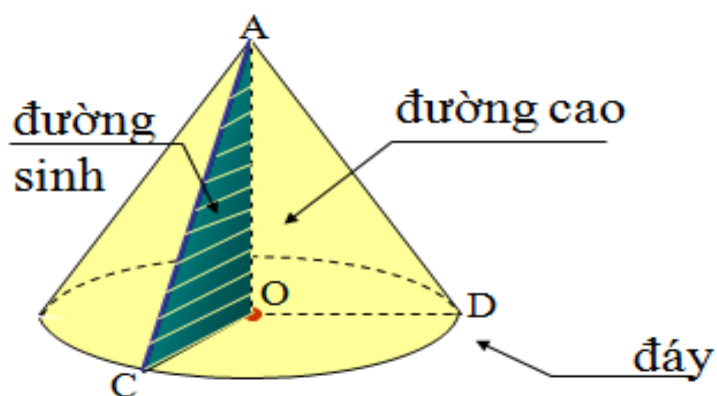


## Tiết 60: HÌNH NÓN – HÌNH NÓN CỤT

### DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH NÓN – H.NÓN CỤT

#### b) Các yếu tố của hình nón :

- Cạnh OC quét nên **đáy của hình nón**, là **một đường tròn tâm O**.
- Cạnh AC quét nên **mặt xung quanh của hình nón**.
- Mỗi vị trí của AC được gọi là một **đường sinh**.
- A gọi là **đỉnh** và AO gọi là **đường cao** của hình nón



Hình 87

#### 2/ Diện tích xung quanh hình nón :

- Cho một hình nón có bán kính đáy  $r$  và chiều dài đường sinh là  $l$ .

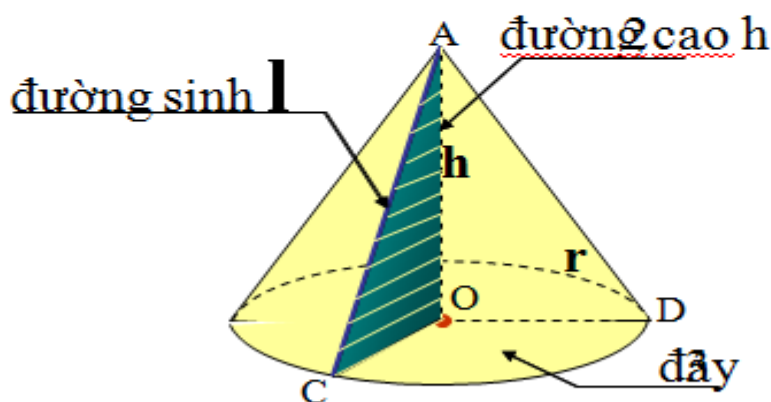
- Diện tích xung quanh của hình nón là

$$S_{xq} = \pi r l$$

- Diện tích toàn phần của hình nón là

$$\begin{aligned} S_{\text{toàn phần}} &= S_{xq} + S_{\text{đáy}} \\ &= \pi r l + \pi r^2 \end{aligned}$$

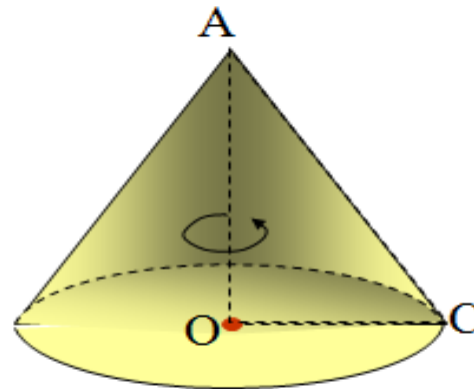
$$S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$$



**3/ Thể tích hình nón :**

- Cho hình nón có bán kính đáy  $r$  , chiều cao  $h$  .
- Thể tích hình nón là :

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

**ÔN TẬP HỌC KÌ 2 – MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO****ĐỀ 1****Bài 1.**

1) Giải phương trình

a)  $x^2 - 2(3x - 5) = 2(0,75đ)$

b)  $3x^4 = 2(5x^2 + 4)(0,75đ)$

2) Hai thùng gạo chứa tổng cộng là 200kg. Nếu đổ 20 kg gạo từ thùng thứ nhất qua thùng thứ hai thì số gạo lúc này của hai thùng sẽ bằng nhau . Tính số gạo có lúc đầu ở mỗi thùng ?(1đ)

**Bài 2.** Cho parabol (P):  $y = \frac{x^2}{4}$  và đường thẳng (d):  $y = -x - 1$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ. (1đ)

