

ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP TUYỂN SINH 10 - Năm 2021

Thời gian làm bài 120'

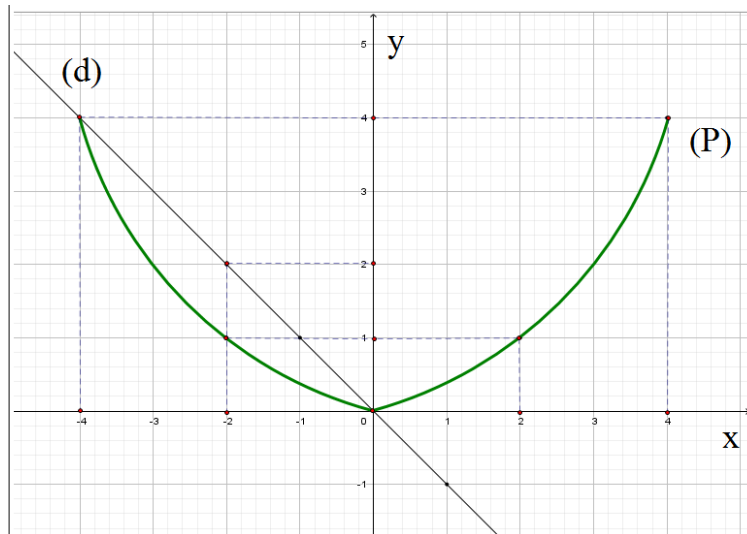
BÀI 1 : (1,5 điểm)

- a. Vẽ trên mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị (P) $y = \frac{x^2}{4}$ và (d) $y = -x$
- b. Tìm giao điểm của (d) và (P) bằng phép tính .

Hướng dẫn giải: a)

x	-4	-2	0	2	4
(P): $y = \frac{x^2}{4}$	4	1	0	1	4

x	0	1	2
(d): $y = -x$	0	-1	-2



BÀI 2 : (1 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + \sqrt{5} = 0$ (1)

- a. Chứng tỏ phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt .
- b. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1) . Tính giá trị biểu thức

$$x_1^2 + x_2^2 ; \quad \frac{x_1^2}{x_1 + 1} + \frac{x_2^2}{x_2 + 1}$$

Hdẫn:

a) $x^2 - 3x + \sqrt{5} = 0$

$$\Delta = (-3)^2 - 4.1.\sqrt{5} = 9 - 4\sqrt{5} > 0$$

=> Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt.

Theo định lý Vi-et ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{1} = \sqrt{5} \end{cases}$$

$$* x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = 3^2 - 2\sqrt{5} = 9 - 2\sqrt{5}$$

$$\begin{aligned} * \frac{x_1^2}{x_1+1} + \frac{x_2^2}{x_2+1} &= \frac{x_1^2 \cdot (x_2+1) + x_2^2 \cdot (x_1+1)}{(x_1+1) \cdot (x_2+1)} = \frac{x_1^2 \cdot x_2 + x_1^2 + x_2^2 \cdot x_1 + x_2^2}{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1} \\ &= \frac{x_1 x_2 (x_1 + x_2) + (x_1^2 + x_2^2)}{x_1 x_2 + (x_1 + x_2) + 1} = \frac{PS + 9 - 2\sqrt{5}}{P + S + 1} = \frac{\sqrt{5} \cdot 3 + 9 - 2\sqrt{5}}{\sqrt{5} + 3 + 1} = \frac{31 - 5\sqrt{5}}{11} \end{aligned}$$

BÀI 3: (0.75 điểm) Nhân dịp trung thu, một cửa hàng lấy ở đại lý phân phối 300 cái bánh với giá 30 000 đồng / 1 cái. Đợt đầu cửa hàng bán với giá 50 000 đồng / 1 cái và bán được 60 cái. Đợt thứ hai cửa hàng khuyến mãi giảm giá 20% (so với giá bán đợt đầu) và bán được 120 cái, đợt thứ ba khuyến mãi bán một cái tặng một cái với giá bán của đợt thứ hai và bán được hết phần còn lại. Hỏi sau khi bán hết bánh cửa hàng này lỗ hay lãi và lỗ hay lãi bao nhiêu % theo giá mua? (Làm tròn 1 chữ số thập phân)



