

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

Đề kiểm tra này có 03 trang

Mã đề 301

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**PHẦN I (3 điểm).** 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.** Biểu thức nào sau đây không là hàm số theo biến  $x$ ?

- A.  $y = -3x^2$ . B.  $y = 2x^2 - 5x + 7$ . C.  $y^2 = 2x - 1$ . D.  $y = -3x + 4$ .

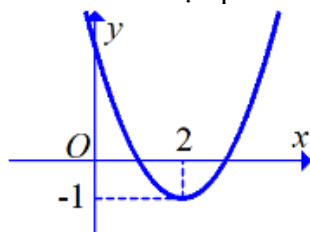
**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  được mô tả bởi bảng sau:

|        |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| $x$    | -3 | -2 | -1 | 0  | 1  | 2  | 3  |
| $f(x)$ | 2  | 1  | 0  | -1 | -2 | -3 | -4 |

Giá trị của hàm số tại  $x = 3$  là

- A. -4. B. 3. C. -2. D. 1.

**Câu 3.** Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên. Chọn phát biểu **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ . B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ . D. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 3\}$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

**Câu 5.** Cho  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Cho biết dấu của  $\Delta$  khi  $f(x)$  luôn cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$  và  $f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$ .

- A.  $\Delta = 0$ . B.  $\Delta < 0$ . C.  $\Delta > 0$ . D.  $\Delta \geq 0$ .

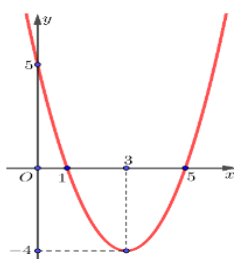
**Câu 6.** Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(P)$ , đỉnh của  $(P)$  được xác định bởi công thức nào?

- A.  $I\left(\frac{\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$ . B.  $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$ . C.  $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ . D.  $I\left(-\frac{\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $(d): ax + by + c = 0$ , ( $a^2 + b^2 \neq 0$ ). Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng  $(d)$ ?

- A.  $\vec{n} = (b; a)$ . B.  $\vec{n} = (a; b)$ . C.  $\vec{n} = (a; -b)$ . D.  $\vec{n} = (a; -b)$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới.



Khi đó  $f(x) < 0$  khi  $x$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-\infty; 3)$ . B.  $(3; +\infty)$ . C.  $\mathbb{R}$ . D.  $(1; 5)$ .

**Câu 9.** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình:  $(C): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 25$ . Tọa độ tâm  $I$  của đường tròn  $(C)$  là

- A.  $I(-1; -3)$ . B.  $I(1; -3)$ . C.  $I(-1; 3)$ . D.  $I(1; 3)$ .

**Câu 10.** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $(d_1): x + y + 1 = 0$  và  $(d_2): 2x + y - 3 = 0$  là

- A.  $(-5; 4)$ . B.  $(4; 5)$ . C.  $(4; -5)$ . D.  $(-4; 5)$ .

**Câu 11.** Phương trình chính tắc của Hypebol (với  $a, b > 0$ ) có dạng:

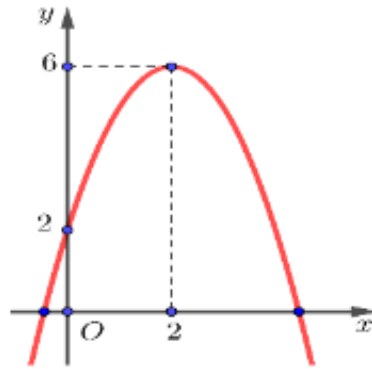
- A.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ . B.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ . C.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$ . D.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$ .

**Câu 12.** Cho phương trình đường tròn  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ . Độ dài bán kính của đường tròn được tính theo công thức:

- A.  $R = \sqrt{a + b + c}$ . B.  $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$ . C.  $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$ . D.  $R = \sqrt{a^2 - b^2 + c}$ .

**PHẦN II (2 điểm).** Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 4x + 2$  có đồ thị như hình vẽ.



- a) Tập xác định của hàm số  $D = \mathbb{R}$ .  
b) Đồ thị của hàm số có tọa độ đỉnh  $I(2; 6)$ .  
c) Trục đối xứng là  $x = 6$ .  
d) Giao điểm của đồ thị với trục  $Oy$  là điểm  $A(2; 0)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: 2x - y + 9 = 0$ , điểm  $M(3; -4)$  và đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 25$ .