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính (0,5đ)

**Bài 3.** Cho phương trình:  $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$

a) Chứng tỏ rằng phương trình luôn có nghiệm phân biệt với mọi  $m$ . (0,5 đ)

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = x_1^2 + x_2^2$  với  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình. (0,5 đ)

**Bài 4:** Siêu thị AEON MALL Bình Tân thực hiện chương trình giảm giá cho khách hàng mua loại nước rửa chén Sunlight trà xanh loại 4,5 lít như sau: Nếu mua 1 can giảm 8 000 đồng so với giá niêm yết. Nếu mua 2 can thì can thứ nhất giảm 8 000 đồng và can thứ hai giảm 15 000 đồng so với giá niêm yết. Nếu mua từ ba can trở lên thì ngoài hai can đầu được hưởng chương trình giảm giá như trên, từ can thứ 3 trở đi mỗi can sẽ được giảm giá 20% so với giá niêm yết. Ông A mua 5 can nước rửa chén Sunlight trà xanh loại 4,5 lít ở Siêu thị AEON MALL Bình Tân thì phải trả bao nhiêu tiền, biết giá niêm yết là 115 000 đồng / can. (1đ)

**Bài 5:** Người ta xây một bể nước hình trụ có đường kính là 200dm, chiều dày của thành bể là 0,03m, chiều cao của bể là 1,1m. Hỏi bể có thể chứa được tối đa bao nhiêu lít nước? (làm tròn đến lít) (1đ)

**Bài 6.** Cho  $\Delta ABC$  ( $AB < AC$ ) có ba góc nhọn nội tiếp (O). Các đường cao BE và CF của  $\Delta ABC$  cắt nhau tại H. AH cắt BC tại D.

a/ Chứng minh: tứ giác BFEC nội tiếp.

b/ Chứng minh: FH là tia phân giác của góc DFE.

c/ Gọi K là giao điểm của đường thẳng EF và BC ; M là trung điểm của BC. Chứng minh:

$$KD \cdot KM = KB \cdot KC$$

### ĐÁP ÁN

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>Câu 1</b>	$1a) x^2 - 2(3x - 5) = 2$ $\Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases}. \text{ Vậy } S = \{2; 4\}$	0,75đ

	<p>b) <math>3x^4 = 2(5x^2 + 4)</math>  <math>\Leftrightarrow 3x^4 - 10x^2 - 8 = 0</math></p> <p>đặt <math>t = x^2 (t \geq 0)</math></p> <p>phương trình trở thành <math>3t^2 - 10t - 8 = 0</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} t = 4(n) \\ t = -\frac{2}{3}(l) \end{cases}$ <p><math>t = x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2</math>. Vậy <math>S = \{\pm 2\}</math></p>	0,75đ
	<p>2) Gọi x và y ( kg) lần lượt là số gạo có lúc đầu của thùng 1 và thùng 2 (<math>x, y &gt; 0</math> và <math>x &gt; y</math>)</p> <p>Ta có hệ phương trình <math>\begin{cases} x + y = 200 \\ x - 20 = y + 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 120 \\ y = 80 \end{cases}</math></p> <p>Vậy số gạo ở thùng 1 lúc đầu là 120 kg; thùng 2 là 80kg</p>	1đ
<b>Câu 2</b>	<p>a) Vẽ đồ thị</p> <p>b) ) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:</p> $\frac{x^2}{4} = -x - 1$ $\Leftrightarrow (x + 2)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x = -2$ <p>Thay <math>x = -2</math> vào (P) suy ra <math>y = 1</math></p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: (-2;1)</p>	1đ 0,5đ
<b>Câu 3</b>	<p>a) <math>x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0</math></p> <p>Ta có:</p> $\Delta' = b^2 - ac = m^2 - (2m - 3) = m^2 - 2m + 3 = (m - 1)^2 + 2 > 0$ <p>với mọi m.</p> <p>Vậy phương trình luôn có nghiệm phân biệt với mọi m.</p>	0,5đ
	<p>b) Vì <math>\Delta' &gt; 0</math> với mọi m nên phương trình luôn có hai nghiệm <math>x_1; x_2</math>.</p> <p>Theo định lí Vi - ét, ta có:</p>	0,5đ