HD: Bài 3: Tiền vốn của 300 cái bánh là: $300 \cdot 30\,000 = 9\,000\,000$ (đồng)

- Tổng số tiền thu được sau khi bán hết 300 cái bánh là:

$$50\,000 \cdot 60 + (50\,000 \cdot 80\%) \cdot 120 + (50\,000 \cdot 80\%) \cdot (300 - 60 - 120) : 2 = 10\,200\,000 \text{ (đồng)}$$

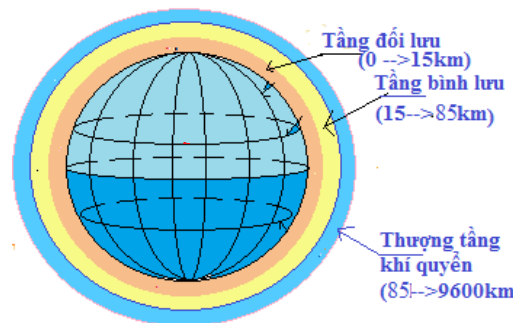
Vậy phần trăm tiền lãi của cửa hàng sau khi bán hết 300 cái bánh là:

$$10\,200\,000 : 9\,000\,000 - 100\% \approx 13,3\%$$

BÀI 4 : (0.75 điểm) Bao bọc xung quanh trái đất là các tầng khí quyển. Tính từ mặt đất là các tầng đối lưu, bình lưu và thượng tầng khí quyển. Trong khu vực của tầng bình lưu có một lớp khí quyển gọi là tầng Ozon hấp thụ đến 99% các bức xạ tia cực tím gây hại từ mặt trời (Ta gọi là lá chắn Ozon), tầng này có khoảng cách từ 15km đến 35km (Tính từ mặt đất).

Hãy tính thể tích khối không khí (làm tròn đến km^3) trong tầng Ozon này, biết công thức tính thể tích hình cầu là

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 \text{ (R là bán kính hình cầu)}. \text{ Cho biết bán kính trái đất là khoảng } 6370 \text{ km, Lấy } \pi \approx 3,14$$



HD: Thể tích khối không khí trong tầng Ozon này:

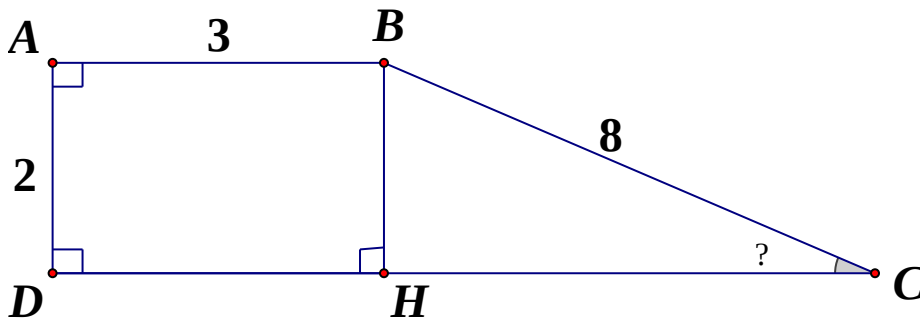
$$V = V_{TD+BL} - V_{TD+DL} = \frac{4}{3} \pi (6370 + 35)^3 - \frac{4}{3} \pi (6370 + 15)^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (6405^3 - 6385^3)$$

$$\approx 1,0273089850 \cdot 10^{10} (\text{km}^3) \approx 10273089850 (\text{km}^3)$$

BÀI 5: (1 điểm) Hằng ngày, bạn An đi học bằng xe đạp, bạn gửi xe tại trường, từ sân trường bạn An phải đi quãng đường AB, BC để xuống hầm gửi xe, kích thước ghi trong hình vẽ.