- a) Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (2; -1)$ .  
b) Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (2; 1)$ .  
c) Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -3)$ .  
d) Phương trình đường tròn tâm  $M(3; -4)$ , bán kính  $R = 7$  có dạng là  $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 7$ .

**PHẦN III (2 điểm).** Câu hỏi trả lời ngắn

**Câu 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2x - 4$ .

**Câu 2.** Cho elip phương trình chính tắc là  $(E): \frac{x^2}{225} + \frac{y^2}{81} = 1$ . Khi đó độ dài tiêu cự của elip có giá trị bằng bao nhiêu?

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + (y+7)^2 = 16$  có tâm  $I(a;b)$  và bán kính  $R$ . Tính giá trị biểu thức  $T = a^2 - b - 2R$ .

**Câu 4.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 25x - 26} = \sqrt{x - x^2}$  bằng bao nhiêu?

**PHẦN IV (3 điểm). Tự luận**

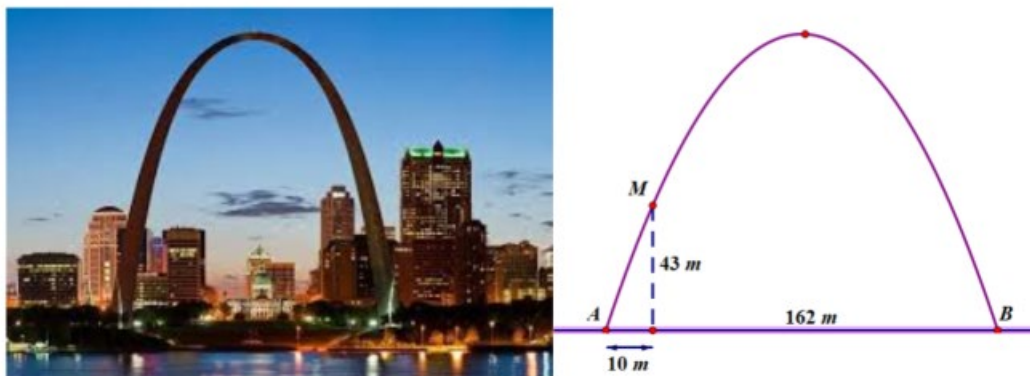
**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $-x^2 - 4x + 5 > 0$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(1;-1)$  và đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ .

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  đi qua  $A(1;-1)$  và nhận vector  $\vec{n} = (2;-3)$  làm vector pháp tuyến.

b) Tính khoảng cách từ điểm  $A(1;-1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ .

**Câu 3.** Cổng *Arch* tại thành phố *St Louis* của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng  $162\text{ m}$ . Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao  $43\text{ m}$  so với mặt đất (điểm)  $M$ , người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng  $A$  một đoạn  $10\text{ m}$ . Giả sử các số liệu trên chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh: .....

Đề kiểm tra này có 03 trang

Mã đề 302

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**PHẦN I (3 điểm).** 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  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Cho biết dấu của  $\Delta$  khi  $f(x)$  luôn cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$  và  $f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$ .

- A.  $\Delta = 0$ . B.  $\Delta < 0$ . C.  $\Delta > 0$ . D.  $\Delta \geq 0$ .

**Câu 2.** Biểu thức nào sau đây không là hàm số theo biến  $x$ ?

- A.  $y = -3x^2$ . B.  $y = 2x^2 - 5x + 7$ . C.  $y^2 = 2x - 1$ . D.  $y = -3x + 4$ .

**Câu 3.** Cho phương trình đường tròn  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ . Độ dài bán kính của đường tròn được tính theo công thức:

- A.  $R = \sqrt{a + b + c}$ . B.  $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$ . C.  $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$ . D.  $R = \sqrt{a^2 - b^2 + c}$ .

