

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Bài 1: (1,5 điểm)**

Cho phương trình:  $x^2 - (1 + \sqrt{3})x - \sqrt{3} = 0$ . Gọi  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình (nếu có), không giải phương trình, hãy tính:

- a)  $x_1 + x_2$                       b)  $x_1 x_2$                       c)  $x_1^2 + x_2^2$

**Bài 2: (2,0 điểm)**

Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải các phương trình sau :

- a)  $\frac{12}{x-1} - \frac{8}{x+1} = 1$                       b)  $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

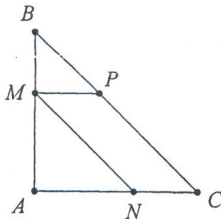
**Bài 3: (2,0 điểm)**

Cho Parabol  $y = -\frac{1}{2}x^2$  (P) và đường thẳng  $y = x + \frac{1}{2}$  (d).

- a) Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.  
b) Chứng tỏ rằng đường thẳng (d) luôn tiếp xúc với parabol (P). Tìm tọa độ tiếp

điểm.

**Bài 4: (1,0 điểm)**



Cho tam giác ABC vuông cân (hình bên) có  $AB = AC = 12$  cm. Điểm M chạy trên cạnh AB (M khác A và B). Tứ giác MNCP là một hình bình hành có đỉnh N thuộc cạnh AC và đỉnh P thuộc cạnh BC. Hỏi khi M cách điểm A bao nhiêu thì diện tích của hình bình hành MNCP bằng  $32\text{cm}^2$ .

**Bài 5: (3,5 điểm)**

Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên đoạn thẳng AB lấy một điểm D (D khác A và B) và vẽ đường tròn (O) có đường kính BD. Đường tròn (O) cắt BC tại E. Đường thẳng CD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F

- a) Chứng minh ACED là một tứ giác nội tiếp.  
b) Chứng minh rằng:  $BC \cdot BE = BA \cdot BD$ .  
c) Chứng minh rằng:  $\widehat{AED} = \widehat{ABF}$ .  
d) Chứng minh các đường thẳng AC, DE, BF đồng qui.

HẾT

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ ký của giám thị 1:.....Chữ ký của giám thị 2:.....

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA**

NỘI DUNG - CHỦ ĐỀ		MỨC ĐỘ			TỔNG SỐ
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
		TL	TL	TL	
<b>1. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</b>	Phương trình bậc nhất hai ẩn				
	Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn				
	Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng; thế				
	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình				
<b>2. Hàm số <math>y = ax^2 (a \neq 0)</math> Phương trình bậc hai một ẩn</b>	Đồ thị hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$	Bài 3a 1.0			<b>8</b>
	Phương trình bậc hai một ẩn		Bài 3b 1.0		
	Công thức nghiệm và định lý vi ét	Bài 1.a,b 1.0		Bài 1.c 0.5	
	Phương trình quy về phương trình bậc hai	Bài 2.a 1.0	Bài 2.b 1.0		
	Giải bài toán bằng cách lập phương trình		Bài 4 1.0		
<b>3. Góc với đường tròn</b>	Góc ở tâm.Số đo cung; Liên hệ giữa cung và dây; Góc nội tiếp Góc tạo bởi tia và tiếp tuyến và dây cung; Góc ở đỉnh ở bên trong, ngoài đường tròn; Cung chứa góc; Tứ giác nội tiếp Đường tròn nội, ngoại tiếp Độ dài đường tròn, cung tròn Diện tích hình quạt, hình tròn	Bài 5.a,b 2.0	Bài 5.c 1.0	Bài 5.d 0.5	<b>4</b>  <b>3.5</b>
<b>TỔNG SỐ</b>		<b>6</b> <b>5.0</b>	<b>4</b> <b>4.0</b>	<b>2</b> <b>1.0</b>	<b>12</b> <b>10.0</b>

**Chú thích:**

a) Đề được thiết kế với tỉ lệ: 50% nhận biết + 40% thông hiểu + 10% vận dụng, tất cả các câu được thiết kế dạng tự luận.

b) Đại số và hình học có tỉ lệ điểm là : 5,5:4,5

c) Cấu trúc câu hỏi:

Số bài : 05 gồm 12 ý

d) Bản mô tả:

