

(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

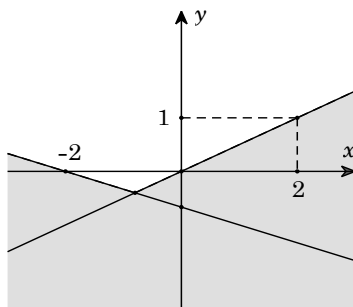
Mã đề 101

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 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x < 5\}$. Xác định phần bù của tập hợp A trong $\mathbb{R}$.

- A. $[5; +\infty)$. B. $(-\infty; 2] \cup (5; +\infty)$.
C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; 2) \cup [5; +\infty)$.

Câu 2. Phần không tô đậm (không kẻ biên) trong hình vẽ sau biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình cho dưới đây?



- A. $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + 3y < -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \leq -2 \end{cases}$.

Câu 3. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 4. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.
C. $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$.

Câu 5. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$. B. $S = \frac{abc}{4R}$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

Câu 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3(x-1) + 4(y-2) < 5x-3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $(-5;3)$.

B. $(-2;2)$.

C. $(0;0)$.

D. $(-4;2)$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

A. $D = \{2;4\}$

B. $D = [2;4]$

C. $D = (2;4)$

D. $D = (-\infty;2) \cup (4;+\infty)$

Câu 8. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. 5.

B. 10.

C. $5\sqrt{3}$.

D. $10\sqrt{3}$.

Câu 9. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

A. $(-2;4)$.

B. $(-1;4)$.

C. $(0;0)$.

D. $(-3;4)$.

Câu 10. Mệnh đề chứa biến $P: "x^2 + 4x + 4 = 0"$ trở thành một mệnh đề đúng với.

A. $x = 1$.

B. $x = -2$.

C. $x = 0$.

D. $x = -1$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2	↘ -2	↗ $+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(1;+\infty)$

B. $(0;1)$

C. $(-2;2)$

D. $(-\infty;0)$

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \leq 2 \\ x^2-3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây ?

A. $(0;-3)$

B. $(2;1)$

C. $(3;6)$

D. $(2;5)$

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. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x+5y \geq -4 \\ x+3y \leq 9 \\ 3x-2y \geq -6 \\ x \leq 3 \end{cases}$ (I). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

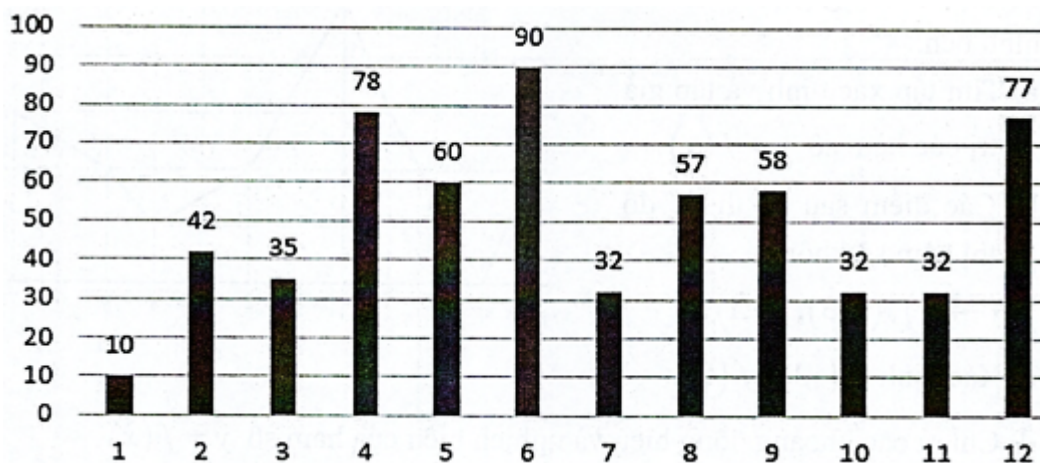
a) $(-1;2)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

b) $(0;0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.

c) $x = 3, y = 2$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 3x - y$ đạt giá trị lớn nhất.