	$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$ $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 4m^2 - 4m + 6$ $= (2m - 1)^2 + 5 \geq 5$ <p>Giá trị nhỏ nhất của A bằng 5. Dấu '=' xảy ra khi và chỉ khi</p> $m = \frac{1}{2}$	
<b>Câu 4</b>	<p>Số tiền mua một can nước rửa chén sinlight trà xanh thứ nhất là:</p> $115\ 000 - 8000 = 107\ 000 \text{ đồng}$ <p>Số tiền mua một can nước rửa chén sinlight trà xanh thứ hai là:</p> $115\ 000 - 15000 = 100\ 000 \text{ đồng}$ <p>Số tiền mua một can nước rửa chén sinlight trà xanh thứ ba là:</p> $115\ 000 \cdot 80\% = 92000 \text{ đồng}$ <p>Số tiền mua ba can nước rửa chén sinlight trà xanh còn lại là:</p> $92000 \cdot 3 = 276\ 000 \text{ đồng}$ <p>Ông A phải trả số tiền mua 5 can nước rửa chén sinlight trà xanh là:</p> $107\ 000 + 100\ 000 + 276\ 000 = 483\ 000 \text{ đồng}$	1đ
<b>Câu 5</b>	<p>Bán kính của bể là: <math>200:2 = 100\text{dm} = 1\text{m}</math></p> <p>Dung tích của bể nước là:</p> $V = h\pi r^2 = 1,1 \cdot \pi (1 - 0,03)^2 \approx 3,3\text{m}^3$	1đ



	<p>Ta có: tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn đường kính BC(cmt)</p> <p>M là trung điểm của BC( gt)</p> <p><math>\Rightarrow B,E,F,C</math> thuộc (M) đường tròn đường kính BC</p> <p>Ta có : <math>EMC = 2HBD</math> ( góc ở tâm và góc nội tiếp chắn cung EC của (M))</p> <p><math>EFD = 2HBD</math> (<math>FH</math> là tia phân giác của góc <math>DFE</math>)</p> <p><math>\Rightarrow EMC = EFD</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> tứ giác <math>DMEF</math> nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong)</p> <p>Ta có : <math>\triangle KFD \sim \triangle KME</math> (<math>g - g</math>)</p> <p><math>\Rightarrow \frac{KF}{KM} = \frac{KD}{KE} \Rightarrow KF \cdot KE = KD \cdot KM</math> (1)</p> <p>Ta có : <math>\triangle KFB \sim \triangle KCE</math> (<math>g - g</math>)</p> <p><math>\Rightarrow \frac{KF}{KC} = \frac{KB}{KE} \Rightarrow KF \cdot KE = KB \cdot KC</math> (2)</p> <p>(1)(2) <math>\Rightarrow KD \cdot KM = KB \cdot KC</math></p>	
--	--	--

## ĐỀ 2

**Bài 1:**Giải các phương trình sau:

a)  $x^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{2})x - \sqrt{10} = 0$

b)  $x^4 - 3x^2 = 4$

**Bài 2:**(1,5đ) Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  có đồ thị (P) và đường thẳng (d):  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy

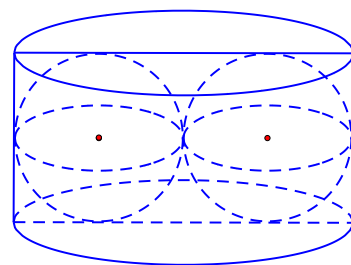
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

**Bài 3:** Cho phương trình:  $x^2 + (2m-1)x + 2m - 2 = 0$

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi  $m$
- Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 1$

**Bài 4:** Bạn Phúc đã đập con heo đất, lấy hết 20 tờ tiền gồm 5000 đồng và 10000 đồng mà mình đã tiết kiệm bấy lâu nay đến cửa hàng lưu niệm mua 1 con gấu bông làm quà tặng bạn, món quà có giá 158000 đồng và được trả lại 2000 đồng. Hỏi bạn Phúc có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại ?

**Bài 5:** Hai thanh hợp kim đồng – kẽm có tỉ lệ khác nhau. Thanh thứ nhất khối lượng 15kg có tỉ lệ đồng-kẽm là 3:2. Thanh thứ hai có khối lượng 21kg có tỉ lệ đồng-kẽm là 1:2. Người ta bỏ hai thanh đó vào lò luyện kim và cho thêm một lượng kẽm nguyên chất để được một hợp kim có tỉ lệ đồng-kẽm là 2:3. Tính khối lượng hợp kim mới nhận được



**Bài 6 :**Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính  $r$  vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ ( tham khảo hình vẽ). Biết thể tích khối trụ là  $120 \text{ cm}^3$ . Tính thể tích của mỗi khối cầu?

