

## ĐỀ SỐ 1

### PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 ĐIỂM)

Khoanh tròn một chữ cái trước đáp án thích hợp.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^2$  kết luận nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số luôn nghịch biến.

B. Hàm số luôn đồng biến.

C. Giá trị của hàm số luôn âm.

D. Hàm số nghịch biến khi  $x > 0$ , đồng biến khi  $x < 0$ .

**Câu 2:** Điểm  $A(-2; -1)$  thuộc đồ thị hàm số nào?

A.  $y = \frac{x^2}{4}$

B.  $y = -\frac{x^2}{4}$

C.  $y = -\frac{x^2}{2}$

D.  $y = \frac{x^2}{2}$

**Câu 3:** Đồ thị của hàm số  $y = ax^2$  đi qua điểm  $(2; -1)$  khi hệ số  $a$  bằng:

A.  $a = \frac{1}{2}$

B.  $a = -\frac{1}{2}$

C.  $a = \frac{1}{4}$

D.  $a = -\frac{1}{4}$

**Câu 4:** Phương trình  $x^2 - x - 2 = 0$  có nghiệm là:

A.  $x = 1; x = 2$

B.  $x = -1; x = 2$

C.  $x = 1; x = -2$

D. Vô nghiệm

**Câu 5:** Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm phân biệt:

A.  $x^2 - 6x + 9 = 0$

B.  $x^2 + 1 = 0$

C.  $2x^2 - x - 1 = 0$

D.  $x^2 + x + 1 = 0$ .

**Câu 6:** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình:  $2x^2 - 3x - 5 = 0$ , ta có:

A.  $x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}; x_1x_2 = -\frac{5}{2}$

B.  $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}; x_1x_2 = -\frac{5}{2}$

C.  $x_1 + x_2 = \frac{3}{2}; x_1x_2 = \frac{5}{2}$

D.  $x_1 + x_2 = -\frac{3}{2}; x_1x_2 = \frac{5}{2}$

**Câu 7:** Phương trình  $x^4 + 5x^2 + 4 = 0$  có số nghiệm là :

A. 2 nghiệm

B. 4 nghiệm

C. 1 nghiệm

D. Vô nghiệm

**Câu 8:** Cho phương trình:  $3x^2 - 4x + 1 = 0$ . Nghiệm của phương trình là:

A.  $x = 1, y = \frac{1}{3}$

B.  $x = 2, y = 5$

C.  $x = -1, y = 4$

D.  $x = 0, y = 1$

### PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

**Bài 1 (3,5 điểm):** Cho hàm số:  $y = 2x^2 (P)$

a. Vẽ đồ thị hàm số.

b. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) với đường thẳng (d):  $y = 3x - 1$ .

**Bài 2 (3,5 điểm):** Một ô tô và xe máy xuất phát cùng một lúc, đi từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 180 km. Vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 10 km/h, nên ô tô đã đến B trước xe máy 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe?

**Bài 3 (1 điểm):** Cho phương trình:  $x^2 - (2m - 3)x + m^2 - 3m = 0$ .

Xác định  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $1 < x_1 < x_2 < 6$ .

----HẾT----

## ĐÁP ÁN

### Phần trắc nghiệm ( 2đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đ/ A	D	<b>B</b>	D	B	C	B	D	A

### Phần tự luận (8đ)

Bài	Nội dung	Biểu điểm																
Bài 1 3,5đ	<p>a, Vẽ đồ thị</p> <p>Lập bảng xét dấu :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1,5</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>4,5</td> <td></td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4,5</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>Vẽ đồ thị đúng , đẹp</p> <p>b, Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là :</p> $2x^2 = 3x - 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$ <p>ta thấy <math>a + b + c = 2 - 3 + 1 = 0</math> nên PT có nghiệm</p> $x_1 = 1, x_2 = (c / a) = 0,5$ <p>→ 2 điểm: <math>A(1;2), B(0.5;0.5)</math></p>	x	-2	-1,5	-1	0	1	1,5	2	y	8	4,5		0	2	4,5	8	<p>0,5đ</p> <p>1đ</p> <p>1đ</p> <p>1đ</p>
x	-2	-1,5	-1	0	1	1,5	2											
y	8	4,5		0	2	4,5	8											
Bài 2 3,5đ	<p>Gọi vận tốc của xe máy là <math>x</math> (<math>x &gt; 0</math>, km )</p> <p>Vận tốc lúc của ô tô <math>x + 10</math> km</p> <p>. Thời gian xe máy đi hết quãng đường là <math>\frac{180}{x}</math></p> <p>thời gian ô tô đi hết quãng đường là <math>\frac{180}{x+10}</math>.</p> <p>Vì thời gian xe máy đi nhiều hơn thời gian ô tô đi là</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,75đ</p>																