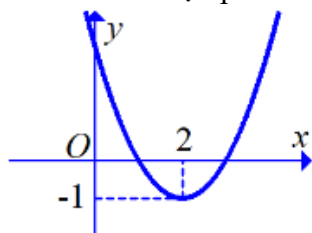
**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  được mô tả bởi bảng sau:

|        |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| $x$    | -3 | -2 | -1 | 0  | 1  | 2  | 3  |
| $f(x)$ | 2  | 1  | 0  | -1 | -2 | -3 | -4 |

Giá trị của hàm số tại  $x = 3$  là

- A. -4. B. 3. C. -2. D. 1.

**Câu 5.** Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên. Chọn phát biểu **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ . B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ . D. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .

**Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 3\}$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị  $(P)$ , đỉnh của  $(P)$  được xác định bởi công thức nào?

- A.  $I\left(\frac{\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$ . B.  $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$ . C.  $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ . D.  $I\left(-\frac{\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$ .

**Câu 8.** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $(d_1): x + y + 1 = 0$  và  $(d_2): 2x + y - 3 = 0$  là

- A.  $(-5; 4)$ . B.  $(4; 5)$ . C.  $(4; -5)$ . D.  $(-4; 5)$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $(d): ax + by + c = 0$ , ( $a^2 + b^2 \neq 0$ ). Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng  $(d)$ ?

- A.  $\vec{n} = (b; a)$ . B.  $\vec{n} = (a; b)$ . C.  $\vec{n} = (a; -b)$ . D.  $\vec{n} = (a; -b)$ .

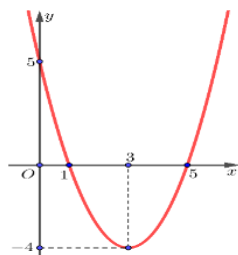
**Câu 10.** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình:  $(C):(x-1)^2+(y-3)^2=25$ . Tọa độ tâm  $I$  của đường tròn  $(C)$  là

- A.  $I(-1;-3)$ . B.  $I(1;-3)$ . C.  $I(-1;3)$ . D.  $I(1;3)$ .

**Câu 11.** Phương trình chính tắc của Hypebol (với  $a, b > 0$ ) có dạng:

- A.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ . B.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ . C.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$ . D.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới.



Khi đó  $f(x) < 0$  khi  $x$  thuộc khoảng nào sau đây?

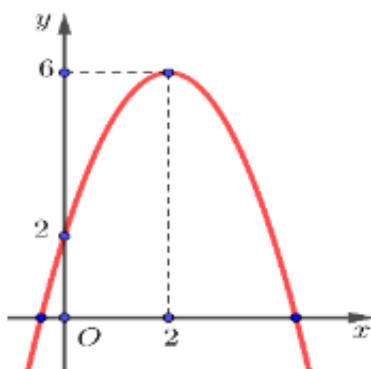
- A.  $(-\infty; 3)$ . B.  $(3; +\infty)$ . C.  $\mathbb{R}$ . D.  $(1; 5)$ .

**PHẦN II (2 điểm).** Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: 2x - y + 9 = 0$ , điểm  $M(3; -4)$  và đường tròn  $(C):(x-1)^2+(y+3)^2=25$ .

- a) Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (2; -1)$ .  
b) Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (2; 1)$ .  
c) Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -3)$ .  
d) Phương trình đường tròn tâm  $M(3; -4)$ , bán kính  $R = 7$  có dạng là  $(x-3)^2+(y+4)^2=7$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = -x^2 + 4x + 2$  có đồ thị như hình vẽ.



- a) Tập xác định của hàm số  $D = \mathbb{R}$ .  
b) Đồ thị của hàm số có tọa độ đỉnh  $I(2; 6)$ .  
c) Trục đối xứng là  $x = 6$ .  
d) Giao điểm của đồ thị với trục  $Oy$  là điểm  $A(2; 0)$ .

**PHẦN III (2 điểm).** Câu hỏi trả lời ngắn

**Câu 1.** Cho elip phương trình chính tắc là  $(E):\frac{x^2}{225} + \frac{y^2}{81} = 1$ . Khi đó độ dài tiêu cự của elip có giá trị bằng bao nhiêu?

**Câu 2.** Cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + (y+7)^2 = 16$  có tâm  $I(a;b)$  và bán kính  $R$ . Tính giá trị biểu thức  $T = a^2 - b - 2R$ .

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 25x - 26} = \sqrt{x - x^2}$  bằng bao nhiêu?

