

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận.

MÃ ĐỀ: Quận Tân Phú - 1

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. (1,5 điểm). Cho $(P): y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $(d): y = 2x - \frac{7}{4}$.

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1 điểm). Cho phương trình $4x^2 - 2x - 5 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $B = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$

Câu 3. (1 điểm). Mỗi nơi trên thế giới có một múi giờ. Giờ mỗi ngày tại mỗi nơi được tính theo công thức $T = GMT + H$, trong đó T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, giờ ở múi giờ là 0, H được xác định bởi bảng sau:

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7
H	0	1	2	3	4	5	6	7
Múi giờ	8	9	10	11	12	13	14	15
H	8	9	10	11	12	-11	-10	-9
Múi giờ	16	17	18	19	20	21	22	23
H	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

Như vậy khi biết giờ ở một nơi có múi giờ này, ta có thể tính giờ ở nơi có múi giờ khác.

Múi giờ của một số thành phố được cho bởi bảng sau:

Thành phố	Hồ Chí Minh	New York	Moscow	Los Angeles
Múi giờ	7	19	3	16

Dựa vào cách tính trên em hãy tính xem:

a) Lúc 11 giờ ngày 03/06 ở NewYork thì ở Moscow là mấy giờ ngày nào?

b) Quỳnh đi chuyển bay từ Tp.HCM đến Moscow của hãng hàng không Aeroflot. Chuyến bay xuất phát lúc 14 giờ 30 phút ngày 01/09 theo giờ tại Tp.HCM. Em hãy tính xem chuyến bay kéo dài bao lâu biết Quỳnh đến sân bay quốc tế Sheremetyevo của Moscow lúc 21 giờ ngày 01/09?

Câu 4. (0,75 điểm). Nhân dịp kỉ niệm 1 năm thành lập, một cửa hàng thời trang đưa ra chương trình khuyến mãi: đợt 1 : Giảm 20% trên tất cả các mặt hàng từ ngày 01/10/2020 đến 05/10/2020 ; đợt 2 : giảm 5% tất cả các mặt hàng trên giá đã giảm của đợt 1 từ ngày 06/10/2020 đến 10/10/2020 biết giá niêm yết của áo thun là 400000 đồng/ áo, áo khoác 500000 đồng/ áo.

- a) Ngày 02/10/2020 nhóm của Lan gồm 5 người đến cửa hàng mua mỗi người 1 áo thun. Hỏi nhóm của Lan phải trả bao nhiêu tiền?
- b) Ngày 10/10/2020 Lan quay lại cửa hàng mua thêm 1 cái nón biết trước đó ngày 02/10/2020, ngoài mua 1 áo thun, Lan đã mua thêm 1 áo khoác. Khi về đến nhà, Lan tính tổng số tiền mua 1 áo thun, 1 áo khoác, 1 nón tổng cộng là 872000 đồng. Hỏi giá niêm yết của 1 cái nón là bao nhiêu?

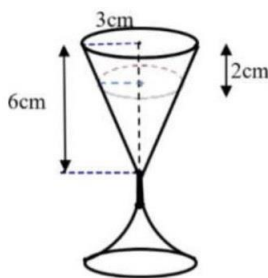
Câu 5. (1 điểm). Công ty A thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mối liên hệ giữa y (sản phẩm) và số lượng sản phẩm T bán ra với x (nghìn đồng) là giá bán ra của mỗi sản phẩm T và nhận thấy rằng $y = ax + b$ (a, b là hằng số). Biết với giá bán là 400000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm); với giá bán là 460000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

- a) Xác định a, b .
- b) Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá bán là 440000 (đồng)/ sản phẩm?

