

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. Hệ phương trình $\begin{cases} 4x - 2y = 3 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$ có số nghiệm là

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. vô số nghiệm. D. vô nghiệm.

Câu 2. Điểm $M(1; -3)$ thuộc đồ thị hàm số nào sau đây ?

- A. $y = 3x^2$. B. $y = -3x^2$. C. $y = \frac{1}{3}x^2$. D. $y = -\frac{1}{3}x^2$.

Câu 3. Hàm số $y = mx^2$ (m là tham số) đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$ nếu

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m = 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 4. Biệt thức Δ (delta) của phương trình $2x^2 + x - 5 = 0$ là

- A. 41. B. 40. C. -39. D. -40.

Câu 5. Cho phương trình $3x^2 + 5x - 8 = 0$ (1) thì phương trình (1)

- A. vô nghiệm. B. có nghiệm kép. C. có 2 nghiệm. D. có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $x^2 = 16$ là

- A. $\{0; 16\}$. B. $\{0; 4\}$. C. $\{-16; 16\}$. D. $\{-4; 4\}$.

Câu 7. Phương trình $x^2 - 7x - 8 = 0$ có tổng hai nghiệm x_1, x_2 là

- A. $x_1 + x_2 = 8$. B. $x_1 + x_2 = -7$. C. $x_1 + x_2 = 7$. D. $x_1 + x_2 = -8$.

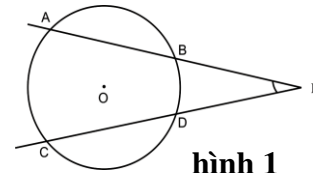
Câu 8. Trong đường tròn ($O ; R$), cho $AOB = 60^\circ$. Số đo cung nhỏ AB bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 120° . D. 300° .

Câu 9. Cho hình 1. Biết $\widehat{AIC} = 25^\circ$.

Ta có (sđ $AC -$ sđ BD) bằng

- A. $12^\circ 30'$. B. 25° .
C. 50° . D. 155° .



hình 1

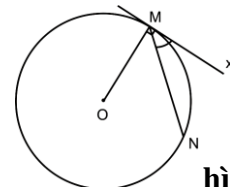
Câu 10. Cho tứ giác $MNPQ$ nội tiếp đường tròn ($O ; R$) và có $M = 50^\circ$. Khi đó ta có

- A. $\widehat{P} = 50^\circ$. B. $\widehat{P} = 130^\circ$. C. $\widehat{P} = 180^\circ$. D. $\widehat{P} = 310^\circ$.

Câu 11. Cho hình 2. Biết Mx là tiếp tuyến, sđ $MN = 80^\circ$.

Ta có số đo \widehat{xMN} bằng

- A. 40° . B. 80° .
C. 160° . D. 280° .



hình 2

Câu 12. Độ dài cung tròn của đường tròn có bán kính 9 cm, số đo cung 80° bằng

- A. 2π cm. B. 2π cm². C. 4π cm. D. 4π cm².

Câu 13. Công thức tính diện tích hình quạt tròn bán kính R , cung n° là

- A. $\frac{\pi R^2 n}{360}$. B. πR^2 . C. $\frac{\pi R n}{180}$. D. $\frac{\pi R n}{360}$.

Câu 14. Hình trụ có chiều cao $h = 8$ cm và bán kính đáy $r = 3$ cm thì diện tích xung quanh là

- A. 9π cm². B. 24π cm². C. 48π cm². D. 57π cm².

Câu 15. Một hình trụ có diện tích đáy 9π cm², chiều cao 5cm, khi đó thể tích của hình trụ là

- A. 45π cm². B. 45π cm³. C. 90π cm². D. 90π cm³.

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1: (1,25 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số: $y = \frac{3}{2}x^2$.

b) Giải phương trình: $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

Bài 2: (1,25 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 14 m và diện tích bằng 95 m². Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn đó.

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC (có ba góc nhọn) nội tiếp đường tròn (O) và tia phân giác của góc B cắt đường tròn tại M. Các đường cao BD và CK của ΔABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh rằng tứ giác ADHK nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh rằng OM là tia phân giác của góc AOC.

c) Gọi I là giao điểm của OM và AC. Tính tỉ số $\frac{OI}{BH}$.