- a. Tính xem đoạn đường dốc hợp với phương nằm ngang một góc ($\widehat{BCD}$) là bao nhiêu ? (Làm tròn đến phút)
- b. Sau khi gửi xe, bạn An đi quãng đường CB, BA để ra sân trường, bạn phải mất bao nhiêu giây để đi quãng đường này, biết vận tốc đi đường dốc là 3km/giờ và đi quãng đường thẳng là 4km/giờ (Làm tròn đến giây)

HD:



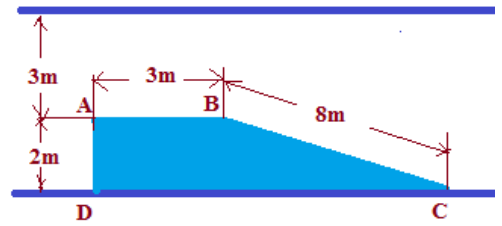
Kẻ $BH \perp CD$ tại H. Ta có ABHD là hình chữ nhật nên $AD = BH = 2\text{m}$, $AB = DH = 3\text{m}$

Xét $\triangle HCB$ vuông tại H có: $\sin C = \frac{BH}{BC} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow C \approx 14^\circ 28'$

b) Đổi $3\text{km/h} = \frac{5}{6}\text{m/s}$; $4\text{km/h} = \frac{10}{9}\text{m/s}$

Thời gian bạn An đi từ hầm gửi xe lên sân trường là:

$$8 : \frac{5}{6} + 3 : \frac{10}{9} \approx 12 \text{ (giây)}$$



BÀI 6: (1 điểm) Do hiệu ứng nhà kính, nhiệt độ trái đất tăng dần một cách đáng lo ngại, các nhà khoa học đã nghiên cứu và thấy rằng trong vòng 50 năm qua nhiệt độ trung bình trên trái đất đã tăng khoảng $0,6^\circ\text{C}$.

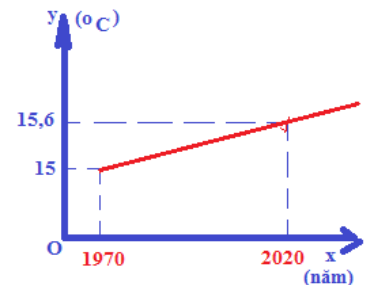
Nếu ta gọi x (năm) là thời gian và y ($^\circ\text{C}$) là nhiệt độ trung bình trên trái đất tương ứng mốc thời gian trên thì ta có hàm số $y = ax + b$ và có đồ thị như hình vẽ.

a. Xác định các hệ số a và b

b. Dự báo đến năm 2030 nhiệt độ trung bình trên mặt đất là bao nhiêu $^\circ\text{C}$ (Làm tròn một chữ số thập phân)

HD: Bài 6:

a) Thế Thay $\begin{cases} x = 1970, y = 15 \\ x = 2020, y = 15,6 \end{cases}$ vào hàm số $y = ax + b$ ta được hệ $\begin{cases} 1970a + b = 15 \\ 2020a + b = 15,6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{250} \\ b = \frac{-216}{25} \end{cases}$



Vậy hàm số: $y = \frac{3}{250}x - \frac{216}{25}$

b) Thay $x = 2030$ vào hàm số ta được $y = \frac{3}{250} \cdot 2030 - \frac{216}{25} \approx 15,7$

Vậy dự báo đến năm 2030 nhiệt độ trung bình trên mặt đất khoảng $15,7^\circ\text{C}$.

BÀI 7: (1 điểm) Tìm hiểu về sở thích thể thao của 400 học sinh khối 9, khối thể dục của một trường thống kê được có 120 em thích bơi lội, số học sinh thích bóng rổ ít hơn số học sinh thích cầu lông là 10 em và số học sinh thích điền kinh chỉ bằng 70% số học sinh thích bóng rổ.

- Số học sinh thích bơi lội bằng bao nhiêu % số học sinh của khối 9
- Tính số học sinh thích các môn điền kinh, cầu lông và bóng rổ.

