# BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

## HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 08.10

Tài liệu lớp học trực tiếp 9A0.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyên Hồng

**Họ và tên: ............................................................Ngày học: .....................................................................**

**ĐẠI SỐ**

**Câu 7.** Giải phương trình $\sqrt{2-x}=2-x^2$.

HD:

Điều kiện $\begin{cases}2-x\ge 0\\ 2-x^2\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow -\sqrt{2}\le x\le\sqrt{2}$.

Đặt $u=\sqrt{2-x}\ge 0\Rightarrow x=2-u^2$.

Vậy ta có hệ $\begin{cases}u=2-x^2\ (1)\\ x=2-u^2\ (2).\end{cases}$

Trừ $(1)$ cho $(2)$ theo từng vế, được $u-x=u^2-x^2\Leftrightarrow (u-x)(u+x-1)=0$.

Trường hợp 1: $u=x\Leftrightarrow \sqrt{2-x}=x$, giải ra có $x=1$ (thỏa mãn).

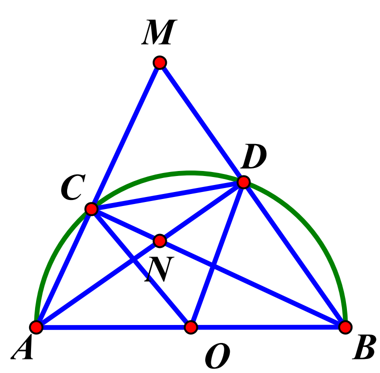
Trường hợp 2: $u=-x+1\Leftrightarrow \sqrt{2-x}=-x+1$, giải ra có $x=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$ (thỏa mãn).

Vậy phương trình có nghiệm $x=1$ và $x=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$.

**HÌNH HỌC**

**Câu 10.** Cho đường tròn (O,R) đường kính AB. Trên nửa đường tròn đường kính AB lấy hai điểm C và D sao cho $CD=R$. Gọi M là giao điểm của AC và BD, N là giao điểm AD và BC. Tính $\widehat{AMB},\widehat{ANB}$.

HD:




Ta có: $OC=OD=CD=R\Rightarrow \Delta OCD$ đều

$\Rightarrow \widehat{OCD} = 60^0 \Rightarrow$ sđ $\overparen{CD} = 60^0$.

Ta có: $\widehat{AMB}$ là góc có đỉnh nằm bên ngoài đường tròn chắn hai cung AB và CD

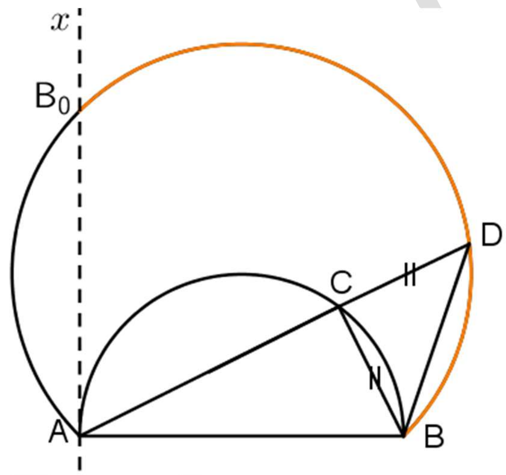
$\Rightarrow \widehat{AMB} = \frac{1}{2}$ (sđ $\overparen{AB} -$ sđ $\overparen{CD}$) $= \frac{1}{2}\left(180^0 - 60^0\right) = 60^0$.

Ta có: $\widehat{ANB}$ là góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn chắn hai cung AB và CD

$\Rightarrow \widehat{ANB} = \frac{1}{2}$ (sđ $\overparen{AB} +$ sđ $\overparen{CD}$) $= \frac{1}{2}\left(180^0 + 60^0\right) = 120^0$.

**Câu 11.** Cho nửa đường tròn đường kính AB cố định, C là một điểm trên nửa đường tròn, trên dây AC kéo dài lấy điểm D sao cho CD = CB. Tìm quỹ tích các điểm D khi C chạy trên nửa đường tròn đã cho.