**Câu 4.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + 2x - 4$ .

#### PHẦN IV (3 điểm). Tự luận

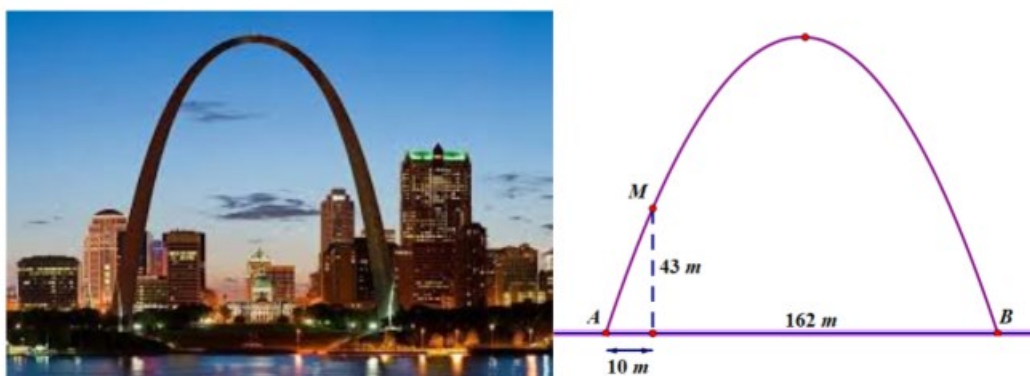
**Câu 1.** Giải bất phương trình sau:  $-x^2 - 4x + 5 > 0$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(1;-1)$  và đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ .

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  đi qua  $A(1;-1)$  và nhận vector  $\vec{n} = (2;-3)$  làm vector pháp tuyến.

b) Tính khoảng cách từ điểm  $A(1;-1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ .

**Câu 3.** Cổng *Arch* tại thành phố *St Louis* của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng  $162\text{ m}$ . Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao  $43\text{ m}$  so với mặt đất (điểm)  $M$ , người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng  $A$  một đoạn  $10\text{ m}$ . Giả sử các số liệu trên chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



----- HẾT -----

**MÃ ĐỀ 301**

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

**Câu 1.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | Đ  | S  | S  |

**Câu 2.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | S  | Đ  | S  |

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

| Câu | 1  | 2  | 3 | 4 |
|-----|----|----|---|---|
| ĐA  | -5 | 24 | 3 | 1 |

**MÃ ĐỀ 302**

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

**Câu 1.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | S  | Đ  | S  |

**Câu 2.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | Đ  | S  | S  |

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

| Câu | 1  | 2 | 3 | 4  |
|-----|----|---|---|----|
| ĐA  | 24 | 3 | 1 | -5 |

**MÃ ĐỀ 303**

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

**Câu 1.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | Đ  | S  | S  |

**Câu 2.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| S  | S  | Đ  | Đ  |

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

| Câu | 1 | 2 | 3  | 4  |
|-----|---|---|----|----|
| ĐA  | 3 | 1 | -5 | 24 |

**MÃ ĐỀ 304**

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. (Mỗi ý trả lời chính xác được 0,25 điểm)

**Câu 1.**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| S  | S  | Đ  | Đ  |

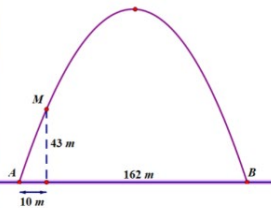
**Câu 2.**

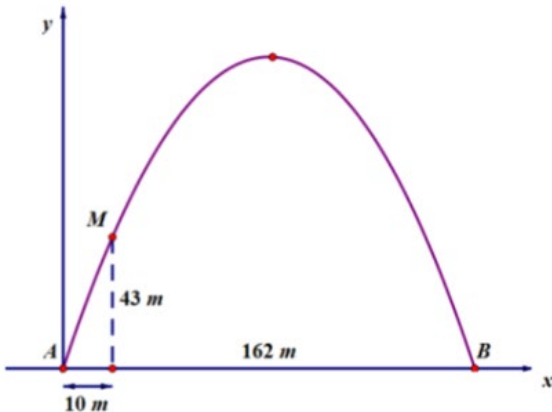
|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| a) | b) | c) | d) |
| Đ  | Đ  | S  | S  |