	$3,6 \text{ phút} = \frac{3}{5} \text{ h}$ ta có PT : $\frac{180}{x} - \frac{180}{x+10} = \frac{3}{5}$ Giải PT ta được : $x_1 = 50$ (tmđk) , $x_2 = -60$ ( loại ) Vậy vận tốc của xe máy là 50 km/h vận tốc ô tô 60km/h	1,25đ  1đ 0,5đ
Bài 3 1đ	$\Delta = (2m-3)^2 - 4(m-3) = \dots = 9 > 0 \Rightarrow$ PT có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{2m-3+3}{2} = m$ $x_2 = \frac{2m-3-3}{2} = m-3$ ta thấy $m > m-3$ nên $1 < m-3 < m < 6 \Rightarrow \dots \Rightarrow 4 < m < 6$ Vậy $4 < m < 6$ thì PT có 2 nghiệm thỏa mãn $1 < x_1 < x_2 < 6$ .	0,5đ   0,5đ

## ĐỀ SỐ 2

### PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 ĐIỂM)

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước đáp án đúng

**Câu 1:** Số nghiệm của phương trình:  $2x^2 + 5x - 3 = 0$  là:

- A. 1 Nghiệm      B. 2 nghiệm      C. 3 nghiệm      D. Vô số nghiệm

**Câu 2:** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^2$ . Hàm số đồng biến khi:

- A.  $x > 0$       B.  $x < 0$       C.  $x \geq 0$       D.  $x \leq 0$

**Câu 3:** Tổng và tích các nghiệm của phương trình  $4x^2 + 2x - 5 = 0$  là

- A.  $x_1 + x_2 = \frac{1}{2}$ ;  $x_1 \cdot x_2 = \frac{5}{4}$       B.  $x_1 + x_2 = -\frac{1}{2}$ ;  $x_1 \cdot x_2 = -\frac{5}{4}$   
 C.  $x_1 + x_2 = -\frac{1}{2}$ ;  $x_1 \cdot x_2 = \frac{5}{4}$       D.  $x_1 + x_2 = \frac{1}{2}$ ;  $x_1 \cdot x_2 = -\frac{5}{4}$

**Câu 4:** Phương trình  $x^2 - 2x + m = 0$  có nghiệm khi

- A.  $m \geq -1$       B.  $m \leq 1$       C.  $m < 1$       D.  $m \leq -1$

**Câu 5:** Phương trình  $2x^2 - 5x + 3 = 0$  có nghiệm là:

- A.  $x_1 = 1$ ;  $x_2 = \frac{3}{2}$       B.  $x_1 = -1$ ;  $x_2 = \frac{3}{2}$   
 C.  $x_1 = -1$ ;  $x_2 = -\frac{3}{2}$       D.  $x = 1$

**Câu 6:** Tổng hai số bằng 7, tích hai số bằng 12. Hai số đó là nghiệm của phương trình.

A.  $x^2 - 12x + 7 = 0$

B.  $x^2 + 12x - 7 = 0$

C.  $x^2 - 7x - 12 = 0$

D.  $x^2 - 7x + 12 = 0$

**Câu 7:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = x^2$

A.(2;4)

B.(3;6)

C.(4;15)

D.(7;24)

**Câu 8:** Hàm số  $y = -\frac{3}{4}x^2$ . Khi đó  $f(-2)$  bằng :

A. 3

B. -3

C. -6

D. 6

## PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

**Bài 1**(3,5 điểm): Cho hai hàm số:  $y = x^2$  (P) và  $y = -2x + 3$  (d).

a. Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ.

b. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phương pháp đại số.

**Bài 2:** (3,5 điểm): Một tàu thủy xuôi dòng một khúc sông dài 48km rồi ngược dòng sông ấy 48 km thì mất 5 giờ. Tính vận tốc riêng của tàu thủy nếu vận tốc của dòng nước là 4 km/h.