Câu 6. (1 điểm). Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II . Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

- + Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn;
- + Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Câu 7. (1 điểm). Cho cốc rượu (như hình vẽ), phần phía trên là một hình nón có chiều cao 6cm và đáy là đường tròn bán kính 3cm. Tính thể tích rượu trong ly. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 8. (3 điểm) Cho nửa đường tròn (O) , đường kính BC . Trên nửa đường tròn (O) , lấy hai điểm A và D (theo thứ tự B, A, D, C). Tia BA và CD cắt nhau tại S , đoạn thẳng AC cắt BD tại H .

- a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.
- b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh: $TAH = KDC$. Từ đó suy ra $CK.CA = CD.CI$
- c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh ΔIAK cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

----HẾT----

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (1,5 điểm). Cho $(P): y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $(d): y = 2x - \frac{7}{4}$.

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

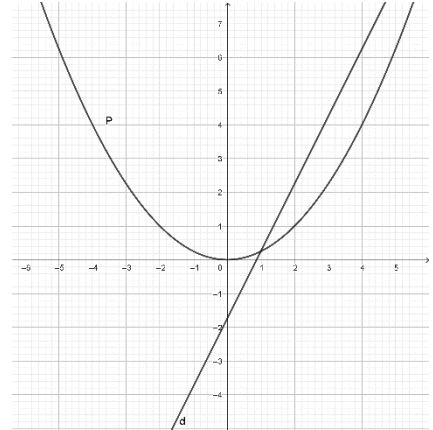
Lời giải

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

a) BGT:

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{x^2}{4}$	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1

x	0	1
$y = 2x - \frac{7}{4}$	$-\frac{7}{4}$	$\frac{1}{4}$



- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$$\frac{x^2}{4} = 2x - \frac{7}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2}{4} - 2x + \frac{7}{4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 7 \end{cases}$$

Thay $x = 1$ vào $y = \frac{x^2}{4}$, ta được: $y = \frac{1^2}{4} = \frac{1}{4}$.

Thay $x = 7$ vào $y = \frac{x^2}{4}$, ta được: $y = \frac{7^2}{4} = \frac{49}{4}$.

Vậy $\left(1; \frac{1}{4}\right), \left(7; \frac{49}{4}\right)$ là hai giao điểm cần tìm.

Câu 2. (1 điểm). Cho phương trình $4x^2 - 2x - 5 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình,

hãy tính giá trị của biểu thức $B = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$

Lời giải

$$\text{Vì } \Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4.4.(-5) = 64 > 0$$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$$\text{Theo định lí Vi-et, ta có: } \begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{4} \end{cases}$$

$$\text{Ta có: } B = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$$

$$B = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$$

$$B = \frac{x_1(x_1 - 1) + x_2(x_2 - 1)}{(x_1 - 1)(x_2 - 1)}$$

$$B = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{x_1x_2 - x_2 - x_1 + 1}$$

$$B = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$$

$$B = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{-5}{4}\right) - \frac{1}{2}}{\frac{-5}{4} - \frac{1}{2} + 1} = -3$$

Câu 3. (1 điểm). Mỗi nơi trên thế giới có một múi giờ. Giờ mỗi ngày tại mỗi nơi được tính theo công thức $T = GMT + H$, trong đó T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, giờ ở múi giờ là 0, H được xác định bởi bảng sau:

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7
H	0	1	2	3	4	5	6	7
Múi giờ	8	9	10	11	12	13	14	15
H	8	9	10	11	12	-11	-10	-9
Múi giờ	16	17	18	19	20	21	22	23
H	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

Như vậy khi biết giờ ở một nơi có múi giờ này, ta có thể tính giờ ở nơi có múi giờ khác.

Múi giờ của một số thành phố được cho bởi bảng sau:

Thành phố	Hồ Chí Minh	New York	Moscow	Los Angeles
Múi giờ	7	19	3	16

Dựa vào cách tính trên em hãy tính xem:

- d) Lúc 11 giờ ngày 03 / 06 ở NewYork thì ở Moscow là mấy giờ ngày nào?
- e) Quỳnh đi chuyển bay từ Tp.HCM đến Moscow của hãng hàng không Aeroflot. Chuyến bay xuất phát lúc 14 giờ 30 phút ngày 01 / 09 theo giờ tại Tp.HCM. Em hãy tính xem chuyến bay kéo dài bao lâu biết Quỳnh đến sân bay quốc tế Sheremetyevo của Moscow lúc 21 giờ ngày 01 / 09?

