

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5,0 điểm)

(Chọn chữ cái trước ý trả lời đúng nhất trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)

Câu 1: Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$?

- A. (0; 3) B. (3; 0) C. (-3; 0) D. (0; -3)

Câu 2: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 2 \\ ax + y = 6 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (2; 0)$ khi giá trị của a là:

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến khi $x < 0$?

- A. $y = -x$ B. $y = 2x^2$ C. $y = -x^2$ D. $y = x^2$

Câu 4: Với giá trị nào của a thì đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm có tọa độ (2; 4)?

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

Câu 5: Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào không phải là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $3x^2 - 5 = 0$ B. $\sqrt{3}x^2 + x - 5 = 0$ C. $-2x^2 + 3x = 0$ D. $7x - 3 = 0$

Câu 6: Phương trình $x^2 + 3x + 2 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x_1 = -1, x_2 = 2$ B. $x_1 = -1, x_2 = -2$ C. $x_1 = 1, x_2 = -2$ D. $x_1 = 1, x_2 = 2$

Câu 7: Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 + mx + 9 = 0$ có nghiệm kép?

- A. $m = 6$ B. $m = 6$ hoặc $m = -6$ C. $m = -6$ D. $m = 3$

Câu 8: Cho (O; 4cm) và (O'; 3cm) có $OO' = 7$ cm. Vị trí tương đối của chúng là:

- A. Cắt nhau. B. Tiếp xúc trong. C. Không giao nhau D. Tiếp xúc ngoài.

Câu 9: Cho hình vuông ABCD nội tiếp đường tròn (O). Số đo cung AB nhỏ là:

- A. 90° B. 120° C. 60° D. 30°

Câu 10: Tam giác ABC nội tiếp đường tròn đường kính BC biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. So sánh các cung nhỏ, ta được:

- A. $\widehat{BC} > \widehat{AB} > \widehat{AC}$ B. $\widehat{BC} > \widehat{AC} > \widehat{AB}$ C. $\widehat{AB} > \widehat{AC} > \widehat{BC}$ D. $\widehat{AC} > \widehat{BC} > \widehat{AB}$

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây là sai ?

Trong một đường tròn thì:

A. Các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

B. Hai cung căng hai dây bằng nhau thì bằng nhau.

C. Góc nội tiếp có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm .

D. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.

Câu 12: Lấy A, B thuộc đường tròn (O) sao cho góc AOB bằng 80° . Số đo của góc nhọn tạo bởi tiếp tuyến tại A và dây AB của (O) là:

- A. 80° B. 160° C. 20° D. 40°

Câu 13: Hai dây AB và CD của đường tròn cắt nhau tại I, biết số đo các cung nhỏ AD và cung BC lần lượt là 40° và 60° . Số đo của góc BIC là:

- A. 10° B. 50° C. 40° D. 20°

Câu 14: Cho hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) cắt nhau tại M, biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Số đo cung AB nhỏ và số đo cung AB lớn lần lượt là:

- A. 50° và 310° B. 120° và 240° C. 75° và 285° . D. 100° và 260° .

Câu 15: Trong các tứ giác sau, tứ giác nào không nội tiếp được một đường tròn?

- A. Hình thang cân. B. Hình vuông. C. Hình bình hành. D. Hình chữ nhật.

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$$

b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m, chu vi bằng 50m. Tính các kích thước của hình chữ nhật đó.

Bài 2. (1,25 điểm)

a) Vẽ đồ thị hai hàm số $y=x^2$ và $y= -x+2$ trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó bằng phép tính.

Bài 3. (2,25 điểm) Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H và cắt đường tròn (O) lần lượt tại M, N, P. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác BFHD nội tiếp.

b) $FP \cdot FC = FA \cdot FB$

c) Vẽ đường kính AI. Chứng minh H và I đối xứng nhau qua trung điểm của BC.

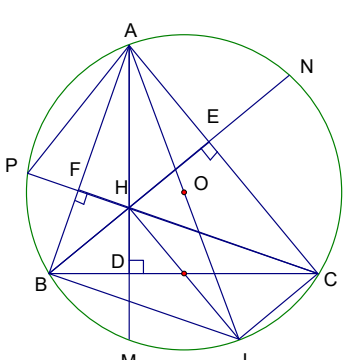
.....Hết.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5,0 điểm, mỗi câu 0,33 điểm)

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
		<p>a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$</p> <p>b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m, chu vi bằng 50m. Tính các kích thước của hình chữ nhật đó.</p>	
Bài 1 (1,5đ)	a.	Giải được hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$	0,5đ
	b	- Gọi chiều rộng, chiều dài lần lượt là x,y. ĐK: $25 > y > x > 0$	0,25đ
		- Vì nửa chu vi bằng 25 nên: $x + y = 25$ (1)	0,25đ
		- Vì chiều dài hơn chiều rộng 5m, ta có $-x + y = 5$ (2)	
		Từ (1) và (2) ta có hệ pt: $\begin{cases} x + y = 25 \\ -x + y = 5 \end{cases}$	
		- Giải hệ pt ... được $\begin{cases} x = 10 \\ y = 15 \end{cases}$	0,25đ
		- Kết luận: ... chiều rộng, dài là 10m, 15m	0,25đ
Bài 2 (1,25đ)		a) Vẽ đồ thị hai hàm số $y = x^2$ và $y = -x + 2$ trên cùng mặt phẳng tọa độ.	
		b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó bằng phép tính.	
	a	Vẽ đúng hai đồ thị ($y = x^2$ ghi 0,5đ; $y = -x + 2$ ghi 0,25đ)	0,75đ
	b	- Lập pt hoành độ giao điểm.	0,25đ
		- Giải và kết luận	0,25đ
Bài 3 (2,25đ)		<p>Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H và cắt đường tròn (O) lần lượt tại M, N, P.</p> <p>Chứng minh rằng:</p> <p>a) Tứ giác BFHD nội tiếp.</p> <p>b) $FP \cdot FC = FA \cdot FB$</p> <p>c) Vẽ đường kính AI. Chứng minh H và I đối xứng nhau qua trung điểm của BC.</p>	
		<p>Hình vẽ</p> 	0,25đ

	a.	- Tứ giác BFHD có: $\widehat{HDB} = \widehat{HFB} = 90^0$ (GT) Nên : $\widehat{HDB} + \widehat{HFB} = 180^0$ Suy ra: Tứ giác BFHD nội tiếp một đường tròn	0,5đ
	b.	- Xét ΔFPA và ΔFBC có: $\widehat{AFP} = \widehat{BFC}$ (hai góc đối đỉnh) $\widehat{APF} = \widehat{BCF}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC) Nên: $\Delta FPA \sim \Delta FBC$ (g-g)	0,25đ
		Suy ra: $\frac{FP}{FB} = \frac{FA}{FC}$ Vậy $FP \cdot FC = FA \cdot FB$	0,25đ
	c.	Chứng minh được tứ giác BHCI là hình bình hành	0,5đ
Suy ra H và I đối xứng nhau qua trung điểm của BC.		0,5đ	

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn ghi điểm tối đa.