

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

CA 1

Câu 10. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 12 \\ \frac{5}{x} + \frac{2}{y} = 19. \end{cases}$$

Giải:

Đặt $a = \frac{1}{y}$ và $b = \frac{1}{x}$ ta có hệ:

$$\begin{cases} 2b + 3a = 12 \\ 5b + 2a = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4b + 6a = 24 \\ 15b + 6a = 57 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2b + 3a = 12 \\ 11b = 33 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2b + 3a = 12 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{y} = 2 \text{ và } x = \frac{1}{3} \text{ vậy nghiệm của hệ } \begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Câu 11. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3\sqrt{x+y} - \frac{2}{x-y} = 5 \\ \sqrt{x+y} + \frac{4}{x-y} = 4. \end{cases}$$

Giải:

Điều kiện $\begin{cases} x \neq y \\ x \geq -y \end{cases}$

Đặt $\sqrt{x+y} = a (a \geq 0)$ và $\frac{1}{x-y} = b$. Khi đó hệ phương trình:

$$\begin{cases} 3a - 2b = 5 \\ a + 4b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x+y} = 2 \\ \frac{1}{x-y} = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y = 4 \\ x-y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện).}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là $x = 3; y = 1$.

Câu 12. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} |x-1| + 2\sqrt{y+2} = 5 \\ 3\sqrt{y+2} - |x-1| = 5. \end{cases}$$

Giải:

$$\text{Đặt } \begin{cases} a = |x-1| & (a \geq 0) \\ b = \sqrt{y+2} & (b \geq 0) \end{cases}$$

$$\text{Hệ phương trình trở thành: } \begin{cases} a + 2b = 5 \\ 3b - a = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases} \text{ (thỏa mãn).}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |x-1| = 1 \\ \sqrt{y+2} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = 1 \\ x-1 = -1 \\ y+2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2, y = 2 \\ x = 0, y = 2 \end{cases}$$

CA 2

Câu 7. Trên một đường tròn, có cung AB bằng 140° , cung lớn AD nhận B làm điểm chính giữa, cung lớn CB nhận A là điểm chính giữa. Tính số đo cung nhỏ CD và cung lớn CD.

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết các cung nhỏ: $\widehat{AB} = \widehat{BD} = \widehat{AC} \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{AOB} = \widehat{BOD} = \widehat{AOC} = 140^\circ$

Kẻ đường kính AA', BB' ta có:

$$\widehat{AOB} + \widehat{AOB'} = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AOB'} = 180^\circ - \widehat{AOB} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

Suy ra: $\widehat{BOA'} = \widehat{AOB'} = 40^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

$$\widehat{B'OD} + \widehat{BOD} = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

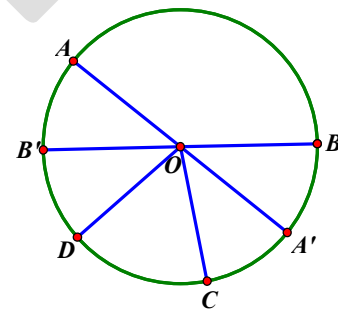
$$\Rightarrow \widehat{B'OD} = 180^\circ - \widehat{BOD} = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

$$\widehat{AOC} = \widehat{AOB'} + \widehat{B'OD} + \widehat{DOC}$$

$$\Rightarrow \widehat{DOC} = \widehat{AOC} - \widehat{AOB'} - \widehat{B'OD} = 140^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 60^\circ$$

Số đo cung nhỏ CD bằng $\widehat{COD} = 60^\circ$.

Số đo cung lớn CD bằng $360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$.



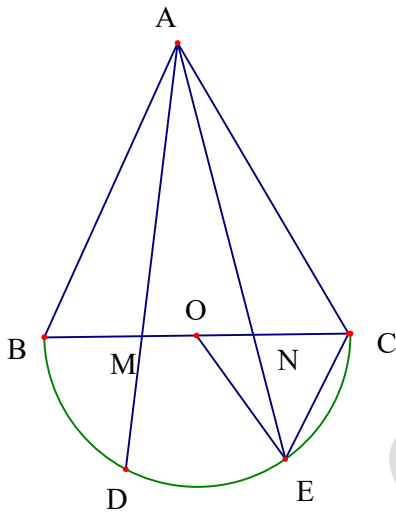
Câu 8. Cho tam giác ABC đều. Vẽ nửa đường tròn tâm O đường kính BC ra phía ngoài tam giác ABC.

Gọi D; E là hai điểm thuộc nửa đường tròn sao cho $\widehat{BD} = \widehat{DE} = \widehat{EC}$. AD và AE cắt BC lần lượt tại M và N. Chứng minh rằng:

a) $\triangle ABN \sim \triangle ECN$

b) $BM = MN = NC$

Hướng dẫn giải



a) Ta có $\widehat{BD} = \widehat{DE} = \widehat{EC}$

\Rightarrow Số cung $\widehat{BD} =$ số cung $\widehat{DE} =$ số cung $\widehat{EC} =$ Số cung $\frac{\widehat{BC}}{3} = 60^\circ$

$\Rightarrow \triangle OEC$ đều $\Rightarrow \widehat{OCE} = 60^\circ$

Xét $\triangle ABN$ và $\triangle ECN$ có

$\widehat{ANB} = \widehat{ENC}$ (đối đỉnh)

$\widehat{ABN} = \widehat{ECN} = 60^\circ$

$\Rightarrow \triangle ABN \sim \triangle ECN$ (g-g)

b) Vì tam giác ABC và tam giác OCE là hai tam giác đều có $BC = 2OC$ nên suy ra $AB = 2CE$

Lại có $\triangle ABN \sim \triangle ECN$ (cmt)

$\Rightarrow \frac{AB}{CE} = \frac{BN}{NC} = 2 \Leftrightarrow BN = 2NC$. Do đó $BM = MN = NC$

VINASTUDY.VN