

Nafn Lausn

Einkunn _____

Sýna á útreikninga og útskýra í öllum dæmum.

1. (30%) a) Hvað er boginn BD margar gráður? 93°b) Hvað er hornið b margar gráður? 45°

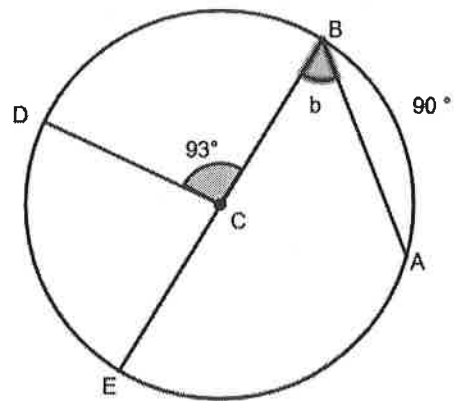
a) bogalengdin \widehat{BD} er jafnt og miðhornið sem spannar sömu bogalengd \widehat{BD}

$$\text{boginn } \widehat{BD} = 93^\circ$$

b) ① Boginn \widehat{BE} er miðstrengur hrings sem spannar 180°

$$\text{② Boginn } \widehat{AE} = 180^\circ - \widehat{AB} = 180^\circ - 90^\circ = \underline{90^\circ}$$

$$\text{③ Ferilhornið } b = \frac{\text{bogalengd } \widehat{AE}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = \underline{45^\circ}$$



2. (30%) Punkturinn O er miðpunktur hringsins. Hornið COD = 110°. Finndu hvað boginn AC og horn a eru margar gráður:

Boginn AC: 70°Hornið a: 35°

① boginn \widehat{CD} = miðhorn sem spannar sömu bogalengd \widehat{CD}
 $\widehat{CD} = 110^\circ$

② Boginn AD er miðstrengur hrings sem spannar 180°

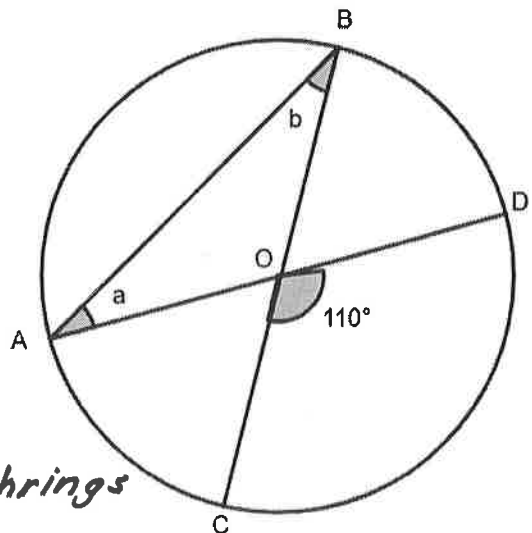
$$\text{③ Boginn } \widehat{AC} = 180^\circ - \widehat{CD} = 180^\circ - 110^\circ = \underline{70^\circ}$$

④ $\angle O = 110^\circ$ Tophorn eru jafnstór

⑤ Boginn \widehat{AB} = miðhorn O sem spannar sömu bogalengd \widehat{AB}
 $\widehat{AB} = \angle O = \underline{110^\circ}$

$$\text{⑥ Boginn } \widehat{BD} = 180^\circ - \widehat{AB} = 180^\circ - 110^\circ = \underline{70^\circ}$$

⑦ A er ferilhorn sem spannar bogalengdina \widehat{BD}
 $A = \text{ferilhorn} = \frac{\text{bogalengd } \widehat{BD}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = \underline{35^\circ}$

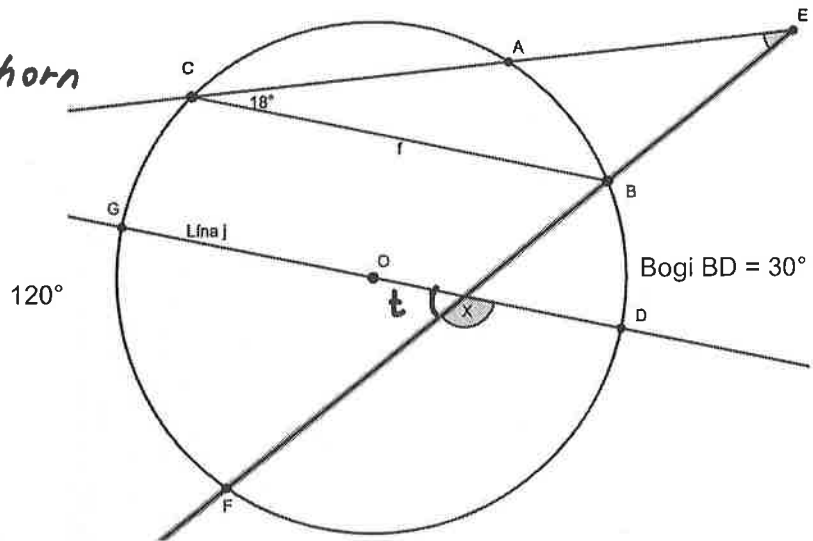


3. (40%) Útskýra á svör, rökstyðja og sýna alla útreikninga.

Í hringnum eru lína j og strik f samsíða. Bogi CF = 120°
Bogi BD er 30°.

a) Hvað er boginn AB margar gráður og hvers vegna?

Boginn $\widehat{AB} = 2 \cdot$ ferilhörn
sem spannar sömu
bogalengd \widehat{AB}
 $\widehat{AB} = 2 \cdot 18^\circ = \underline{\underline{36^\circ}}$



b) Hvað er hornið E margar gráður og hvers vegna?

Horn E er horn utan við hring
Reglan um horn utan við hring:
 $A = \frac{y - x}{2} = \frac{\text{stærri bogi} - \text{minni bogi}}{2}$
 $E = \frac{\widehat{CF} - \widehat{AB}}{2} = \frac{120^\circ - 36^\circ}{2} = \frac{84^\circ}{2} = \underline{\underline{42^\circ}}$

c) Hvað er hornið X margar gráður og hvers vegna?

- ① Ferilhornið B = $\frac{\text{bogalengd } \widehat{CF}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = \underline{\underline{60^\circ}}$
- ② $t = B = 60^\circ$ t og B eru einslæg horn við samsíða línur j og f
- ③ $x + t = 180^\circ$ X og t eru grannhorn (við beina) línu á beinni
 $x + 60^\circ = 180^\circ$ með hornasummuna 180°
 $\begin{array}{r} x + 60^\circ = 180^\circ \\ -60^\circ \quad -60^\circ \\ \hline x = 120^\circ \end{array}$

d) Hvað er boginn AC margar gráður og hvers vegna?

- ① Þar sem línan f og j eru samsíða þá er bogi \widehat{CG} einslægur boganum \widehat{BD} og jafnstór $\widehat{CG} = \widehat{BD} = \underline{\underline{30^\circ}}$
- ② DG er miðstrengur hring
Boginn $\widehat{DG} = 180^\circ$
- ③ $\widehat{AC} = 180^\circ - \widehat{CG} - \widehat{AB} - \widehat{BD}$
 $\widehat{AC} = 180^\circ - 30^\circ - 36^\circ - 30^\circ = 180^\circ - 96^\circ = \underline{\underline{84^\circ}}$