

(Đề gồm có 02 trang)

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm)

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. 15 là số nguyên tố. B. 5 là số chẵn. C. 5 là số vô tỉ. D. 15 chia hết cho 3.

Câu 2. Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 4a$ và $AD = 3a$. Tính $T = |\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}|$.

- A. $T = 7a$. B. $T = 25a^2$. C. $T = a$. D. $T = 5a$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(2; 1)$, $B(4; -3)$ và $C(3; 5)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC .

- A. $G\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $G(3; 1)$. C. $G(1; 3)$. D. $G(9; 3)$.

Câu 4. Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} -7x + 3y = -5 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$.

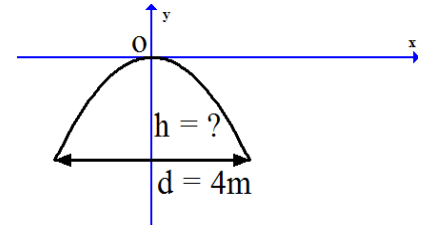
- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 20 \\ y = -11 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases}$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{3x - 2} = x - 2$.

- A. $S = \{6; 1\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{6\}$. D. $S = \{0\}$.

Câu 6. Một cái cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 4m$. Tính chiều cao h của cổng (xem hình minh họa).

- A. $h = 8m$. B. $h = -2m$.
C. $h = 2m$. D. $h = 2\sqrt{2}m$.



Câu 7. Chiều dài của một mảnh đất hình chữ nhật là $\bar{a} = 19,485m \pm 0,01m$. Tìm số tròn của số gần đúng 19,485.

- A. 19,5. B. 19,49. C. 19,4. D. 20.

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{4; 5; 6\}$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{4; 5\}$. B. $A \cup B = \{1; 2; 3\}$.
C. $A \cup B = \{1; 2; 3; 6\}$. D. $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 9. Cho hình thang ABCD vuông tại A và D có $AB = 6a$, $CD = 3a$ và $AD = 3a$. Gọi M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $MA = a$. Tính $T = (\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}) \cdot \overrightarrow{CB}$.

- A. $T = 45a^2$. B. $T = 27a^2$. C. $T = -27a^2$. D. $T = -45a^2$.

Câu 10. Cho tam giác ABC, gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{AB} cùng phương. B. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{AC} cùng phương.
C. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{BC} cùng phương. D. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{BN} cùng phương.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = (m - 2)x + 1$ đồng biến trên R .

- A. $m > 2$. B. $m > 0$. C. $m \geq 2$. D. $m < 2$.

Câu 12. Tìm a và b để đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(3; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.

- A. $a = -1; b = 2$. B. $a = 1; b = -2$. C. $a = \frac{1}{5}, b = \frac{2}{5}$. D. $a = -\frac{1}{5}, b = -\frac{2}{5}$.

Câu 13. Cho hai tập hợp $A = [m + 1; m + 4]$ và $B = (-\infty; 5)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

- A. $m < 4$. B. $m \geq 4$. C. $m > 4$. D. $m \leq 4$.

Câu 14. Cho hình bình hành ABCD. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$. B. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CD}$. C. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{BC}$. D. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{BD}$.

Câu 15. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $\widehat{ABC} = 40^\circ$. Tính góc giữa hai vectơ \vec{CA} và \vec{CB} .

- A. $(\vec{CA}, \vec{CB}) = 40^\circ$. B. $(\vec{CA}, \vec{CB}) = 130^\circ$. C. $(\vec{CA}, \vec{CB}) = 140^\circ$. D. $(\vec{CA}, \vec{CB}) = 50^\circ$.

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Bài 1 (2,0 điểm).

- a. Tìm tập xác định của hàm số $y = x - 1 + \sqrt{x - 3}$.
b. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

Bài 2 (2,0 điểm).

a. Cho tam giác ABC có I là trung điểm của BC, N là trung điểm của AI, M là điểm trên cạnh AB sao $AB = 3AM$. Chứng minh rằng: $\frac{3}{2}\vec{MB} + 4\vec{AN} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$.

b. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho $A(2; -1), B(1; 3), C(5; 4)$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{AB}, \vec{BC} và chứng minh tam giác ABC vuông tại B.

