêu kilômét?

Câu 5. Trong một đợt kiểm tra sức khỏe, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,3% 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 một 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**)

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q): $x + 2y + 2z - 3 = 0$ và đường thẳng

$$d : \begin{cases} x = t \\ y = -4 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases} . \text{ Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất.}$$

Biết phương trình mặt phẳng (P) có dạng $x + by + cz + d = 0$. Tính: $M = 2b + 3c + 4d$

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

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 $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua các điểm $A(3;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;-2)$ là

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

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

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

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x}$ là

- A. $x - \ln x + C$ B. $x - \ln|x| + C$ C. $x + \ln x + C$ D. $x + \ln|x| + C$

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d, d' có vectơ chỉ phương lần lượt là $\vec{u} = (a;b;c)$, $\vec{u}' = (a';b';c')$. Côsin của góc giữa d và d' bằng

- A. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$ B. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a+b+c} \cdot \sqrt{a'+b'+c'}}$
C. $\frac{|aa' + bb' + cc'|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$ D. $\frac{aa' + bb' + cc'}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$

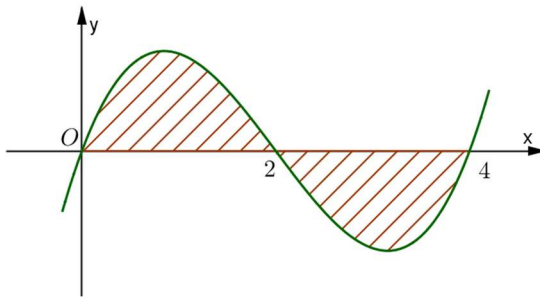
Câu 5. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 3y - z + 8 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_2(1; -3; -1)$. B. $\vec{n}_3(1; -3; 8)$. C. $\vec{n}_1(1; -3; 1)$. D. $\vec{n}_4(1; 3; 8)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; -3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}(2; -1; 1)$ là:

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-5}{1}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$.

Câu 7. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức nào sau đây?



A. $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$

B. $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$

C. $S = \int_0^2 f(x)dx - \int_2^4 f(x)dx$

D. $S = \int_0^4 f(x)dx$

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$.

A. $I = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos(0)$ B. $I = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos(0)$ C. $I = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - \sin(0)$ D.

$I = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin(0)$

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là:

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

Câu 10. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(2) = -10, F(-4) = 8$. Tính $\int_{-4}^2 f(x)dx$.

A. -18 B. -2 C. 2 D. 80

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 + 2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4 - 7t \end{cases}$. Vectơ nào

dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_4 = (2; -2; -7)$ B. $\vec{u}_3 = (2; 2; -7)$ C. $\vec{u}_1 = (2; 3; 4)$ D. $\vec{u}_2 = (0; 2; -7)$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) lần lượt là

A. $I(-1; 0; 3), R = 4$ B. $I(-1; 0; 3), R = 2$ C. $I(1; 0; 3), R = 4$ D. $I(1; 0; 3), R = 2$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Góc giữa đường thẳng d và đường thẳng $d' : \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ là $58,5^\circ$

b) Đường thẳng d cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm $M(1; 1; 0)$

c) Vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u}(4; 6; 4)$.

d) Đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -1; 0)$.

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

a) $P(A|B) = \frac{1}{2}$.

b) $P(\bar{B}|A) = \frac{2}{3}$.

c) $P(\bar{A}\bar{B}) = \frac{3}{5}$.

d) $P(A) = 0,6$ và $P(\bar{B}) = 0,2$.

Câu 3. Cho mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$

a) (S) có bán kính $R = 9$.

b) Điểm $M(3,1,-1)$ nằm trong mặt cầu (S).

c) (S) cắt mặt phẳng $(\alpha): -x + y - z + 2 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = \frac{\sqrt{69}}{3}$

d) (S) có tâm $I(3,1,-2)$.

Câu 4. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x^2 - 3$ trên \mathbb{R} và có $F(-1) = 3$.

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = 6x^2 - 3$ và $g(x) = 1 + 2x$ là $S = \frac{125}{27}$

b) $F(x) = 2x^3 - 3x - 2$

c) $\int_0^1 f(x)dx = -1$

d) $F(1) = 1$

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

Câu 1. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = x^2$ trên \mathbb{R} có $F(0) = -3$.