Lời giải

- a) 11h ngày 03 / 06 ở NewYork

$$\begin{aligned}
 T_{NY} &= GMT + H_{NY} \\
 \Rightarrow 11 &= GMT + (-5) \\
 \Rightarrow GMT &= 16
 \end{aligned}$$

Vậy GMT là 16h ngày 03 / 06

$$\begin{aligned}
 T_{MC} &= GMT + H_{MC} \\
 \Rightarrow T_{MC} &= 16 + 3 = 19
 \end{aligned}$$

Vậy ở Moscow là 19h ngày 03 / 06

- b) HCM là 14h30p ngày 01 / 09

$$\begin{aligned}
 T_{HCM} &= GMT + H_{HCM} \\
 \Rightarrow 14,5 &= GMT + 7 \\
 \Rightarrow GMT &= 7,5
 \end{aligned}$$

Moscow là 21h ngày 01 / 09

$$\begin{aligned}
 T_{MC} &= GMT + H_{MC} \\
 \Rightarrow 21 &= GMT + 3 \\
 \Rightarrow GMT &= 18
 \end{aligned}$$

Vậy chuyến bay dài: $18 - 7,5 = 10,5h$.

Câu 4. (0,75 điểm). Nhân dịp kỉ niệm 1 năm thành lập, một cửa hàng thời trang đưa ra chương trình khuyến mãi: đợt 1 : Giảm 20% trên tất cả các mặt hàng từ ngày 01 / 10 / 2020 đến 05 / 10 / 2020; đợt 2: giảm 5% tất cả các mặt hàng trên giá đã giảm của đợt 1 từ ngày

06 / 10 / 2020 đến 10 / 10 / 2020 biết giá niêm yết của áo thun là 400 000 đồng/áo, áo khoác 500 000 đồng/áo.

f) Ngày 02 / 10 / 2020 nhóm của Lan gồm 5 người đến cửa hàng mua mỗi người 1 áo thun.

Hỏi nhóm của Lan phải trả bao nhiêu tiền?

g) Ngày 10 / 10 / 2020 Lan quay lại cửa hàng mua thêm 1 cái nón biết trước đó ngày 02 / 10 / 2020, ngoài mua 1 áo thun, Lan đã mua thêm 1 áo khoác. Khi về đến nhà, Lan tính tổng số tiền mua 1 áo thun, 1 áo khoác, 1 nón tổng cộng là 872 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của 1 cái nón là bao nhiêu?

Lời giải

a) Nhóm của Lan phải trả:

$$5.400000. 1 - 20\% \quad 1 - 5\% = 1600000(d) \quad d$$

b) Gọi x là giá niêm yết của nón ($x > 0$)

Số tiền Lan chi cho 3 món là:

$$400000 + 500000 \quad 1 - 20\% + x \quad 1 - 20\% \quad 1 - 5\% = 872000$$

$$\Rightarrow x = 200000(N)$$

$$\Rightarrow x = 200000 \text{ (nhận)}$$

Vậy giá niêm yết của nón là 200 000 đồng.

Câu 5. (1 điểm). Công ty A thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mối liên hệ giữa y (sản phẩm) và số lượng sản phẩm T bán ra với x (nghìn đồng) là giá bán ra của mỗi sản phẩm T và nhận thấy rằng $y = ax + b$ (a, b là hằng số). Biết với giá bán là 400 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm); với giá bán là 460 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

h) Xác định a, b .

i) Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá bán là 440 000 (đồng)/ sản phẩm?