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác đều.

Câu 2. Biểu đồ dưới đây cho biết số người bị nhiễm Covid-19 của một tỉnh trong một tháng của năm 2021.



Khi đó:

a) Gọi y là số người bị nhiễm Covid-19 theo tháng, x là tháng tương ứng (x, y nguyên dương). Hàm số theo biểu đồ trên có dạng $y = f(x)$. Khi đó tập giá trị của hàm số là

$$D = \{10; 32; 35; 42; 57; 58; 60; 77; 78; 90\}$$

b) Với $y = 58$ thì $x = 9$, ta có điểm $(9; 58)$ thuộc đồ thị hàm số.

c) $f(1) = 42$.

d) Số người bị nhiễm Covid-19 trong mỗi tháng tương ứng là một hàm số

Câu 3. Cho tam giác ABC biết $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, \hat{C} = 30^\circ$. Khi đó:

$$\text{a) } c \approx 3,05(\text{cm}) \quad \text{b) } c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \quad \text{c) } \cos A \approx 0,68 \quad \text{d) } \hat{A} \approx 77,2^\circ$$

Câu 4. Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Khi đó:

$$\text{a) } \sin \alpha > 0 \quad \text{b) } \sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3} \quad \text{c) } \cot \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}} \quad \text{d) } \tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

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

Câu 1. Bạn Lan mang 150000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển tập và bút. Biết rằng giá một quyển tập là 8000 đồng và giá của một cây bút là 6000 đồng. Bạn Lan có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển tập nếu bạn đã mua 10 cây bút.

Câu 2. Câu 1: Cho hai tập hợp: $A = [m - 3; m + 2], B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \subset B$.

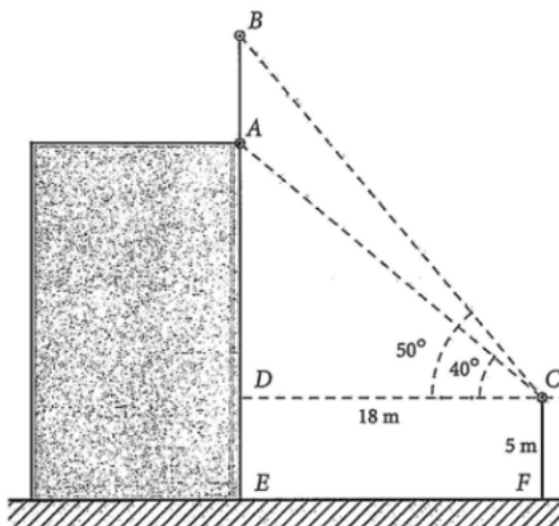
Câu 3. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Câu 4. Giá trị biểu thức $A = 3 \sin 90^\circ + 2 \cos 0^\circ - 3 \cos 60^\circ + 10 \cos 180^\circ$ có dạng $-\frac{a}{b}$ là phân số tối giản ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) khi đó $a.b$ bằng:

Câu 5. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6kg thịt bò và

1,1kg thịt lợn; giá 1kg thịt bò là 250 nghìn đồng, 1kg thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 6. Để đo chiều cao của một cột cờ trên đỉnh một toà nhà anh Bắc đã làm như sau: Anh đứng trên một đài quan sát có tầm quan sát cao 5 m so với mặt đất, khi quan sát anh đo được góc quan sát chân cột là 40° và góc quan sát đỉnh cột là 50° , khoảng cách từ chân toà nhà đến vị trí quan sát là 18m. Tính chiều cao cột cờ là bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần chục).