Tính $F(3)$.

Câu 2. Khi gắn hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét) vào không gian, người ta thấy rằng một không gian phủ sóng điện thoại có dạng một hình cầu (S) (tập hợp những điểm nằm trên và nằm trong mặt cầu tương ứng). Biết mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 22 = 0$. Khoảng cách xa nhất giữa hai điểm thuộc vùng phủ sóng là bao nhiêu kilômét?

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q): $x + 2y + 2z - 3 = 0$ và đường thẳng

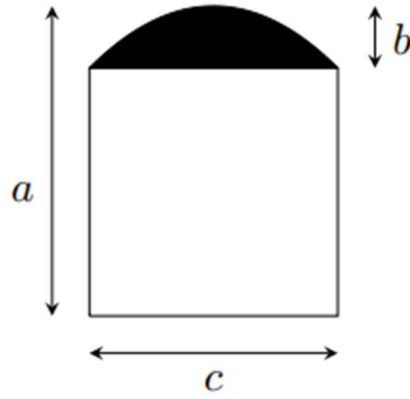
$$d : \begin{cases} x = t \\ y = -4 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases} . \text{ Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng } d \text{ và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất.}$$

Biết phương trình mặt phẳng (P) có dạng $x + by + cz + d = 0$. Tính: $M = 2b + 3c + 4d$

Câu 4. Trong hộp kín có 10 chiếc bút bi xanh và 20 chiếc bút bi đen, các chiếc bút có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Sơn lấy ngẫu nhiên một chiếc bút bi từ trong hộp, không trả lại. Sau đó bạn Tùng lấy ngẫu nhiên một trong 29 chiếc bút còn lại. Tính xác suất để Sơn và Tùng lấy được hai chiếc bút cùng màu.

(*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)

Câu 5. Nhà ông An cần làm một cái cửa có dạng như hình vẽ, nửa dưới là hình vuông, phần phía trên (phần tô đen) là một Parabol. Biết các kích thước $a = 3,5m$; $b = 0,5m$; $c = 3m$. Biết giá tiền để làm $1m^2$ cửa là 1 triệu đồng. Hỏi số tiền chi phí để làm cửa là bao nhiêu? (*Đơn vị: triệu đồng*)



Câu 6. Trong một đợt kiểm tra sức khỏe, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,3% 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 một 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** -----

ĐÁP DÁN

	Câu \ đề	101	102	103	104	105	106	107	108
PHẦN I	1	B	C	D	D	C	A	A	B
	2	B	A	A	B	D	A	C	D
	3	A	B	B	A	B	A	A	D
	4	A	C	B	C	B	B	D	B
	5	A	A	B	A	D	A	C	C
	6	D	C	A	B	D	B	B	C
	7	C	C	C	B	B	B	C	B
	8	D	C	B	A	A	B	C	C
	9	A	D	B	A	B	D	C	C
	10	C	A	B	D	D	A	A	B
	11	D	D	C	B	C	D	B	A
	12	A	B	B	A	C	B	D	C
PHẦN 2	1a	D	S	S	S	D	S	D	D
	1b	D	S	D	S	D	S	D	D
	1c	D	D	S	D	S	D	S	D
	1d	S	D	D	D	D	D	D	S
	2a	S	D	D	D	S	D	D	S
	2b	D	S	D	S	D	D	D	D
	2c	D	S	D	D	D	S	D	D
	2d	S	D	S	D	S	S	S	S
	3a	D	S	S	D	S	D	D	D
	3b	S	D	D	S	D	D	S	D
	3c	D	D	S	S	D	S	D	S
	3d	D	D	D	D	S	D	S	S
	4a	D	D	D	D	D	D	D	D
	4b	S	S	D	D	D	S	S	S
	4c	S	D	S	D	D	D	D	D
	4d	D	D	D	S	S	D	S	D
PHẦN 3	1	0,54	6	0,54	10	0,54	0,05	12	10
	2	6	12	6	6	31	12	0,54	6
	3	10	31	12	0,54	12	31	31	0,54
	4	12	0,54	31	12	6	0,54	6	12
	5	0,05	10	10	31	0,05	6	0,05	31
	6	31	0,05	0,05	0,05	10	10	10	0,05