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

| Câu | 1 | 2  | 3  | 4 |
|-----|---|----|----|---|
| ĐA  | 1 | -5 | 24 | 3 |

**PHẦN IV. Tự luận (Chung cho 4 mã đề 301, 302, 303 và 304)**

| Câu                                                                                                                                                                                | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tổng điểm/câu |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------|-----------|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1                                                                                                                                                                                  | <b>Đề: Câu 1.</b> Giải bất phương trình sau: $-x^2 - 4x + 5 > 0$ .                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0           |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | Ta có: $f(x) = -x^2 - 4x + 5$<br><br>Vì $\Delta = 36 > 0$<br><br>nên $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1 = -5$ , $x_2 = 1$ và hệ số $a = -1 < 0$ .                                                                                                                                                                                              | 0,25<br><br>0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | BXD:<br><table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-5</math></td><td><math>1</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f(x)</math></td><td><math>-</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+</math></td><td><math>0</math></td><td><math>-</math></td></tr></table>                          | $x$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | $-\infty$ | $-5$ | $1$       | $+\infty$ | $f(x)$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | 0,25 |
|                                                                                                                                                                                    | $x$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $-\infty$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | $-5$      | $1$  | $+\infty$ |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | $f(x)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $-$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | $0$       | $+$  | $0$       | $-$       |        |     |     |     |     |     |      |
| Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-5; 1)$ .                                                                                                                             | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
| 2                                                                                                                                                                                  | <b>Đề: Câu 2.</b> Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$ , cho điểm $A(1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ .<br><br>a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng $d$ đi qua $A(1; -1)$ và nhận vector $\vec{n} = (2; -3)$ làm vector pháp tuyến.<br><br>b) Tính khoảng cách từ điểm $A(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 21 = 0$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0           |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | a) Phương trình tổng quát của đường thẳng $d$ là:<br>$2(x - 1) - 3(y + 1) = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | $\Rightarrow 2x - 2 - 3y - 3 = 0 \Rightarrow 2x - 3y - 5 = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | b) $d(A; \Delta) = \frac{ 3 \cdot 1 - 4 \cdot (-1) - 21 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{14}{5}$                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
|                                                                                                                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Đề: Câu 3.</b> Cổng <i>Arch</i> tại thành phố <i>St Louis</i> của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng $162\text{ m}$ . Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao $43\text{ m}$ so với mặt đất (điểm) $M$ , người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng $A$ một đoạn $10\text{ m}$ . Giả sử các số liệu trên chính xác. Hãy tính độ cao của cổng <i>Arch</i> (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng). |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |
| <div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |           |      |           |           |        |     |     |     |     |     |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 | 1,0 |
| <p>Chọn hệ trục tọa độ <math>Oxy</math> như hình vẽ <math>\Rightarrow A(0;0); B(162;0); M(10;43)</math></p> <p>Giả sử phương trình của parabol <math>(P)</math> là <math>y = ax^2 + bx + c</math>.</p> <p>Do <math>A, B, M \in (P)</math> nên tọa độ của chúng thỏa mãn phương trình <math>(P)</math>:</p> $\begin{cases} c = 0 \\ a.162^2 + b.162 + c = 0 \\ a.10^2 + b.10 + c = 43 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{43}{1520} \\ b = \frac{3483}{760} \\ c = 0 \end{cases}.$ | 0,5  |     |
| <p>Chiều cao của cổng <i>Arch</i> là <math>h = -\frac{\Delta}{4a} \approx 185,6(m)</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25 |     |
| Tổng điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,00 | 3   |