HD: **Bài 7:**

a) Tỷ lệ % số học sinh thích bơi lội so với số hs khối 9 là: $120 : 400 \cdot 100\% = 30\%$

b) Gọi số học sinh thích bóng rổ là x (em) ($x \in \mathbb{N}^*$)

- Số học sinh thích cầu lông là $x + 10$
- Số học sinh thích điền kinh là $70\%x$
- Số học sinh khối 9 là 400 bạn nên ta có phương trình:

$$120 + x + (x + 10) + 70\%x = 400 \Leftrightarrow x = 100$$

Vậy số học sinh thích môn điền kinh là $70\% \cdot 100 = 70$ (bạn)

số học sinh thích môn cầu lông là $100 + 10 = 110$ (bạn)

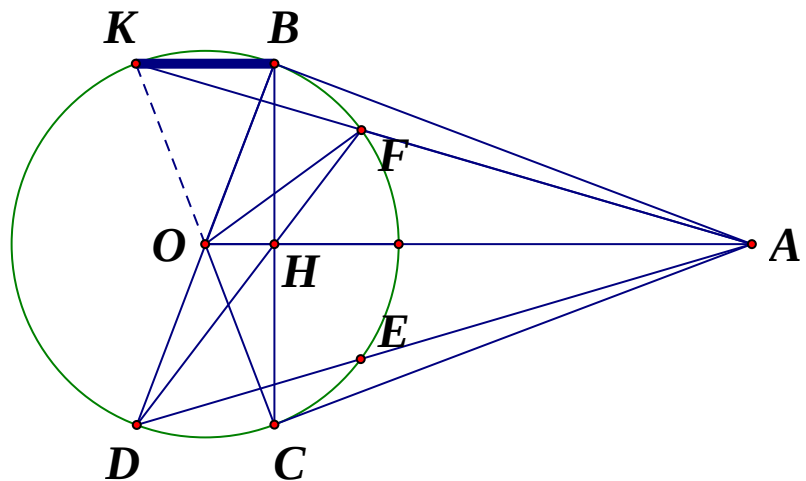
số học sinh thích môn bóng rổ là 100 bạn.

BÀI 8: (3 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A sao cho $OA = \frac{5}{2}R$. Kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C các tiếp điểm). OA cắt BC tại H, vẽ đường kính BD của đường tròn (O), AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E

a. Chứng minh $OA \perp BC$. Tính độ dài các đoạn thẳng OH và AD theo R

b. Tia DH cắt đường tròn (O) tại F, Chứng minh $\triangle OHF \sim \triangle OFA$ và tứ giác OFAD nội tiếp được.

c. AF cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K. Chứng minh C, O, K thẳng hàng. Tính độ dài đoạn thẳng BK theo R



a) * Ta có $OB = OC (=R)$ và $AB = AC$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau tại 1 điểm)

$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của BC

$\Rightarrow OA \perp BC$

* Xét $\triangle OBA$ vuông tại B , đường cao BH : $OB^2 = OA.OH$

$$\Leftrightarrow R^2 = \frac{5}{2} R.OH \Rightarrow OH = \frac{2}{5} R$$

$$AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = \sqrt{\left(\frac{5}{2} R\right)^2 - R^2} = \frac{\sqrt{21}}{2} R$$

Xét $\triangle BDA$ vuông tại B :

$$AD = \sqrt{AB^2 + BD^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{21}}{2} R\right)^2 + (2R)^2} = \frac{\sqrt{37}}{2} R$$

b) $OB^2 = OA.OH$ và $OB = OF (=R) \Rightarrow OF^2 = OA.OH \Rightarrow \frac{OF}{OA} = \frac{OH}{OF}$

Xét $\triangle OHF$ và $\triangle OFA$ có $\hat{O}$ chung và $\frac{OF}{OA} = \frac{OH}{OF} \Rightarrow \triangle OHF \sim \triangle OFA (c.g.c) \Rightarrow$

C/m: $ODF = OFD = OAF \Rightarrow$ tứ giác $OFAD$ nội tiếp (2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn 1 cạnh dưới 2 góc bằng nhau)

c) * C/m: $BKA = FAO = ODF \Rightarrow BK \parallel OA$ mà $OA \perp BC$ nên $BK \perp BC$