HD:




a) **Phần thuận**

$\widehat{ADB} = 45^0$ (Vì $\Delta$ BCD vuông cân)

$\Rightarrow$ D chuyển động trên cung chứa góc $45^0$ dựng trên đoạn thẳng AB cố định.

**Giới hạn quỹ tích**

- Dây AC thay đổi phụ thuộc vị trí điểm C trên nửa đường tròn đường kính AB. AC lớn nhất bằng đường kính khi C$\equiv$ B, khi đó $D \equiv B$, vậy B thuộc quỹ tích.

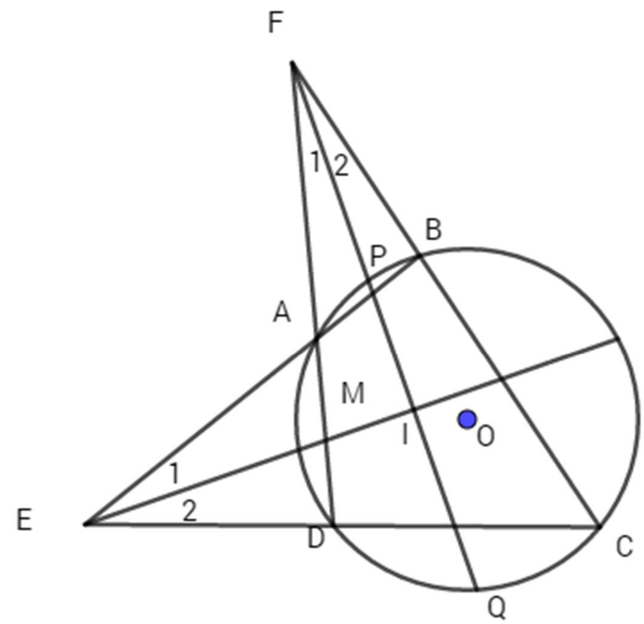
- AC nhỏ nhất bằng 0 khi $C \equiv A$, khi đó $D \equiv B_0$ ($B_0$ là giao của cung chúa góc $45^0$ và tia tiếp tuyến Ax tại A của nửa đường tròn).

**Phần đảo:** Lấy D' tùy ý trên cung $BB_0$, nối AD' cắt nửa đường tròn đường kính AB tại C'. Dễ chứng minh C'D' = C'B.

**Kết luận:** Quỹ tích các điểm D nằm trên cung chứa góc $45^0$ dựng trên AB, trong nửa mặt phẳng bờ AB có chứa điểm C ( bị giới hạn bởi tiếp tuyến Ax)

**Câu 12.** Từ điểm E bên ngoài đường tròn (O) kẻ hai cát tuyến EAB, EDC sao cho AB < CD. Tia DA và CB cắt nhau tại F. Tia phân giác của góc $\widehat{CEB}$ và $\widehat{CFD}$ cắt nhau tại I. Chứng minh $EI \perp IF$ .

**HD:**




Gọi giao điểm của tia phân giác $\widehat{CEB}$ với đường tròn là M và N

Gọi giao điểm của tia phân giác $\widehat{DFC}$ với đường tròn là P và Q

$\widehat{E_1} = \widehat{E_2}$ nên $\overset{\frown}{BN} - \overset{\frown}{AM} = \overset{\frown}{CN} - \overset{\frown}{DM}$

$\widehat{F_1} = \widehat{F_2}$ nên $\overset{\frown}{DQ} - \overset{\frown}{AP} = \overset{\frown}{CQ} - \overset{\frown}{BP}$

Cộng vế với vế sau đó biến đổi ta được

$\overset{\frown}{BN} + \overset{\frown}{DQ} + \overset{\frown}{DM} + \overset{\frown}{BP} = \overset{\frown}{CQ} + \overset{\frown}{AP} + \overset{\frown}{CN} + \overset{\frown}{AM}$

$\Rightarrow \overset{\frown}{PN} + \overset{\frown}{MQ} = \overset{\frown}{NQ} + \overset{\frown}{MP}$

$\Rightarrow$ sđ $(\overset{\frown}{NQ} + \overset{\frown}{MP}) = 180^0$

$\Rightarrow \widehat{QIN} = 90^0$ .