----- Hết -----

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. Hệ phương trình $\begin{cases} 4x - 2y = 8 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ có số nghiệm là

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. vô số nghiệm. D. vô nghiệm.

Câu 2. Điểm $M(-1; 3)$ thuộc đồ thị hàm số nào sau đây ?

- A. $y = 3x^2$. B. $y = -3x^2$. C. $y = \frac{1}{3}x^2$. D. $y = -\frac{1}{3}x^2$.

Câu 3. Hàm số $y = mx^2$ (m là tham số) đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$ nếu

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m = 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 4. Biệt thức Δ (delta) của phương trình $2x^2 - x + 5 = 0$ là

- A. 41. B. 40. C. -39. D. -40.

Câu 5. Cho phương trình $-2x^2 + 5x + 7 = 0$ (1) thì phương trình (1)

- A. vô nghiệm. B. có nghiệm kép. C. có 2 nghiệm. D. có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $x^2 = 25$ là

- A. $\{0; 5\}$. B. $\{0; 25\}$. C. $\{-5; 5\}$. D. $\{-25; 25\}$.

Câu 7. Phương trình $x^2 - 7x - 8 = 0$ có tích hai nghiệm x_1, x_2 là

- A. $x_1.x_2 = 8$. B. $x_1.x_2 = -7$. C. $x_1.x_2 = 7$. D. $x_1.x_2 = -8$.

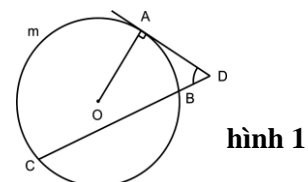
Câu 8. Trong đường tròn (O ; R), cho $\widehat{MON} = 80^\circ$. Số đo cung nhỏ MN bằng

- A. 280° . B. 160° . C. 80° . D. 40° .

Câu 9. Cho hình 1. Biết AD là tiếp tuyến, $\widehat{ADC} = 60^\circ$.

Ta có (sđ AmC - sđ AB) bằng

- A. 120° . B. 60° .
C. 300° . D. 30° .



hình 1

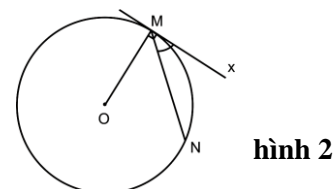
Câu 10. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O ; R) và có $\widehat{B} = 100^\circ$. Khi đó ta có

- A. $\widehat{D} = 260^\circ$. B. $\widehat{D} = 180^\circ$. C. $\widehat{D} = 100^\circ$. D. $\widehat{D} = 80^\circ$.

Câu 11. Cho hình 2. Biết Mx là tiếp tuyến, $\widehat{xMN} = 40^\circ$.

Ta có số đo cung nhỏ MN bằng

- A. 40° . B. 80° .
C. 160° . D. 280° .



hình 2

Câu 12. Diện tích hình quạt tròn có bán kính 9 cm, số đo cung 40° bằng

- A. 9π cm. B. 9π cm². C. 2π cm. D. 2π cm².

Câu 13. Công thức tính độ dài cung tròn bán kính R, cung n° là

- A. $\frac{\pi R^2 n}{360}$. B. πR^2 . C. $\frac{\pi R n}{180}$. D. $\frac{\pi R n}{360}$.

Câu 14. Hình trụ có chiều cao $h = 10$ cm và bán kính đáy $r = 4$ cm thì diện tích xung quanh là

- A. 16π cm². B. 80π cm². C. 40π cm². D. 16π cm².

Câu 15. Một hình trụ có diện tích đáy 4π cm², chiều cao 5 cm, khi đó thể tích của hình trụ là

- A. 40π cm³. B. 40π cm². C. 20π cm³. D. 20π cm².

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (1,25 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$.

b) Giải phương trình: $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$.

Bài 2. (1,25 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài 12 m và diện tích bằng 108 m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn đó.