Lời giải

a) Giá bán là 400 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm):

Thay $x = 400; y = 1200$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1200 = a.400 + b$$

Giá bán là 460 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1 800 (sản phẩm)

Thay $x = 460; y = 1800$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1800 = a.460 + b$$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1200 = a.400 + b \\ 1800 = a.460 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 400a + b = 1200 \\ 460a + b = 1800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = -2800 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } y = 10x - 2800$$

b) Thay $x = 440$ vào phương trình $y = 10x - 2800$

$$y = 10.440 - 2800 = 1600 \text{ sp}$$

Câu 6. (1 điểm). Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn;

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Lời giải

Gọi x, y lần lượt là năng suất lúa trung bình của lúa loại I và lúa loại II $x, y > 0$

Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn: $10x + 8y = 139$

Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn: $4x - 3y = 6$

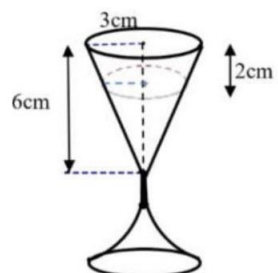
Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 10x + 8y = 139 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7,5 \\ y = 8 \end{cases} (N)$$

Năng suất lúa loại I là 7,5 tấn/ha

Năng suất lúa loại II là 8 tấn/ha

Câu 7. (1 điểm). Cho cốc rượu (như hình vẽ), phần phía trên là một hình nón có chiều cao 6cm và đáy là đường tròn bán kính 3cm. Tính thể tích rượu trong ly. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Lời giải

Gọi các điểm như hình vẽ

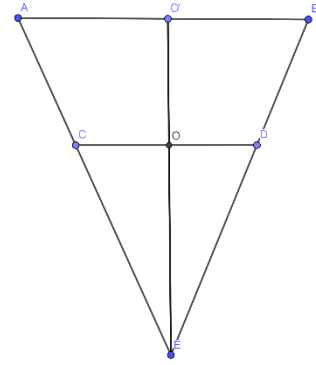
$$OE = O'E - OO' = 6 - 2 = 4cm$$

Ta có: $CO \parallel AO'$

$$\Rightarrow \frac{CO'}{AO'} = \frac{EO}{EO'} \text{ (Hệ quả Talet)}$$

$$\Rightarrow \frac{CO}{3} = \frac{4}{6} \Rightarrow CO = 2cm$$

$$V_{ruou} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2^2 \cdot 4 \approx 16,8cm^3$$



Câu 9. (3 điểm) Cho nửa đường tròn (O) , đường kính BC . Trên nửa đường tròn (O) , lấy hai điểm A và D (theo thứ tự B, A, D, C). Tia BA và CD cắt nhau tại S , đoạn thẳng AC cắt BD tại H .

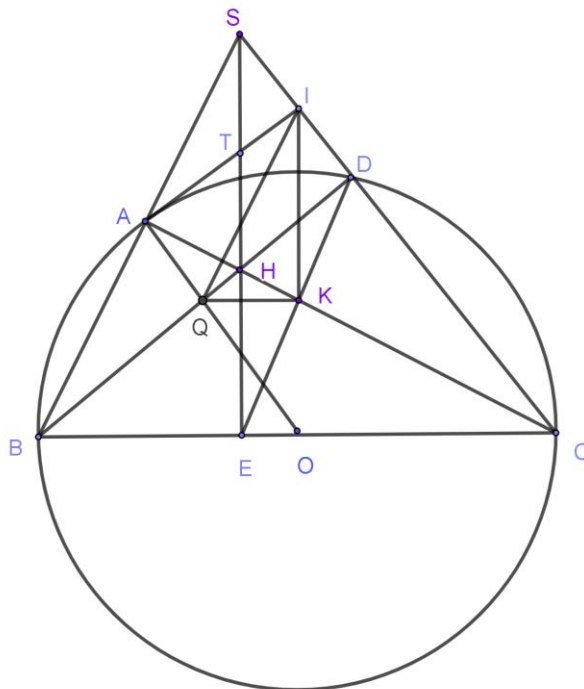
a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.

b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh:

$$TAH = KDC. \text{ Từ đó suy ra } CK.CA = CD.CI$$

c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh $\triangle IAK$ cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Lời giải



a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.