----- HẾT -----

(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

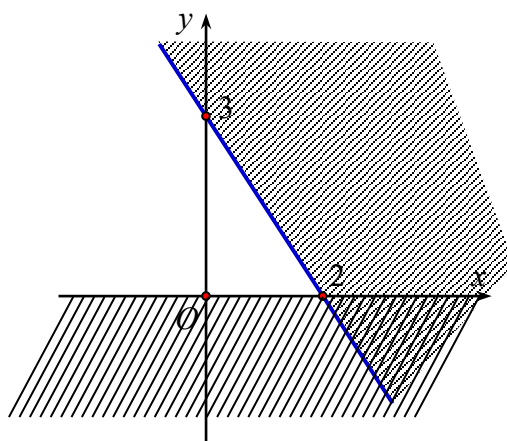
Mã đề 102

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. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5-x} + \sqrt{x-3}$ là

- A. $D = (-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$ B. $D = (3; 5)$ C. $D = \{3; 5\}$ D. $D = [3; 5]$

Câu 2. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ sau ?



- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

Câu 3. Mệnh đề chứa biến $P: "x^2 - 4x + 4 = 0"$ trở thành một mệnh đề đúng khi giá trị của x bằng

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 4. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.
C. $\tan(90^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$. D. $\cos(90^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 5. : Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

- A. $(-3; 5)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-2; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x < 5\}$. Xác định phần bù của tập hợp A trong $\mathbb{R}$.

- A. $(-\infty; 2) \cup [5; +\infty)$. B. $[5; +\infty)$.
C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; 2] \cup (5; +\infty)$.

Câu 7. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$. Tính $\tan \alpha$?

- A. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$. B. $-\frac{21}{2}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. D. $\frac{21}{4}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.
C. $S = \frac{abc}{4R}$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ có $a = 4, c = 5, B = 120^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. 10. B. $10\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{3}$. D. 5.

Câu 10. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x^2 - 4x + 1 = 0\}$.

- A. $X = \left\{1; \frac{3}{4}\right\}$ B. $X = \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$ C. $X = \{0\}$ D. $X = \{1\}$

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	2	-2	$+\infty$

Hàm số đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$ B. $(0; 1)$ C. $(-2; 2)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 12. Miền nghiệm của bất phương trình $3(x-1) + 4(y-2) < 5x-3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(-5; 3)$. B. $(0; 1)$. C. $(-4; 2)$. D. $(-2; 2)$.

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. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 có miền nghiệm là miền D .

- a) Miền nghiệm D của hệ bất phương trình trên là một tứ giác.
b) Cặp số $(x; y) = (1; 3)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
c) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = -x + y$ trên miền D xác định bởi hệ trên bằng 1.
d) Hệ bất phương trình trên là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Khi đó:

a) $\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$

b) $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

c) $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

d) $\cos \alpha > 0$

Câu 3. Cho tam giác ABC có $b = 7\text{ cm}, c = 5\text{ cm}, \hat{A} = 120^\circ$.

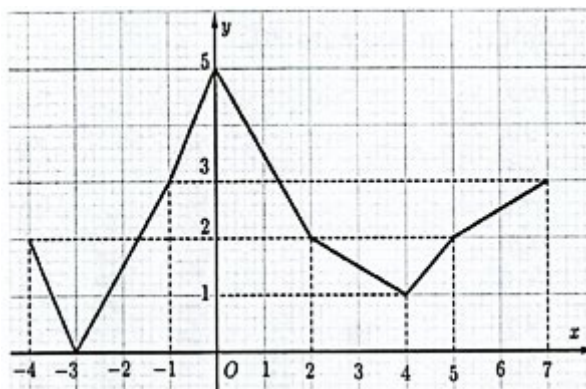
a) $R \approx 6,03(\text{cm})$

b) $a = \sqrt{127}\text{ cm}$

c) $\cos C \approx 0,91$

d) $\cos B \approx 0,21$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường gấp khúc như hình bên.



Khi đó:

a) Tập giá trị hàm số $T = [-4; 7]$

b) Ta có: $f(-1) = 3, f(5) = 2$.

c) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng: $(-3; 0), (4; 7)$.

d) Ta thấy điểm $(-4; 2), (4; 1)$ thuộc đồ thị hàm số.