Bài 3. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC (có ba góc nhọn) nội tiếp đường tròn (O) và tia phân giác của góc C cắt đường tròn tại N. Các đường cao BD và CE của ΔABC cắt nhau tại K.

a) Chứng minh rằng tứ giác ADKE nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh rằng ON là tia phân giác của góc AOB.

c) Gọi G là giao điểm của ON và AB. Tính tỉ số $\frac{OG}{CK}$.

----- Hết -----

MÃ ĐỀ A

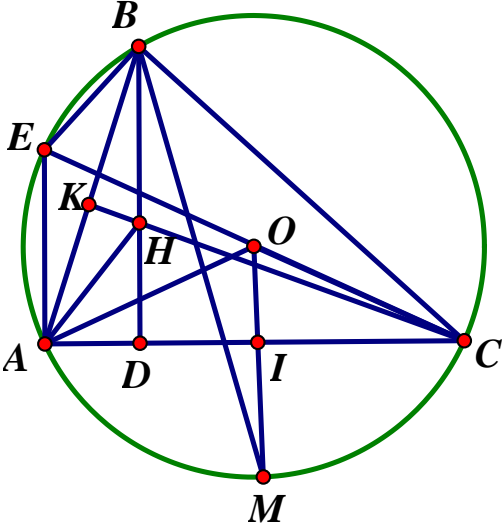
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5,0 điểm)

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

Mỗi câu TNKH đúng được 0,33 điểm. Đúng 15 câu được 5 điểm. Nếu sai 1 câu thì trừ 0,33 điểm, sai 2 câu thì trừ 0,67 điểm, sai 3 câu thì trừ 1,0 điểm.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN (5,0 điểm)

	Hướng dẫn chấm	Điểm
Bài 1 (1,25)		
a 0,5	Lập được bảng biến thiên, ít nhất có 5 giá trị đảm bảo tính chất đối xứng	0,25
	Vẽ đúng	0,25
	<i>Nếu bảng biến thiên sai hoặc không có thì không cho điểm hình vẽ đồ thị</i>	
b 0,75	$x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ (1)	0,25
	Đặt $t = x^2$, đk: $t \geq 0$; PT viết lại $t^2 - 3t - 4 = 0$ (2)	
	Giải pt (2) được $t_1 = -1; t_2 = 4$	0,25
	$t_1 = -1$ (loại); $t_2 = 4$ (t/mãn) suy ra $x = \pm 2$ Kết luận: Vậy PT có hai nghiệm là $x_1 = -2; x_2 = 2$	0,25
Bài 2 (1,25)		
1,25	Gọi chiều rộng của khu vườn là x (m) (ĐK: $x > 0$)	0,25
	Lý luận lập được PT $x(x + 14) = 95$	0,25
	Giải PT, tìm được $x_1 = 5; x_2 = -19$	0,3
	Đối chiếu ĐK $x_1 = 5$ (t/mãn); $x_2 = -19$ (loại)	0,2
	Kết luận đúng chiều rộng của khu vườn là 5 m, chiều dài là 19 m.	0,25

Bài 3 (2,5)		
	<p>Hình vẽ đủ và đúng để phục vụ các câu a, b</p> 	<p>0,25</p>
<p>a 0,5</p>	<p>Chứng minh: tứ giác ADHK nội tiếp một đường tròn.</p> <p>Nêu được $BD \perp AC$ và $CK \perp AB$ (gt)</p> <p>$\Rightarrow \angle ADH + \angle AKH = 180^\circ$; Kết luận tứ giác ADHK nội tiếp</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>b 0,75</p>	<p>Chứng minh rằng OM là tia phân giác của góc AOC.</p> <p>Vì tia BM là tia phân giác của góc ABC nên $MA = MC$</p> <p>Suy ra $\angle AOM = \angle COM$</p> <p>Suy ra OM là tia phân giác của góc AOC.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>c 1,0</p>	<p>Tính tỉ số $\frac{OI}{BH}$.</p> <p>Vẽ đường kính CE. C/mình được $AE = 2OI$</p> <p>C/mình tứ giác AHBE là hình bình hành</p> <p>Suy ra $BH = AE$</p> <p>Suy ra $BH = 2OI$; suy ra $\frac{OI}{BH} = \frac{1}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Tất cả các cách giải khác của học sinh nếu đúng thì người chấm cho điểm tương ứng với hướng dẫn này.