**Bài 1.a,b,c:** Sử dụng công thức định lý vi ét.

**Bài 2.a,b:** Giải hệ phương trình bậc hai một ẩn.

**Bài 3:** Phương trình bậc hai một ẩn.(Vẽ đồ thị, tương giao giữa hai đồ thị, tìm tọa độ giao điểm hai đường).

**Bài 4:** Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.

**Bài 5:** Đường tròn.

**CHÍNH THỨC**

**ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM**

*Học sinh có cách giải khác đúng cho điểm tối đa.  
Đáp án này gồm 03 trang.*

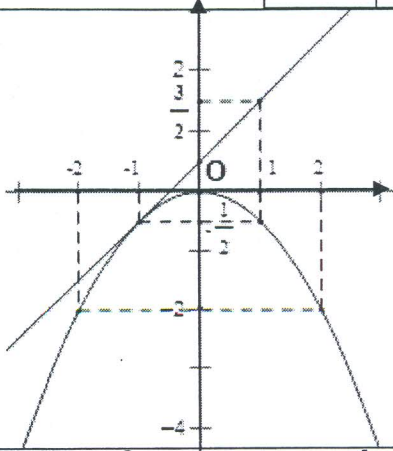
**Bài 1: (1,5 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	<b>Cho phương trình: <math>x^2 - (1 + \sqrt{3})x - \sqrt{3} = 0</math>. Gọi <math>x_1</math> và <math>x_2</math> là hai nghiệm của phương trình (nếu có), không giải phương trình, hãy tính:</b>	
	Ta có: $a.c = -\sqrt{3} < 0 \Rightarrow$ Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt.	0,5
a)	$x_1 + x_2$	(0,25đ)
	$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-(1+\sqrt{3})}{1} = 1 + \sqrt{3}$	0,25
b)	$x_1 x_2$	(0,25đ)
	$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{\sqrt{3}}{1} = -\sqrt{3}$	0,25
c)	$x_1^2 + x_2^2$	(0,5đ)
	$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$	0,25
	$= (1 + \sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3} = 4 + 4\sqrt{3} = 4(1 + \sqrt{3})$	0,25

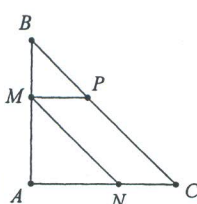
**Bài 2: (2,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	<b>Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải các phương trình sau :</b>	
a)	$\frac{12}{x-1} - \frac{8}{x+1} = 1$ (1)	(1,0đ)
	Điều kiện: $x \neq \pm 1$	0,25
	Phương trình (1) viết lại: $12(x+1) - 8(x-1) = x^2 - 1 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 21 = 0$	0,25
	$\Delta' = (-2)^2 - 1 \cdot (-21) = 25$	0,25
	Ta có: $x_1 = \frac{2-5}{1} = -3$ (tmdk); $x_2 = \frac{2+5}{1} = 7$ (tmdk) Phương trình đã cho có hai nghiệm: $x_1 = -3$ và $x_2 = 7$ .	0,25
b)	$x^4 - 8x^2 - 9 = 0$ (2)	(1,0đ)
	Đặt $x^2 = t$ , $t \geq 0$ . Phương trình (2) viết lại: $t^2 - 8t - 9 = 0$	0,25
	Ta có: $a - b + c = 1 - (-8) + (-9) = 0$ , suy ra: $t_1 = -1$ (loại) và $t_2 = 9$ (thỏa)	0,25
	Khi $t = 9$ thì $x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$	0,25
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm: $x_1 = -3$ và $x_2 = 3$	0,25

**Bài 3: (2,0 điểm)**

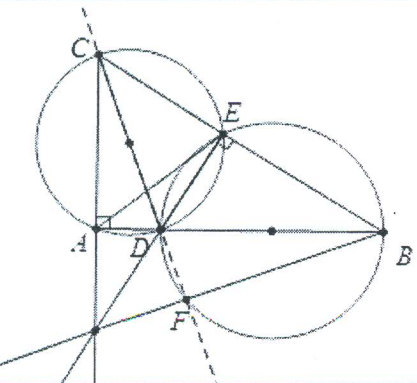
Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	Cho Parabol $y = -\frac{1}{2}x^2$ (P) và đường thẳng $y = x + \frac{1}{2}$ (d).	
a)	Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.	(1,0đ)
	- Đồ thị hàm số (P). Bảng giá trị tương ứng của x và y:	0,25
		0,25
	- Đồ thị hàm số (d). Bảng giá trị tương ứng của x và y:	0,25
		0,5
b)	Chứng tỏ rằng đường thẳng (d) luôn tiếp xúc với parabol (P). Tìm tọa độ tiếp điểm.	(1,0đ)
	Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là: $-\frac{1}{2}x^2 = x + \frac{1}{2} \Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (x+1)^2 = 0$ Phương trình có nghiệm kép $x = -1$ .	0,25
	Vậy đường thẳng (d) luôn tiếp xúc với (P)	0,25
	Khi $x = -1$ thì $y = -\frac{1}{2}$ Nên tọa độ tiếp điểm là $(-1; -\frac{1}{2})$	0,25