**Bài 7:** Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và  $AB < AC$  nội tiếp trong đường tròn tâm O. Kẻ đường cao AD và đường kính AA'. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ B và C xuống đường kính AA'.

- C/m** tứ giác AEDB nội tiếp; **C/m:**  $DB.A'A = AD.A'C$
- C/m:**  $DE \perp AC$ .
- Gọi M là trung điểm BC. **C/m:**  $MD = ME = MF$ .

### **Đáp án**

#### **Bài 1:**

a)  $x^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{2})x - \sqrt{10} = 0 \Leftrightarrow x^2 - \sqrt{5}x + \sqrt{2}x - \sqrt{10} = 0 \Leftrightarrow x(x - \sqrt{5}) + \sqrt{2}(x - \sqrt{5}) = 0$

$$\Leftrightarrow (x + \sqrt{2}) \cdot (x - \sqrt{5}) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x + \sqrt{2} = 0 \\ x - \sqrt{5} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\sqrt{2} \\ x = \sqrt{5} \end{cases}$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm:  $S = \{\sqrt{2}; -\sqrt{5}\}$

b)  $x^4 - 3x^2 = 4 \Leftrightarrow x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^4 + x^2 - 4x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2(x^2 + 1) - 4(x^2 + 1) = 0$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 4) \cdot (x^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x^2 + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 4 \\ x^2 = -1(vl) \end{cases} \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm:  $S = \{2; -2\}$

### Bài 2:

a)

Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^2$  có:

+ TXĐ:  $x \in \mathbb{R}$

+ BGT:

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

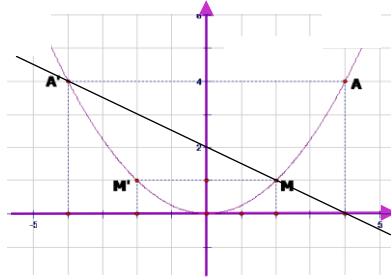
x				
y				
=				
$\frac{1}{4}$				
x				
2				

Hàm số (d):  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  có:

+ TXĐ:  $x \in \mathbb{R}$

+ BGT:

(Mỗi bảng giá trị cho 0,25đ, đồ thị mỗi hàm số cho 0,25đ)



b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$$\frac{1}{4}x^2 = -\frac{1}{2}x + 2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \quad (*)$$

$$\Delta = 2^2 - 4.1.(-8) = 36 > 0$$

Vì  $\Delta > 0$  nên pt (\*) có 2 nghiệm phân biệt:  $x_1 = \frac{-2 + \sqrt{36}}{2.1} = 2$  ;  $x_2 = \frac{-2 - \sqrt{36}}{2.1} = -4$

+ Thay  $x = 2$  vào (P):  $y = \frac{1}{4}x^2$  ta được  $y = \frac{1}{4}.2^2 = 1$

+ Thay  $x = -4$  và (d):  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  ta được  $y = -\frac{1}{2}.(-4) + 2 = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2;1) và (-4;4) (0,5đ)

**Bài 3:** Cho phương trình:  $x^2 + (2m-1)x + 2m - 2 = 0$

a)  $\Delta = b^2 - 4ac = (2m-1)^2 - 4.1.(2m-2) = 4m^2 - 4m + 1 - 8m + 8 = 4m^2 - 12m + 9 = (2m-3)^2$

$$\Rightarrow \Delta \geq 0, \forall m$$

$\Rightarrow$  phương trình luôn có nghiệm với mọi m

b) Vì phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  nên theo định lí Viète ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -(2m-1) \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 2m-2 \end{cases}$$

Ta có:  $x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 1 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 1$

$$\Leftrightarrow [-(2m-1)]^2 - (2m-2) = 1 \Leftrightarrow 4m^2 - 4m + 1 - 2m + 2 - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 6m + 2 = 0 \Leftrightarrow (m-1)(4m-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=\frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy đề phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 1$  thì  $m=1; m=\frac{1}{2}$

**Bài 4:** Gọi  $x, y$  (tờ tiền) là số tờ tiền loại 5000 đồng và 10000 đồng ( $x, y \in \mathbb{N}^*$ )

- Có 20 tờ tiền nên :  $x + y = 20$

- Theo đề ta có pt:  $5000x + 10000y = 158000 + 2000$

Ta có hệ pt:  $\begin{cases} x + y = 20 \\ 5000x + 10000y = 160000 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 12 \end{cases} \text{ (n)}$

Vậy bạn Phúc có 8 tờ 5000 đồng và 12 tờ 10000 đồng.