MÃ ĐỀ B

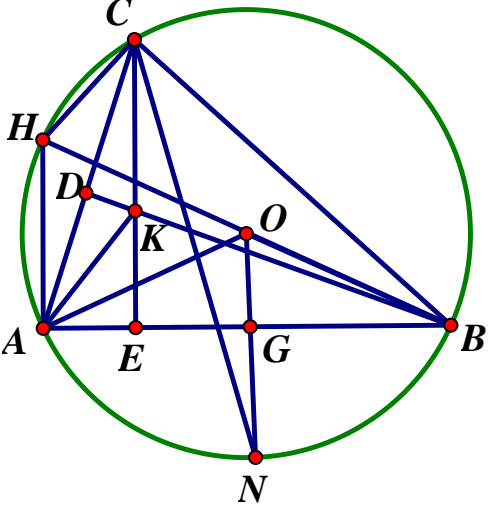
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5,0 điểm)

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

Mỗi câu TNKH đúng được 0,33 điểm. Đúng 15 câu được 5 điểm. Nếu sai 1 câu thì trừ 0,33 điểm, sai 2 câu thì trừ 0,67 điểm, sai 3 câu thì trừ 1,0 điểm.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN (5,0 điểm)

	Hướng dẫn chấm	Điểm
Bài 1 (1,25)		
a 0,5	Lập được bảng biến thiên, ít nhất có 5 giá trị đảm bảo tính chất đối xứng	0,25
	Vẽ đúng	0,25
	<i>Nếu bảng biến thiên sai hoặc không có thì không cho điểm hình vẽ đồ thị</i>	
b 0,75	$x^4 - 8x^2 - 9 = 0$ (1) Đặt $t = x^2$, đk: $t \geq 0$; PT viết lại $t^2 - 8t - 9 = 0$ (2)	0,25
	Giải pt (2) được $t_1 = -1; t_2 = 9$	0,25
	$t_1 = -1$ (loại); $t_2 = 9$ (t/mãn) suy ra $x = \pm 3$ Kết luận: Vậy PT có hai nghiệm $x_1 = -3; x_2 = 3$.	0,25
Bài 2 (1,25)		
1,25	Gọi chiều rộng của khu vườn là x (m) (ĐK: $x > 0$)	0,25
	Lý luận lập được PT $x(x + 12) = 108$	0,25
	Giải PT, tìm được $x_1 = 6; x_2 = -18$	0,3
	Đổi chiều ĐK $x_1 = 6$ (t/mãn); $x_2 = -18$ (loại)	0,2
	Kết luận đúng chiều rộng của khu vườn là 6 m, chiều dài là 18 m.	0,25

Bài 3 (2,5)		
	<p>Hình vẽ đủ và đúng để phục vụ các câu a, b</p> 	0,25
a 0,5	Chứng minh: tứ giác ADKE nội tiếp một đường tròn	
	Nêu được $BD \perp AC$ và $CE \perp AB$ (gt)	0,25
	$\Rightarrow \angle ADK + \angle AEK = 180^\circ$; Kết luận tứ giác ADKE nội tiếp	0,25
b 0,75	Chứng minh rằng ON là tia phân giác của góc AOB.	
	Vì tia CN là tia phân giác của góc ACB nên $NA = NB$	0,25
	Suy ra $\angle AON = \angle BON$	0,25
Suy ra ON là tia phân giác của góc AOB.	0,25	
c 1,0	Tính tỉ số $\frac{OG}{CK}$.	
	Vẽ đường kính BH. C/mình $AH = 2 OG$	0,25
	C/mình tứ giác AHCK là hình bình hành	0,25
	Suy ra $AH = CK$ Suy ra $CK = 2 OG$; suy ra $\frac{OG}{CK} = \frac{1}{2}$	0,25

Tất cả các cách giải khác của học sinh nếu đúng thì người chấm cho điểm tương ứng với hướng dẫn này.