**Bài 3** (1 điểm): Cho phương trình:  $x^2 - 2(m+1)x - 3 = 0$  (\*) (với  $m$  là tham số).

Tìm điều kiện  $m$  để phương trình (\*) có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 10$ .

----HẾT----

## ĐÁP ÁN + CÁCH GIẢI ĐỀ 2

Phần I: Trắc nghiệm khách quan: (2 điểm). Mỗi câu đúng 0,25 điểm

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
Đ/ÁN	B	B	B	B	A	D	A	B

Phần II: Tự Luận

Câu	Đáp án	Điểm															
Bài 1 3,5 điểm	a/ Vẽ (P) trên mặt phẳng tọa độ. Lập bảng giá trị đúng:	0,75															
	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Y=x<sup>2</sup></td> <td></td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>		X		-2	-1	0	1	2		Y=x <sup>2</sup>		4	1	0	1	4
	X		-2	-1	0	1	2										
Y=x <sup>2</sup>		4	1	0	1	4											
Vẽ đúng	0,75																

	<p>b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phương pháp đại số.          Hoành độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của phương trình:  <math>x^2 = -2x + 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0</math> có <math>a + b + c = 1 + 2 - 3 = 0</math>  <math>\Rightarrow x_1 = 1 ; x_2 = -3</math>          Thay <math>x_1 = 1 ; x_2 = -3</math> vào (P) hoặc (d) Tìm đúng 2 tọa độ: (1; 1) và (-3; 9)</p>	<p>1 điểm 1 điểm</p>
<p>Bài 2: 3,5 điểm</p>	<p>Gọi vận tốc riêng của tàu thủy là <math>x</math> (<math>x &gt; 4</math>, đơn vị :km/h)          Vận tốc của tàu thủy khi xuôi dòng là <math>x + 4</math> (km/h)          Vận tốc của tàu thủy khi ngược dòng là <math>x - 4</math> (km/h).          Ta có phương trình: <math>\frac{48}{x+4} + \frac{48}{x-4} = 5 \Leftrightarrow 5x^2 - 96x - 80 = 0</math>          Giải phương trình này tìm được : <math>x_1 = 20 ; x_2 = -4/5</math>  <math>x_1 = 20</math> (TMDK) ; <math>x_2 = -4/5</math> (KTMDK)          Vậy vận tốc riêng của ca nô là 20km/h</p>	<p>2 điểm 1 điểm 0,5 đ</p>
<p>Bài3: 1 điểm</p>	<p>Pt (*) có 2 nghiệm <math>x_1; x_2</math> thỏa mãn: <math>x_1^2 + x_2^2 = 10</math>          +) <math>\Delta' \geq 0 \Leftrightarrow m^2 + 2m + 4 \geq 0</math> luôn đúng.  <math display="block">\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{2(m+1)}{1} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-3}{1} = -3 \end{cases}</math> <math display="block">\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = [2(m+1)]^2 + 6 = 4m^2 + 8m + 10</math>          Theo bài: <math>x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow 4m^2 + 8m + 10 = 10</math>  <math>\Leftrightarrow 4m \cdot (m + 2) = 0 \Leftrightarrow m = 0 ; m = -2</math>          Vậy với <math>m = 0</math> hoặc <math>m = -2</math> thì .....</p>	



Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt. Khi đó hãy tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm không phụ thuộc vào  $m$ .

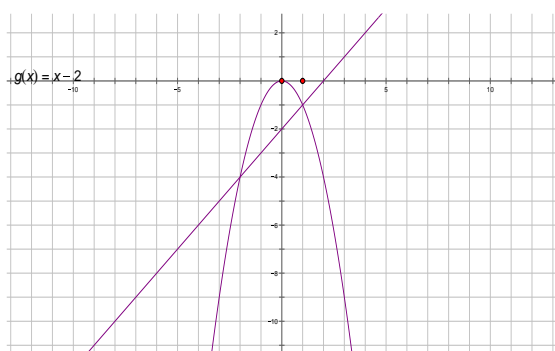
## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM - ĐỀ 3

Phần I. Trắc nghiệm                      Mỗi câu đúng cho 0.25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	B	D	C	A	C	D