$\Rightarrow$ góc $KBC = 90^\circ \Rightarrow KC$ là đường kính của (O)

Vậy C, O, K thẳng hàng

* C/m: OH là đường trung bình $\triangle CKB$ nên $BK = 2.OH = 2.\frac{2}{5} R = \frac{4}{5} R$

ĐÁP ÁN ĐỀ 2

Bài 1:

a)

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D)

$$x^2 = -2x \Leftrightarrow x^2 + 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = -2$$

Khi $x = 0$ thì $y = 0$

Khi $x = -2$ thì $y = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là (0;0) và (-2;4)

Bài 2: $36x^2 - 181x + 225 = 0$

a) Ta có $\Delta = (-181)^2 - 4.36.225 = 361 > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt
Theo định lý Viet:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{181}{36} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{25}{4}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = \frac{16561}{1296}$$

b) $A = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$

$$A^2 = (\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})^2 \text{ (do } x_1, x_2 \text{ đều là các nghiệm dương của phương trình)}$$

$$A^2 = x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 \cdot x_2} = \frac{181}{36} + 2 \cdot \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{361}{36}$$

$$A = \frac{19}{6} \text{ (do } A > 0 \text{)}$$

Bài 3:

Gọi hàm số bậc nhất cần tìm $y = ax + b$ ($a \neq 0$) trong đó x là số phần cơm trưa ($x < 30$)

và y là số tiền tương ứng phải trả.

Vì mua 4 phần cơm trưa phải trả 240000 đồng nên: $240000 = 4a + b$

Vì mua 6 phần cơm trưa phải trả 340000 đồng nên: $340000 = 6a + b$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 240000 = 4a + b \\ 340000 = 6a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 50000 \\ b = 40000 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

Số tiền phải trả cho 10 phần cơm trưa là: $50000.10 + 40000 = 540000$ (đồng)

Bài 4:

Ta có: $HK \parallel BC$ (gt)

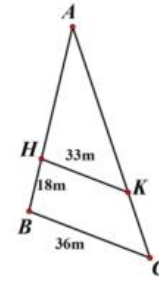
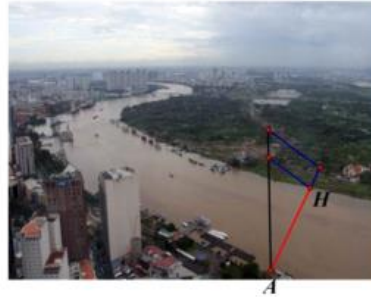
Nên: $\frac{AH}{AB} = \frac{HK}{BC}$ (định lý Talet)

$$\frac{AH}{AH+18} = \frac{33}{36}$$

$$AH = 198$$

Vậy chiều rộng của một khúc sông

Sài Gòn là 198m.



Bài 5:

a) Thể tích hình trụ ứng với bán kính OA là: $\pi.0,12^2.60 = 0,864\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích hình trụ ứng với bán kính OB là: $\pi.(0,12 - 0,06)^2.60 = 0,216\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích ống thép là: $0,816\pi - 0,216\pi = 0,6\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Khối lượng của ống thép là: $7850.0,6\pi \approx 14796,9 \text{ (kg)}$

b) Thể tích phần thép bỏ đi là: $\pi(0,08 - 0,06)^2.60 = 0,024\pi$

Khối lượng phần thép bỏ đi là: $7850.0,024\pi \approx 591,88 \text{ (kg)}$

Bài 6:

Từ ngày 13/03/2020 đến ngày 13/4/2020 có 31 ngày

Vì:

- 31 khi chia cho 7 có số dư là 3
- Ngày 13/03/2020 là Thứ sáu

Nên ngày 13/4/2020 là Thứ hai

Tương tự như thế, ta có bảng sau:

	13/04	13/05	13/06	13/07	13/08	13/09	13/10	13/11	13/12
Số ngày tính từ	31	61	92	122	153	184	214	245	275

ngày 13/03/2020									
Số dư khi chia cho 7	3	5	1	3	6	2	4	0	2
Thứ	HAI	TU	BẢY	HAI	NĂM	CHỦ NHẬT	BA	SÁU	CHỦ NHẬT

Vậy trong năm 2020 ta còn một ngày “thứ sáu ngày 13” , đó là ngày 13/11/2020.

