

ĐỀ SỐ 2

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm).

Câu 1. Phương trình $x^2 - 6x + 1 = 0$ có tổng hai nghiệm bằng

- A. -6 B. 6 C. 1 D. -1

Câu 2. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + y = -6 \end{cases}$ có nghiệm bằng

- A. $(x;y)=(-1;5)$ B. $(x;y)=(1;5)$ C. $(x;y)=(-1;-5)$ D. $(x;y)=(1;-5)$

Câu 3. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn tâm O, biết $\widehat{DAB} = 3\widehat{BCD}$. Khi đó $2.\widehat{BCD}$ bằng

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 180°

Câu 4. Phương trình $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$ có tổng các nghiệm bằng.

- A. 0 B. 3 C. 4 D. -3

B. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Câu 5. Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = 3 \\ 4x - my = 7 \end{cases}$ (m là tham số) (*)

a, Giải hệ phương trình với $m=1$

b, Tìm m để hệ phương trình (*) có nghiệm duy nhất.

Câu 6. Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2x - 3m + 1 = 0$ (m là tham số) (**)

a, Giải phương trình với $m=0$

b, Tìm m để phương trình (**) có hai nghiệm phân biệt.

Câu 7. Cho tam giác cân ABC có đáy BC và $\hat{A} = 20^\circ$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB không chứa điểm C lấy điểm D sao cho $DA=DB$ và $\widehat{DAB} = 40^\circ$. Gọi E là giao điểm của AB và CD.

a, Chứng minh ACBD là tứ giác nội tiếp.

b, Tính \widehat{AED} .

Câu 8. Cho a,b,c là các số thực, không âm đôi một khác nhau. Chứng minh rằng:

$$(ab + bc + ca) \cdot \left(\frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b-c)^2} + \frac{1}{(c-a)^2} \right) \geq 4$$

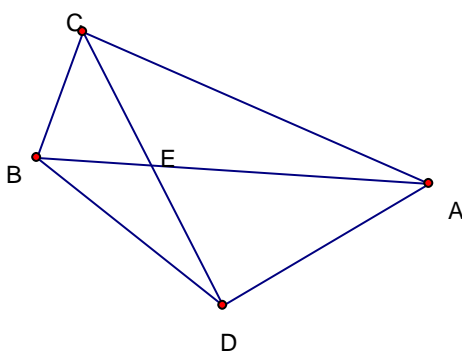
----- Hết -----

ĐÁP ÁN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu đúng 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4
Đáp án	B	C	A	A

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
5 2,5đ	<p>a, Thay $m=1$ vào HPT ta được</p> $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 3 \\ 5x = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ <p>Vậy nghiệm của HPT là $(x;y)=(2;-1)$</p>	1,5
	<p>b, HPT có nghiệm duy nhất khi $\frac{m}{4} \neq \frac{-1}{-m} \Leftrightarrow m \neq \pm 2$</p>	1
6 2,5đ	<p>a, Thay $m=0$ vào PT ta được $(x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$</p>	1,5
	<p>b, ĐK để phương trình có hai nghiệm phân biệt là $\Delta' > 0$</p> $1 - (-3m + 1) > 0 \Leftrightarrow 3m > 0 \Leftrightarrow m > 0$	1
7 2,0đ		
	<p>a, Từ tam giác ABC cân A, tính được $\widehat{BCA} = 80^\circ$</p> <p>Từ tam giác cân ADB, tính được $\widehat{ADB} = 100^\circ$</p> <p>Suy ra $\widehat{BCA} + \widehat{ADB} = 180^\circ$. Do đó tứ giác ACBD nội tiếp</p>	1
	<p>b, \widehat{AED} Là góc có đỉnh bên trong đường tròn</p> $\widehat{AED} = \frac{40^\circ + 80^\circ}{2} = 60^\circ$	1
8 1đ	<p>Giả sử $c = \min\{a, b, c\}$</p> <p>khi đó $ab + bc + ca \geq ab$; $\frac{1}{(b-c)^2} \geq \frac{1}{b^2}$; $\frac{1}{(a-c)^2} \geq \frac{1}{a^2}$</p>	1đ

Ta cần chứng minh $ab \left(\frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b)^2} + \frac{1}{(a)^2} \right) \geq 4$. Bằng cách biến đổi

tương đương ta được $\left(\sqrt{\frac{ab}{(a-b)^2}} - \sqrt{\frac{(a-b)^2}{ab}} \right)^2 \geq 0$