Phần II. Tự luận

Câu 9. a) vẽ đúng hai đồ thị      1,5đ



b) Chỉ ra hai giao điểm qua đồ thị  $(1; -1)$ ,  $(-2; -4)$                       0,5đ

Kiểm tra bằng phương pháp đại số:    1,5đ

Tọa độ giao điểm là nghiệm của hpt: 
$$\begin{cases} y = -x^2 \\ y = x - 2 \end{cases} \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0 \Leftrightarrow \dots\dots\dots$$

Câu 10:

Gọi $x$ ( $x > 2$ , $x \in \mathbb{N}$ ) là số dãy ghế lúc đầu	0,5đ
Lúc đầu, số người ngồi trên một dãy ghế là $80/x$ , lúc sau là $80/(x-2)$ , ta có pt: $\frac{80}{x-2} - \frac{80}{x} = 2$	1,5đ
$\Rightarrow 80.x - 80(x-2) = 2x(x-2)$ $\Leftrightarrow \dots\dots\dots x = 10 \text{ (tmdk)}$	1đ
Lúc đầu có 10 dãy ghế và mỗi dãy ghế xếp 8 người	0,5đ

Câu 11. Tính  $\Delta = (m^2 + 4m + 35) = (m + 2)^2 + 31 > 0$  với mọi  $m$ .                      0,5đ

Khẳng định phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi  $m$                       0,5đ

Tính được  $3x_2 + 3x_1 + x_2 x_1 = 0$

## ĐỀ SỐ 4

### PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 ĐIỂM)

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước đáp án đúng

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^2$

Kết luận nào sau đây là đúng ?

- (A). Hàm số trên luôn nghịch biến
- (B). Hàm số trên luôn đồng biến
- (C). Giá trị của hàm số bao giờ cũng âm
- (D). Hàm số trên nghịch biến khi  $x > 0$  và đồng biến khi  $x < 0$

**Câu 2.** Phương trình  $x^2 - 5x - 6 = 0$  có 2 nghiệm là:

- (A)..  $x_1 = -1; x_2 = 6$  ; (B).  $x_1 = 1; x_2 = 6$
- (C)..  $x_1 = -1; x_2 = -6$  ; (D)..  $x_1 = 1; x_2 = -6$

**Câu 3.**

Biệt thức  $\Delta'$  của phương trình  $4x^2 - 6x - 1 = 0$  là:

- (A).  $\Delta' = 5$  ; (B).  $\Delta' = 13$
- (C).  $\Delta' = 52$  ; (D).  $\Delta' = 20$

**Câu 4.** Phương trình  $\sqrt{5}x^2 - 5x - 2 = 0$  có tổng hai nghiệm là:

- (A).  $-\sqrt{5}$  ; (B).  $\frac{-2\sqrt{5}}{5}$  ; (C).  $\sqrt{5}$  ; (D).  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

**Câu 5.** Đồ thị của hàm số  $y = ax^2$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ . Khi đó hệ số  $a$  bằng:

- A.  $a = 1$  B.  $a = 2$  C.  $a = 3$  D.  $a = 4$

**Câu 6.** Phương trình  $x^2 + 4x + m = 0$  ( $m$  là tham số) có nghiệm là 2 khi:

- A.  $m = 12$  B.  $m = -12$  C.  $m = 8$  D.  $m = -8$

**Câu 7.** Phương trình  $x^2 - 7x + 6 = 0$  có tổng và tích các nghiệm là :

- A.  $S = 7; P = 6$  B.  $S = -7; P = -6$  C.  $S = 7; P = -6$  D.  $S = -7; P = 6$

**Câu 8.** Hai số có tổng bằng 14 và tích bằng 45 là nghiệm của phương trình:

- A..  $x^2 + 14x + 45 = 0$  B.  $x^2 - 14x + 45 = 0$
- C.  $x^2 + 14 - 45 = 0$  D.  $x^2 - 14x - 45 = 0$

### PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

**Bài 1.**(3,5 điểm) Cho hàm số  $y = x^2$

a. Vẽ đồ thị hàm số trên mặt phẳng tọa độ.



b. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x^2$  và  $y = 2x - 1$ .

**Bài 2.** (3,5 điểm)

Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ A để đi đến B. Biết vận tốc của xe du lịch lớn hơn vận tốc khách là 20km/h. Do đó nó đến B trước xe khách 50 phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết quãng đường AB dài 100km.