**Bài 4: (1,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	Cho tam giác ABC vuông cân (hình bên) có $AB = AC = 12$ cm. Điểm M chạy trên cạnh AB. Tứ giác MNCP là một hình bình hành có đỉnh N thuộc cạnh AC và đỉnh P thuộc cạnh BC. Hỏi khi M cách điểm A bao nhiêu thì diện tích của hình bình hành MNCP bằng $32\text{cm}^2$ .	(1,0đ)
	Đặt $MA = x$ (cm), $0 < x < 12$	0,25
	Vì tam giác ABC vuông cân nên: $MP = MB = 12 - x$ (cm) Diện tích của hình bình hành là: $MP \cdot MA = (12 - x) \cdot x$ (cm)	0,25
		

Theo giả thiết ta có: $(12 - x)x = 32$ hay $x^2 - 12x + 32 = 0$ (*)	0.25
Giải phương trình (*) ta có: $x_1 = 4$ (thỏa mãn đk) và $x_2 = 8$ (thỏa mãn đk)	
Vậy có hai vị trí M trên cạnh AB cách điểm A là 4 cm và 8 cm	0.25

**Bài 5: (3,5 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	<b>Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên đoạn thẳng AB lấy một điểm D (D khác A và B) và vẽ đường tròn (O) có đường kính BD. Đường tròn (O) cắt BC tại E. Đường thẳng CD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F.</b>	
a)	<b>Chứng minh ACED là một tứ giác nội tiếp.</b>	(1,25đ)
	 <p>Hình vẽ giải câu a cho 0,25 điểm</p> <p><math>\Delta ABC</math> vuông tại A, nên <math>\widehat{BAC} = 90^\circ</math> (1)</p>	H.ve 0,25
	Ta có: $\widehat{BED} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow \widehat{CED} = 90^\circ$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có: $\widehat{BAC} + \widehat{CED} = 180^\circ$	0,25
	Nên tứ giác ACED nội tiếp.	0,25
b)	<b>Chứng minh rằng: <math>BC \cdot BE = BA \cdot BD</math>.</b>	(0,75đ)
	Xét hai tam giác: $\Delta ABC$ và $\Delta EBD$ có:	0,25
	$\widehat{CAB} = \widehat{DEB} = 90^\circ$ và $\widehat{ABC} = \widehat{EBD}$ (góc B chung)	0,25
	Suy ra: $\Delta ABC \sim \Delta EBD$ (g.g)	0,25
	Nên: $\frac{BC}{BD} = \frac{BA}{BE} \Leftrightarrow BC \cdot BE = BA \cdot BD$ (đpcm)	0,25
c)	<b>Chứng minh rằng: <math>\widehat{AED} = \widehat{ABF}</math>.</b>	(1,0đ)
	Có: $\widehat{AED} = \widehat{ACD}$ (3) ( cùng chắn $\widehat{AD}$ )	0,25
	$\widehat{ACD} + \widehat{ADC} = 90^\circ$ , mà $\widehat{BFD} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{FBD} + \widehat{FDB} = 90^\circ$ Do đó: $\widehat{ACD} + \widehat{ADC} = \widehat{FBD} + \widehat{FDB}$ (4)	0,25
	Mà $\widehat{FDB} = \widehat{ADC}$ (đối đỉnh) (5)	0,25
	Từ (4) và (5) $\Rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{FBD}$ (6)	0,25
	Từ (3) và (6) ta có: $\widehat{AED} = \widehat{FBD}$ hay $\widehat{AED} = \widehat{ABF}$ (đpcm)	0,25
d)	<b>Chứng minh các đường thẳng AC, DE, BF đồng qui.</b>	(0,5đ)
	$\Delta BCD$ có BF; DF và CA là các đường cao	0,25
	Vậy các đường thẳng AC, DE, BF đồng qui (đpcm)	0,25

HẾT