**Chú ý:** Mọi cách giải khác đúng vẫn tính điểm tối đa cho học sinh

----- HẾT -----

**MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA KỲ 2**  
**MÔN TOÁN LỚP 10-KNTT**

| TT | Chương/<br>chủ đề                                 | Nội dung/đơn vị<br>kiến thức                                                                                                                                | Mức độ đánh giá |      |    |            |         |    |              |         |         |         |         |    | Tổng |      |       | Tỉ lệ<br>%<br>điểm |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|----|------------|---------|----|--------------|---------|---------|---------|---------|----|------|------|-------|--------------------|
|    |                                                   |                                                                                                                                                             | TNKQ            |      |    |            |         |    |              |         |         | Tự luận |         |    |      |      |       |                    |
|    |                                                   |                                                                                                                                                             | Nhiều lựa chọn  |      |    | Đúng - Sai |         |    | Trả lời ngắn |         |         |         |         |    |      |      |       |                    |
|    |                                                   |                                                                                                                                                             | Biết            | Hiểu | VD | Biết       | Hiểu    | VD | Biết         | Hiểu    | VD      | Biết    | Hiểu    | VD | Biết | Hiểu | VD    |                    |
| 1  | HÀM SỐ<br>VÀ ĐỒ<br>THỊ                            | Khái niệm cơ bản<br>về hàm số và đồ<br>thị                                                                                                                  | 3<br>TD         |      |    | 1<br>TD    |         |    |              |         |         |         |         |    | 4    |      |       | 10%                |
|    |                                                   | Hàm số bậc hai,<br>đồ thị hàm số bậc<br>hai và ứng dụng                                                                                                     | 2<br>TD         |      |    | 1<br>TD    | 2<br>GQ |    |              | 1<br>GQ |         |         | 1<br>MH | 3  | 3    | 1    | 27,5% |                    |
|    |                                                   | Dấu của tam<br>thức bậc hai. Bất<br>phương trình bậc<br>hai một ẩn                                                                                          | 2<br>TD         |      |    |            |         |    |              |         |         | 1<br>GQ |         | 2  | 1    |      | 15%   |                    |
|    |                                                   | Phương trình quy<br>về phương trình<br>bậc hai                                                                                                              |                 |      |    |            |         |    |              |         | 1<br>MH |         |         |    |      |      | 1     | 5%                 |
| 2  | PHƯƠNG<br>PHÁP<br>TỌA ĐỘ<br>TRONG<br>MẶT<br>PHẲNG | Đường thẳng<br>trong mặt phẳng<br>toạ độ. Phương<br>trình tổng quát<br>và phương trình<br>tham số của<br>đường thẳng.<br>Khoảng cách từ<br>một điểm đến một | 2<br>TD         |      |    | 2<br>TD    |         |    |              |         |         |         | 1<br>MH | 4  |      | 1    | 20%   |                    |

|                     |  |                                                          |         |  |     |     |         |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |      |
|---------------------|--|----------------------------------------------------------|---------|--|-----|-----|---------|-----|-----|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|                     |  | <i>đường thẳng</i>                                       |         |  |     |     |         |     |     |         |         |     |     |     |     |     |     |      |
|                     |  | <i>Đường tròn trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng</i>     | 2<br>TD |  |     |     | 2<br>GQ |     |     |         | 1<br>MH |     |     |     | 2   | 2   | 1   | 15%  |
|                     |  | <i>Ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng</i> | 1<br>TD |  |     |     |         |     |     | 1<br>GQ |         |     |     |     | 1   | 1   |     | 7.5% |
| <b>Tổng số câu</b>  |  |                                                          | 12      |  | 0   | 4   | 4       | 0   | 0   | 2       | 2       | 0   | 1   | 2   | 16  | 7   | 4   |      |
| <b>Tổng số điểm</b> |  |                                                          | 3.0     |  | 0.0 | 1.0 | 1.0     | 0.0 | 0.0 | 1.0     | 1.0     | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | 3.0 | 3.0 |      |
| <b>Tỉ lệ %</b>      |  |                                                          | 30      |  |     | 20  |         |     | 20  |         |         | 30  |     |     | 40  | 30  | 30  |      |