Bài 7:

Gọi x (kg) là khối lượng khoai tây trong một tuần nhà thầu A cung cấp cho siêu thị E.Hom trong tháng 02/2017 ($x > 0$)

Gọi y (kg) là khối lượng khoai tây trong một tuần nhà thầu B cung cấp cho siêu thị E.Hom trong tháng 02/2017 ($y > 0$)

Vì trong tháng 02/2017 tổng số tiền siêu thị E.Hom trả cho hai nhà thầu trong một tuần là 19,8 triệu đồng nên ta có phương trình: $0.012x + 0.014y = 19,8$

Vì Siêu thị E.Hom giảm sản lượng mua của nhà thầu A đi 30% và nhà thầu B là 20%. Tổng số tiền siêu thị E.Hom trả cho hai nhà thầu trong một tuần là 6 triệu đồng nên ta có phương trình: $0,004x.70\% + 0,006y.80\% = 6$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 0.012x + 0.014y = 19,8 \\ 0,004x.70\% + 0,006y.80\% = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 600 \\ y = 900 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

Vậy trong tháng 02/2017, mỗi tuần:

- Nhà thầu A cung cấp cho siêu thị E.Hom 600kg khoai tây
- Nhà thầu B cung cấp cho siêu thị E.Hom 900kg khoai tây

Bài 8:

a) Chứng minh: tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn và $OA \perp EF$

Ta có: $\angle BFC = 90^\circ$ (CF là đường cao của tam $\triangle ABC$)

$\angle BEC = 90^\circ$ (BE là đường cao của tam $\triangle ABC$)

Nên tứ giác BFEC nội tiếp.

Qua A, vẽ tiếp tuyến Ax với (O)

Chứng minh được $Ax \parallel EF$

Nên: $OA \perp EF$

Vẽ đường kính AQ của (O), S là giao điểm của HQ và BC

Do đó S là trung điểm của HQ

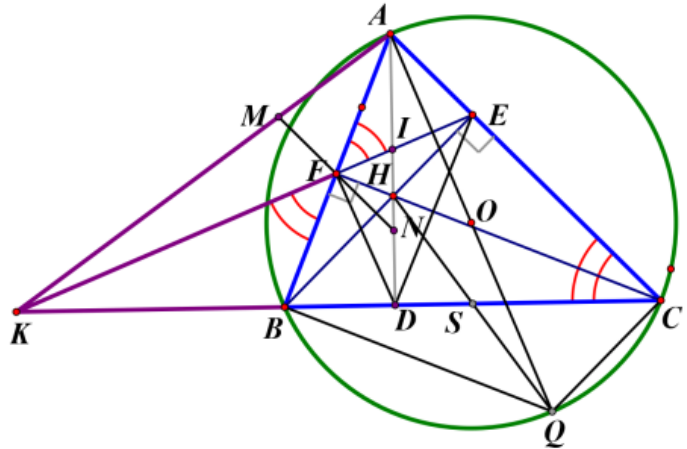
Suy ra: $OS = \frac{1}{2}AH$

$$OC^2 = OS^2 + SC^2 \text{ (định lý Pytago)}$$

$$OS^2 = R^2 - \left(\frac{R\sqrt{3}}{2} \right)^2 = \frac{R^2}{4}$$

$$OS = \frac{R}{2}$$

Bán kính đường tròn (HEF) có độ dài là R.



Chứng minh DI là phân giác trong của $\triangle DEF$

Nên: $\frac{KF}{KE} = \frac{IF}{IE}$

$$\text{Do FN //AE} \Rightarrow \frac{NF}{AE} = \frac{IF}{IE}$$

$$\text{Do FM //AE} \Rightarrow \frac{KF}{KE} = \frac{MF}{AE}$$

Nên: $\frac{NF}{AE} = \frac{MF}{AE}$