Bài 3 (1,0 điểm). Giải phương trình $(x + 5)\sqrt{2x^2 + 1} = x^2 + x + 5$.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

(Hướng dẫn chấm có 07 trang)

A/ TRẮC NGHIỆM: (5,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)

MÃ ĐỀ: 101

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | D | D | B | C | C | C | A | D | B | C | A | B | B | A | D |

MÃ ĐỀ: 102

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | D | B | A | A | A | C | C | B | B | D | D | B | B | C |

MÃ ĐỀ: 103

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | B | D | A | A | A | A | D | B | C | B | C | B | D | B |

MÃ ĐỀ: 104

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | B | A | C | B | D | B | D | C | D | A | C | C | A | C | D |

MÃ ĐỀ: 105

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | B | B | A | B | C | A | A | D | D | C | D | C | B | C |

MÃ ĐỀ: 106

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | D | A | B | C | D | B | C | D | C | A | A | B | C | B |

MÃ ĐỀ: 107

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | B | B | B | A | D | A | C | C | A | C | D | C | D | D | D |

MÃ ĐỀ: 108

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | B | A | D | C | C | D | A | B | C | B | B | D | B | C |

MÃ ĐỀ: 109

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | D | A | A | C | D | B | D | B | C | B | A | C | B | B |

MÃ ĐỀ: 110

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | B | B | C | B | B | C | D | C | A | A | C | D | A | D |

MÃ ĐỀ: 111

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | D | D | C | A | D | A | B | C | A | B | B | B | D | C | A |

MÃ ĐỀ: 112

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | D | C | B | B | C | A | A | D | D | C | A | D | B | B |

MÃ ĐỀ: 113

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | C | D | B | C | A | A | B | A | D | D | B | C | B | A |

MÃ ĐỀ: 114

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | D | A | B | D | B | D | B | C | A | B | C | A | D | C |

MÃ ĐỀ: 115

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | D | B | A | B | D | C | C | C | B | B | D | A | D | A |

MÃ ĐỀ: 116

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | D | B | D | D | B | C | C | C | A | A | A | C | C | B | B |

MÃ ĐỀ: 117

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | B | B | B | D | A | D | C | D | C | D | A | A | C | A | A |

MÃ ĐỀ: 118

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | D | B | D | A | B | B | D | B | A | C | C | C | D | A | B |

MÃ ĐỀ: 119

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | B | A | B | D | C | B | D | D | D | C | A | A | C | B | B |

MÃ ĐỀ: 120

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | D | A | C | D | C | C | B | B | A | B | A | D | A | D |

MÃ ĐỀ: 121

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | A | D | A | D | A | B | C | B | C | C | D | C | A | B | A |

MÃ ĐỀ: 122

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | C | D | A | C | A | B | B | D | A | C | C | D | B | C |

MÃ ĐỀ: 123

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | C | B | A | A | B | D | D | D | B | B | C | A | A | B |

MÃ ĐỀ: 124

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ĐA | C | B | B | A | B | C | B | A | A | B | D | C | A | D | D |

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

Mã đề : 101+104+107+110+113+116+119+122

| Bài 1 (2,0 điểm). | | |
|----------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1a | HSXD $\Leftrightarrow x - 3 \geq 0$ | 0,5 đ |
| | $\Leftrightarrow x \geq 3$ | 0,25 đ |
| | TXĐ $D = [3; +\infty)$ | 0,25 đ |
| 1b | Tọa độ đỉnh $I(2; -1)$ | 0,25 đ |
| | Bảng biến thiên | 0,25 đ |
| | Đồ thị | 0,5 đ |

| Bài 2 (2,0 điểm). | | |
|----------------------------|---|--------|
| 2a | $VT = \overline{AB} + 2\overline{AI}$ | 0,5 đ |
| | $= \overline{AB} + \overline{AB} + \overline{AC} = 2\overline{AB} + \overline{AC} = VP$ | 0,5 đ |
| 2b | $\overline{AB} = (-1; 4); \overline{BC} = (4; 1)$ | 0,5 đ |
| | $\overline{AB} \cdot \overline{BC} = -4 + 4 = 0$ | 0,25 đ |
| | Suy ra $AB \perp BC$. Vậy tam giác ABC vuông tại B . | 0,25 đ |

| Bài 3 (1,0 điểm). | | |
|-----------------------------------|---|------|
| | $\Leftrightarrow (x+5)(\sqrt{2x^2+1}-1) = x^2$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow (x+5) \cdot \frac{2x^2}{\sqrt{2x^2+1}+1} = x^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ \frac{2(x+5)}{\sqrt{2x^2+1}+1} = 1 \end{cases} \quad (1)$ | 0,25 |
| | $(1) \Leftrightarrow \sqrt{2x^2+1} = 2x+9 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+9 \geq 0 \\ 2x^2+1 = (2x+9)^2 \end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{9}{2} \\ 2x^2+36x+80=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{9}{2} \\ \begin{cases} x = -9 + \sqrt{41} \\ x = -9 - \sqrt{41} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = -9 + \sqrt{41}$ | 0,25 |
| Vậy $S = \{0; -9 + \sqrt{41}\}$. | | |