**BẢN ĐẶC TẢ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II**  
**MÔN TOÁN LỚP 10-KNTT**

| TT | Chương/<br>chủ đề      | Nội dung/đơn vị<br>kiến thức                               | Yêu cầu cần đạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mức độ đánh giá        |      |    |                     |      |    |              |      |    |         |      |    |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----|---------------------|------|----|--------------|------|----|---------|------|----|
|    |                        |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TNKQ                   |      |    |                     |      |    |              |      |    | Tự luận |      |    |
|    |                        |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nhiều lựa chọn         |      |    | Đúng - Sai          |      |    | Trả lời ngắn |      |    |         |      |    |
|    |                        |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Biết                   | Hiểu | VD | Biết                | Hiểu | VD | Biết         | Hiểu | VD | Biết    | Hiểu | VD |
| 1  | HÀM SỐ<br>VÀ ĐỒ<br>THỊ | Khái niệm cơ<br>bản về hàm số<br>và đồ thị                 | <b>Biết :</b><br>– Nhận biết được những mô hình thực<br>tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn<br>đến khái niệm hàm số.<br><br>– Mô tả được các khái niệm cơ bản về<br>hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác<br>định, tập giá trị, hàm số đồng biến,<br>hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.<br><b>Hiểu:</b><br>– Mô tả được các đặc trưng hình học<br>của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số<br>nghịch biến.<br><b>Vận dụng:</b><br>– Vận dụng được kiến thức của hàm số<br>vào giải quyết một số bài toán thực<br>tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất<br>trên những khoảng khác nhau để tính<br>số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x<br>đối với một gói cước điện thoại,...). | Câu<br>1,2,3<br><br>TD |      |    | Câu<br>1a<br><br>TD |      |    |              |      |    |         |      |    |
|    |                        | Hàm số bậc<br>hai, đồ thị hàm<br>số bậc hai và<br>ứng dụng | <b>Biết :</b><br>– Nhận biết được các tính chất cơ bản<br>của Parabola như đỉnh, trục đối xứng.<br>– Nhận biết và giải thích được các tính                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Câu<br>4,5<br><br>TD   |      |    | Câu<br>1C<br><br>TD |      |    |              |      |    |         |      |    |

|  |  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |  |  |  |                              |  |  |             |             |  |             |            |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|--|------------------------------|--|--|-------------|-------------|--|-------------|------------|
|  |  |                                                                                       | <p>chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.</p> <p><b>Hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vẽ được Parabola (<i>parabol</i>) là đồ thị hàm số bậc hai.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabola,...).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |               |  |  |  | Câu 1b<br>GQ<br>Câu 1d<br>GQ |  |  | Câu 1<br>GQ |             |  |             | Câu3<br>GQ |
|  |  | <p><i>Dấu của tam thức bậc hai.</i></p> <p><i>Bất phương trình bậc hai một ẩn</i></p> | <p><b>Biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.</li> </ul> <p><b>Hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.</li> <li>– Giải được bất phương trình bậc hai.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải được bất phương trình bậc hai.</li> <li>– Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...).</li> </ul> | Câu 6,7<br>TD |  |  |  |                              |  |  |             |             |  | Câu 1<br>GQ |            |
|  |  | <p><i>Phương trình quy về phương trình bậc hai</i></p>                                | <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |  |  |  |                              |  |  |             | Câu 4<br>MH |  |             |            |

[illegible]

|  |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |  |  |  |                                 |  |  |  |                 |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|-----------------|--|--|--|
|  |  |                                                             | toán có liên quan đến thực tiễn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |  |  |  |                                 |  |  |  |                 |  |  |  |
|  |  | <p><i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i></p> | <p><b>Biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.</li> </ul> <p><b>Hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua;</li> <li>- Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thiết lập được phương trình tiếp</li> </ul> | <p>Câu 10, 11 TD</p> |  |  |  | <p>Câu 2c<br/>Câu 2d<br/>GQ</p> |  |  |  | <p>Câu 3 MH</p> |  |  |  |

|              |  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |  |     |    |     |     |     |          |     |     |     |     |
|--------------|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----|----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|
|              |  |                                                   | tuyến của đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm.<br><br>– Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).                                                                                                                                                                                                   |           |  |     |    |     |     |     |          |     |     |     |     |
|              |  | Ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng | <b>Biết :</b><br>– Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.<br><br>– Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ.<br><b>Hiểu:</b><br>– Thiết lập được được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ.<br><b>Vận dụng:</b><br>– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (gắn) với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...). | Câu 12 TD |  |     |    |     |     |     | Câu 2 GQ |     |     |     |     |
| Tổng số câu  |  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12        |  | 0   | 4  | 4   | 0   | 0   | 2        | 2   | 0   | 1   | 2   |
| Tổng số điểm |  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.0       |  | 0.0 | 1  | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0      | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 |
| Tỉ lệ %      |  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30        |  |     | 20 |     |     | 20  |          |     | 30  |     |     |