Xét O , có:

$$\begin{cases} \widehat{CDB} = \frac{1}{2} \widehat{BC} = 90^\circ \\ \widehat{BAC} = \frac{1}{2} \widehat{BC} = 90^\circ \end{cases}$$

Xét $\triangle SBC$ có:

BD, CA là đường cao cắt nhau tại H

$\Rightarrow H$ là trực tâm của $\triangle ABC$

$\Rightarrow SH \perp BC$ tại E

Xét tứ giác $HECD$ có:

$$\begin{cases} \widehat{HDC} = 90^\circ \\ \widehat{HEC} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$$

$\Rightarrow$ Tứ giác $HECD$ nội tiếp.

b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh:

$$\widehat{TAH} = \widehat{KDC}. \text{ Từ đó suy ra } CK.CA = CD.CI$$

Xét $\triangle SHA$ vuông tại A , có AI là đường trung tuyến.

$$\Rightarrow TA = TH = TS$$

$$\Rightarrow \triangle TAH \text{ cân tại } T$$

$$\widehat{TAH} = \widehat{AHT}$$

Mà $\widehat{AHT} = \widehat{EHC}$ (đối đỉnh)

Và $\widehat{EHC} = \widehat{EDC}$ (tg $EHDC$ nt)

$$\Rightarrow \widehat{TAH} = \widehat{KDC}$$

Xét $\triangle CKD$ và $\triangle CIA$ có:

$$\begin{cases} C \text{ chung} \\ \widehat{TAH} = \widehat{KDC} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle CKD \sim \triangle CIA (g - g)$$

$$\Rightarrow \frac{CK}{CD} = \frac{CI}{CA} (cctl)$$

$$\Rightarrow CK.CA = CD.CI$$

- c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh $\triangle IAK$ cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Để dàng Cm: Tứ giác $SAHD$ nội tiếp.

Suy ra: $HAD = HSD(1)$.

Ta có: $KDC = HAI (cmt)$

$$\Rightarrow Tg AIDK nt$$

$$\Rightarrow KAD = KID \quad 2$$

$$1 \text{ và } 2 \Rightarrow HSD = KID$$

Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow IK \parallel SH$$

$$\Rightarrow AHS = AKI$$

Mà $AHS = HAT$

$$\Rightarrow IKA = IAK$$

$$\Rightarrow \triangle IAK \text{ cân tại } I$$

Ta có:

$$\begin{cases} QA = QK \\ IA = IK \end{cases}$$

$\Rightarrow QI$ là đường trung trực của AK

$$\Rightarrow AIQ = SAI \text{ (cùng phụ } IAK)$$

Mà $SAI = TSA = ADH$

$$\Rightarrow AIQ = ADQ$$

$\Rightarrow$ Tứ giác $AIDQ$ nội tiếp

Mà tứ giác $AIDK$ nội tiếp

$\Rightarrow$ 5 điểm A, I, D, K, Q cùng thuộc đường tròn.

$\Rightarrow$ Tứ giác $AIKQ$ nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} + \widehat{IKQ} = 180^\circ$$

$$\text{Mà } \widehat{IAQ} = \widehat{IKQ}$$

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow IA \perp AQ \quad 3$$

Ta có:

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{TAH} = \widehat{THA} = \widehat{EHC} \\ \widehat{OAC} = \widehat{OCA} \\ \widehat{OCA} + \widehat{EHC} = 90^\circ \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \widehat{TAH} + \widehat{OAC} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{TAO} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow TA \perp AO \quad 4$$

3 và 4 $\Rightarrow A, Q, O$ thẳng hàng.

----HẾT----