Mã đề : 102+105+108+111+114+117+120+123

| Bài 1 (2,0 điểm). | | |
|----------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1a | HSXD $\Leftrightarrow x - 4 \geq 0$ | 0,5 đ |
| | $\Leftrightarrow x \geq 4$ | 0,25 đ |
| | TXĐ $D = [4; +\infty)$ | 0,25 đ |

| | | |
|----|----------------------|-------|
| 1b | Tọa độ đỉnh $I(2;0)$ | 0,25đ |
| | Bảng biến thiên | 0,25đ |
| | Đồ thị | 0,5 đ |

| Bài 2 (2,0 điểm). | | |
|----------------------------|---|--------|
| 2a | $VT = 2\vec{BA} + 2\vec{BI}$ | 0,5 đ |
| | $= 2\vec{BA} + \vec{BA} + \vec{BC} = 3\vec{BA} + \vec{BC} = \vec{VP}$ | 0,5 đ |
| 2b | $\vec{AB} = (2;4); \vec{AC} = (-2;1)$ | 0,5 đ |
| | $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -4 + 4 = 0$ | 0,25 đ |
| | Suy ra $AB \perp AC$. Vậy tam giác ABC vuông tại A . | 0,25 đ |

| Câu 5 (1,0 điểm). | | |
|--------------------------|---|-------|
| | $\Leftrightarrow (x+6)(\sqrt{2x^2+1}-1) = x^2$ | 0,25đ |
| | $\Leftrightarrow (x+6) \cdot \frac{2x^2}{\sqrt{2x^2+1}+1} = x^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ \frac{2(x+6)}{\sqrt{2x^2+1}+1} = 1 \end{cases} \quad (1)$ | 0,25đ |
| | $(1) \Leftrightarrow \sqrt{2x^2+1} = 2x+11 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+11 \geq 0 \\ 2x^2+1 = (2x+11)^2 \end{cases}$ | 0,25đ |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{11}{2} \\ x^2 + 22x + 60 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{11}{2} \\ \begin{cases} x = -11 + \sqrt{61} \\ x = -11 - \sqrt{61} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = -11 + \sqrt{61}$ | 0,25đ |
| | Vậy $S = \{0; -11 + \sqrt{61}\}$. | |

Mã đề : 103+106+109+112+115+118+121+124

| Bài 1 (2,0 điểm). | | |
|----------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1a | HSXD $\Leftrightarrow x - 5 \geq 0$ | 0,5 đ |
| | $\Leftrightarrow x \geq 5$ | 0,25 đ |
| | TXD $D = [5; +\infty)$ | 0,25 đ |
| 1b | Tọa độ đỉnh $I(-2; -1)$ | 0,25 đ |
| | Bảng biến thiên | 0,25 đ |
| | Đồ thị | 0,5 đ |

Bài 2 (2,0 điểm).

| | | |
|----|--|-------|
| 2a | $\vec{VT} = \vec{CB} + 2\vec{CI}$ | 0,5 đ |
| | $= \vec{CB} + \vec{CB} + \vec{CA} = 2\vec{CB} + \vec{CA} = \vec{VP}$ | 0,5 đ |
| 2b | $\vec{AC} = (-2; 1); \vec{BC} = (-2; -4)$ | 0,5 đ |
| | $\vec{AC} \cdot \vec{BC} = 4 - 4 = 0$ | 0,25đ |
| | Suy ra $AC \perp BC$. Vậy tam giác ABC vuông tại C . | 0,25đ |

Câu 5 (1,0 điểm).

| | | |
|--|---|-------|
| | $\Leftrightarrow (x+4)\left(\sqrt{3x^2+1}-1\right) = x^2$ | 0,25đ |
| | $\Leftrightarrow (x+4) \cdot \frac{3x^2}{\sqrt{3x^2+1}+1} = x^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ \frac{3(x+4)}{\sqrt{3x^2+1}+1} = 1 \quad (1) \end{cases}$ | 0,25đ |
| | $(1) \Leftrightarrow \sqrt{3x^2+1} = 3x+11 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+11 \geq 0 \\ 3x^2+1 = (3x+11)^2 \end{cases}$ | 0,25đ |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{11}{3} \\ x^2+11x+20=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{11}{3} \\ x = \frac{-11+\sqrt{41}}{2} \Leftrightarrow x = \frac{-11+\sqrt{41}}{2} \\ x = \frac{-11-\sqrt{41}}{2} \end{cases}$ | 0,25đ |
| | Vậy $S = \left\{ 0; \frac{-11+\sqrt{41}}{2} \right\}$. | |