**Bài 5:**

Khối lượng đồng của thanh thứ nhất:  $(15:5).3 = 9\text{kg}$

Khối lượng kẽm của thanh thứ nhất:  $(15:5).2 = 6\text{kg}$

Khối lượng đồng của thanh thứ hai:  $(21:3).1 = 7\text{kg}$

Khối lượng kẽm của thanh thứ hai:  $(21:3).2 = 14\text{kg}$

Khối lượng đồng của cả hai thanh:  $9 + 7 = 16$

Khối lượng kẽm của cả hai thanh:  $6 + 14 = 20\text{kg}$

Gọi  $x$  là khối lượng kẽm nguyên chất mới được thêm vào

Ta có:  $\frac{16}{20+x} = \frac{2}{3} \Rightarrow 20+x = \frac{16.3}{2} = 24 \Rightarrow x = 4\text{kg}$

Vậy khối lượng hợp kim mới là  $16 + 20 + 4 = 40\text{kg}$

**Bài 6 :**

Chiều cao của hình trụ là  $2r$ .

Đường kính của hình trụ là  $4r$ . Suy ra bán kính của hình trụ là  $2r$ .

Thể tích khối trụ là  $\pi(2r)^2.2r = 8\pi r^3$ . Theo bài ra có

$$8\pi r^3 = 120 \text{ cm}^3 \Leftrightarrow \pi r^3 = 15 \text{ cm}^3 \Leftrightarrow \frac{4}{3}\pi r^3 = 20.$$

Vậy thể tích của mỗi khối cầu là  $20 \text{ cm}^3$ .

**Bài 7:** Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và  $AB < AC$  nội tiếp trong đường tròn tâm O. Kẻ đường cao AD và đường kính AA'. Gọi E, F theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ B và C xuống đường kính AA'.

a/ C/m tứ giác AEDB nội tiếp; C/m:  $DB \cdot A'A = AD \cdot A'C$

b/ C/m:  $DE \perp AC$ .

c/ Gọi M là trung điểm BC. C/m:  $MD = ME = MF$ .

**Gợi ý**

a/ C/m AEDB nội tiếp

C/m:  $DB \cdot A'A = AD \cdot A'C$ . Chứng minh được hai tam giác vuông DBA và A'CA đồng dạng.

b/ C/m  $DE \perp AC$ .

Do ABDE nội tiếp nên góc  $EDC = BAE$  (Cùng bù với góc BDE). Mà góc  $BAE = BCA'$  (cùng chắn cung BA') suy ra góc  $CDE = \text{góc} DCA'$ . Suy ra  $DE \parallel A'C$ . Mà góc  $ACA' = 1v$  nên  $DE \perp AC$ .

c/ C/m  $MD = ME = MF$ .

• Gọi N là trung điểm AB. Nên N là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABDE. Do M; N là trung điểm BC và AB

$\Rightarrow MN \parallel AC$  (Tính chất đường trung bình)

Do  $DE \perp AC$

$\Rightarrow MN \perp DE$  (Đường kính đi qua trung điểm một dây...)

$\Rightarrow MN$  là đường trung trực của DE

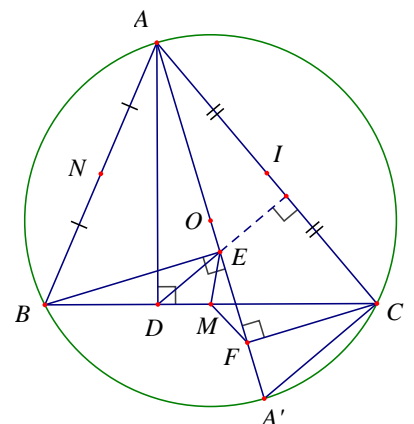
$\Rightarrow ME = MD$ .

• Gọi I là trung điểm AC.

$\Rightarrow MI \parallel AB$  (tính chất đường trung bình)

$\Rightarrow \text{góc} A'BC = \text{góc} A'AC$  (Cùng chắn cung A'C).

Do ADFC nội tiếp



$\Rightarrow$  Góc  $FAC = FDC$  (Cùng chắn cung  $FC$ )

$\Rightarrow$  Góc  $A'BC = FDC$  hay  $DF \parallel BA'$

Mà  $ABA' = 90^\circ$

$\Rightarrow MI \perp DF$ . Đường kính  $MI$  vuông góc dây cung  $DF$

$\Rightarrow MI$  là đường trung trực của  $DF$

$\Rightarrow MD = MF$ .

Vậy  $MD = ME = MF$ .