**Bài 3.** (1 điểm): Cho phương trình  $x^2 - 6x + 2m - 1 = 0$ .

Tìm m để PT có 2 nghiệm thỏa mãn  $\frac{x_1}{1-x_1} + \frac{x_2}{1-x_2} = 0$

## ĐÁP ÁN TÓM TẮT VÀ BIỂU DIỄN ( ĐỀ 4 )

### I. Phần trắc nghiệm khách quan(2d)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	A	B	C	C	B	A	B

### II. Phần tự luận

**Bài 1.** (3 ,5điểm)

a.-Lập bảng (0,75 điểm)

-Vẽ đồ thị hàm số:  $y = x^2$  (0,75 điểm)

b. Tọa độ giao điểm của hai đồ thị là: . (2điểm) A(1 ; 1)

**Bài 2** (3,5 điểm)

Gọi vận tốc của xe khách là x (km/h) ĐK:  $x > 0$  0,5 điểm

Vậy vận tốc của xe du lịch là  $x + 20$  (km/h) 0,5 điểm

Thời gian xe khách đi là:  $\frac{100}{x}(h)$

Thời gian xe du lịch đi là:  $\frac{100}{x+20}(h)$  0,5 điểm

Đổi 50 phút =  $\frac{5}{6}h$

Ta có phương trình:

$$\frac{100}{x} - \frac{100}{x+20} = \frac{5}{6} \quad 0,5 \text{ điểm}$$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = 40; x_2 = -60 \quad 1.\text{điểm.}$$

Đổi chiều điều kiện

$$x_1 = 40 \text{ (nhận được).}$$

$$x_2 = -60 \text{ (loại).}$$

Trả lời: Vận tốc của xe khách là  $40 \frac{km}{h}$

Vận tốc của xe du lịch là  $60 \frac{km}{h}$  0,5 điểm

**Bài 3.** (1 điểm): Cho phương trình  $x^2 - 6x + 2m - 1 = 0$ .

Tìm m để PT có 2 nghiệm thỏa mãn  $\frac{x_1}{1-x_1} + \frac{x_2}{1-x_2} = 0$

-Giải Đ/k của m theo  $\Delta'$  (1) 0,25 điểm

- Biến đổi  $\frac{x_1}{1-x_1} + \frac{x_2}{1-x_2} = 0 \Leftrightarrow x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 0$  suy ra  $m=2$  0,5 điểm

đưa về dạng tổng và tích nghiệm +Giải Đ/k của m theo Vi –et (1)

-Kết hợp Đ/k (1) và (2) Kết luận 0,25 điểm

## ĐỀ SỐ 5

### PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 ĐIỂM)

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước đáp án đúng

**Câu 1:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số:  $y = 2x^2$ :

A(3;18)                      B(3;-18)                      C(-2; 4)                      D(-2;- 4)

**Câu 2:** Cho hàm số:  $y = -3x^2$ . Phát biểu nào sau đây là đúng :

A. Hàm số đồng biến khi  $x > 0$ , nghịch biến khi  $x < 0$ ;    C. Đồ thị hs nằm phía trên trục hoành  
 B. Hàm số đồng biến khi  $x < 0$ , nghịch biến khi  $x > 0$ ;    D. Đồ thị hàm số nhận điểm  $O(0;0)$   
là điểm thấp nhất.

**Câu 3:** Phương trình  $(m^2 - 1)x^2 + 2x - 1 = 0$  là phương trình bậc hai một ẩn khi:

A.  $m \neq 1$ ;                      B.  $m \neq -1$ ;  
 C.  $m \neq \pm 1$ ;                      D. Một đáp án khác

**Câu 4:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A.  $4x^2 - 5x + 1 = 0$             B.  $2x^2 + x - 1 = 0$             C.  $3x^2 + x + 2 = 0$             D.  $x^2 + x - 1 = 0$

**Câu 5:** Với giá trị nào của a thì phương trình :  $x^2 + x - a = 0$  có hai nghiệm phân biệt ?

A.  $a > -\frac{1}{4}$  ;                      B.  $a < \frac{1}{4}$  ;                      C.  $a > \frac{1}{4}$  ;                      D.  $a < -\frac{1}{4}$