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

Câu 1. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogram thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogram thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất 1,6kg thịt bò và 1,1kg thịt lợn; giá 1kg thịt bò là 250 nghìn đồng, 1kg thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

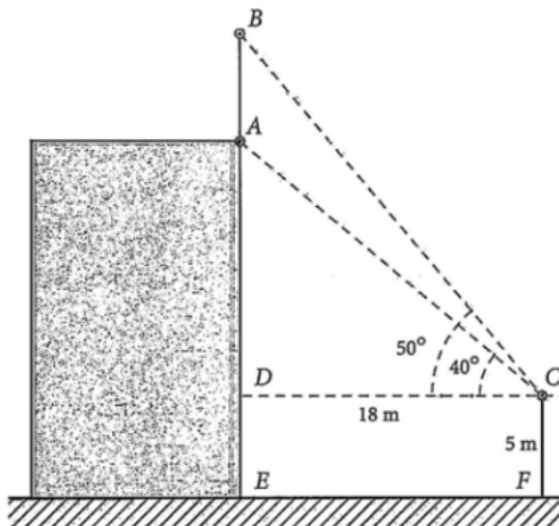
Câu 2. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm tổng số học sinh của lớp đó?

Câu 3. Bạn Lan mang 150000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển tập và bút. Biết rằng giá một quyển tập là 8000 đồng và giá của một cây bút là 5000 đồng. Bạn Lan có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển tập nếu bạn đã mua 10 cây bút.

Câu 4. Giá trị biểu thức $A = 3\sin 90^\circ - 2\cos 0^\circ - 3\cos 60^\circ + 10\cos 180^\circ$ có dạng $-\frac{a}{b}$ là phân số tối giản ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) khi đó $a.b$ bằng:

Câu 5. Cho hai tập hợp: $A = [m - 1; m + 2], B = (-3; 7)$ với $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \subset B$

Câu 6. Để đo chiều cao của một cột cờ trên đỉnh một toà nhà anh Bắc đã làm như sau: Anh đứng trên một đài quan sát có tầm quan sát cao 5 m so với mặt đất, khi quan sát anh đo được góc quan sát chân cột là 40° và góc quan sát đỉnh cột là 50° , khoảng cách từ chân toà nhà đến vị trí quan sát là 18m. Tổng chiều cao cột cờ và chiều cao của toà nhà là bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần chục).



-----Hết-----

-Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

-Giám thị không giải thích gì thêm

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	B	A	D	A	D	B	B	D	D	B	B	B	D	S	S	D	D	S	D
101	D	A	C	C	D	C	B	A	C	B	B	C	S	D	S	S	D	D	S
103	C	B	D	A	D	A	C	C	C	B	B	C	S	D	D	S	S	D	D
105	B	D	D	D	C	B	A	A	D	B	D	C	D	D	S	D	S	D	D
107	D	B	A	D	A	D	A	A	C	C	C	A	D	D	D	S	D	S	S

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
S	D	S	D	S	D	D	S	D	6,3	11	26,4	2	196	20
D	S	D	D	S	D	S	D	S	11	2	20	26,4	196	6,3
D	S	S	S	D	D	D	S	S	11	6,3	20	26,4	2	196
S	S	D	S	S	D	S	D	S	2	11	196	20	6,3	26,4
S	S	D	S	D	D	S	D	S	26,4	2	196	6,3	11	20

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	A	A	B	A	A	B	B	D	C	A	B	A	D	D	S	D	S	D	S
102	D	D	A	B	B	A	A	A	C	D	D	B	S	D	D	D	D	S	S
104	A	B	D	A	B	A	D	C	D	B	B	C	S	S	D	S	D	D	D
106	A	B	A	B	A	C	B	D	A	C	A	C	S	S	S	D	D	D	S
108	C	C	B	D	B	C	A	C	A	C	C	D	S	D	S	D	D	D	S

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	S	D	S	S	S	D	D	D	26,4	12	42	6	196	40
S	D	S	D	S	S	D	D	D	196	40	12	42	6	26,4
S	S	D	D	D	S	S	D	D	26,4	196	6	42	12	40
D	D	S	D	S	D	S	D	D	6	40	12	26,4	42	196
D	S	S	S	D	D	S	D	D	40	6	196	42	12	26,4