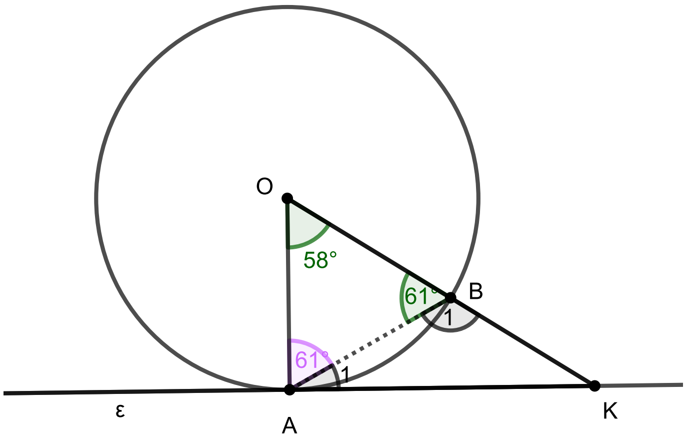
α)

i. Στο τρίγωνο ΑΟΒ οι δύο πλευρές του, ΟΑ και ΟΒ είναι ίσες ως ακτίνες του κύκλου, οπότε το τρίγωνο ΑΟΒ είναι ισοσκελές. Η γωνία της κορυφής του ισοσκελούς είναι 58^o οπότε από το άθροισμα των γωνιών του τριγώνου ΑΟΒ έχουμε : $O\widehat{B}A + O\widehat{A}B + 58^o = 180^o$ (1). Οι γωνίες $O\widehat{B}A$ και $O\widehat{A}B$ είναι ίσες, αφού είναι οι προσκείμενες στη βάση ΑΒ του ισοσκελούς τριγώνου ΑΟΒ. Έτσι η (1) γίνεται $2\,O\widehat{B}A + 58^o = 180^o$, οπότε $2\,O\widehat{B}A = 122^o$, ή $O\widehat{B}A = 61^o$.

ii.



Στο τρίγωνο ΑΒΚ η $\widehat{B}_1$ είναι παραπληρωματική γωνία της $O\widehat{B}A$, οπότε $\widehat{B}_1 = 180^o - 61^o = 119^o$. Από την κατασκευή η ευθεία ε είναι εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο Α, οπότε η ακτίνα ΟΑ είναι κάθετη στην ε. Άρα $\widehat{A}_1 = 90^o - 61^o = 29^o$.

Από το άθροισμα των γωνιών του τριγώνου ΑΒΚ έχουμε $\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 + \widehat{K} = 180^o$, οπότε $119^o + 29^o + \widehat{K} = 180^o$, ή $\widehat{K} = 180^o - 148^o = 32^o$.

β) Ζητείται η χορδή ΑΒ να γίνει ίση με την ακτίνα του κύκλου ρ. Τότε οι τρεις πλευρές του τριγώνου ΑΟΒ θα είναι ίσες με την ακτίνα ρ και το τρίγωνο θα είναι ισόπλευρο. Σε αυτή την περίπτωση κάθε γωνία του θα είναι 60^o. Δηλαδή η γωνία $\widehat{O}$ θα έπρεπε να είχε σχεδιαστεί ίση με 60^o ώστε η χορδή ΑΒ να είναι ίση με την ακτίνα ρ του κύκλου.