**Câu 6:** Phương trình  $x^2 - 7x + 6 = 0$  có nghiệm là:

- A.  $x_1 = 1 ; x_2 = 6$ .      B.  $x_1 = 1 ; x_2 = -6$ .      C.  $x_1 = -1 ; x_2 = 6$       D.  $x_1 = -1 ; x_2 = -6$

**Câu 7:** Phương trình  $2x^2 - x(k+1) + 8 = 0$  có nghiệm kép khi k bằng:

- A. 9 hoặc -7      B. -7      C. 9 hoặc 7      D. -9 hoặc 7

**Câu 8:** Phương trình có hai nghiệm trái dấu là

- A.  $2x^2 + 3x + 1 = 0$       B.  $2x^2 - 7x + 5 = 0$       C.  $-x^2 + 4x + 5 = 0$       D.  $4x^2 + 12x + 9 = 0$

## PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 ĐIỂM)

**Bài 1:** (3,5 điểm). Cho hàm số  $y = x^2$  có đồ thị là (P) và hàm số  $y = -x + 2$  có đồ thị là (d)

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.  
b) Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng tính toán

**Bài 2:** (3,5 điểm)

Một xe ô tô đi từ A đến B cách nhau 150km rồi sau đó từ B trở về A hết tất cả 5 giờ.

Biết rằng vận tốc lúc về hơn vận tốc lúc đi là 25km/h. Tính vận tốc lúc đi của ô tô .

**Bài 3** (1 điểm): Cho phương trình ẩn x , tham số m :  $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$

Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2$  có giá trị nhỏ nhất

## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ( ĐỀ 5 )

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) – Mỗi câu 0,25đ

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐÁP ÁN	A	B	C	C	A	A	D	C

II. TỰ LUẬN ( 8 ĐIỂM )

**Bài 1 :** ( 3,5đ )

- a) Vẽ đồ thị : 1,5 điểm  
b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là :  $x^2 = -x + 2$  (1) ( 0,5 đ )  
Hoành độ giao điểm của của (P) và (d) là nghiệm của (1) ( 0,5đ )

Ta có :

$$\begin{aligned} x^2 &= -x + 2 \\ \Leftrightarrow x^2 + x - 2 &= 0 \\ a + b + c &= 1 + 1 - 2 = 0 \end{aligned}$$

Nên :  $x_1 = 1 ; x_2 = -2$  ( 0,5đ )

$$x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1^2 = 1$$

$$x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = (-2)^2 = 4$$

Vậy : tọa độ giao điểm của (P) và (d) là  $(1; 1)$  ;  $(-2; 4)$  (0,5đ)

**Bài 2 :** (3,5đ)

Gọi vận tốc của ô tô lúc đi là  $x(\text{km/h})$  ; đ/k :  $x > 0$

Vận tốc lúc về của ô tô là :  $x + 25$  (km/h)

Thời gian lúc đi là :  $\frac{150}{x}$  (giờ)

Thời gian lúc về là :  $\frac{150}{x + 25}$  (giờ)

Vì tổng cộng thời gian cả đi và về là 5 giờ , ta có phương trình :

$$\begin{aligned} \frac{150}{x} + \frac{150}{x + 25} &= 5 \\ \Leftrightarrow \frac{150(x + 25)}{x(x + 25)} + \frac{150x}{x(x + 25)} &= \frac{5x(x + 25)}{x(x + 25)} \\ \Rightarrow 150x + 3750 + 150x &= 5x^2 + 125x \\ \Leftrightarrow 5x^2 - 175x - 3750 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 35x - 750 &= 0 \end{aligned}$$

Giải phương trình ta được :  $x_1 = 50$  (TMĐK) ;  $x_2 = -15$  (loại)

Trả lời : Vận tốc của ô tô lúc đi là 50 km/h

**Bài 3 :** ( 1 điểm )

Xét phương trình  $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$

Có :  $\Delta' = m^2 - m + 1 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0$  với mọi giá trị của m

Vậy phương trình đã cho luôn luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

Theo hệ thức Viet ta có  $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases}$

Ta có :

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 \\ &= 4m^2 - 2m + 2 \\ &= \left(2m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} \geq \frac{7}{4} \end{aligned}$$

Dấu  $(=)$  xảy ra khi và chỉ khi  $2m - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{4}$

Vậy : Giá trị nhỏ nhất của  $x_1^2 + x_2^2$  bằng  $\frac{7}{4}$