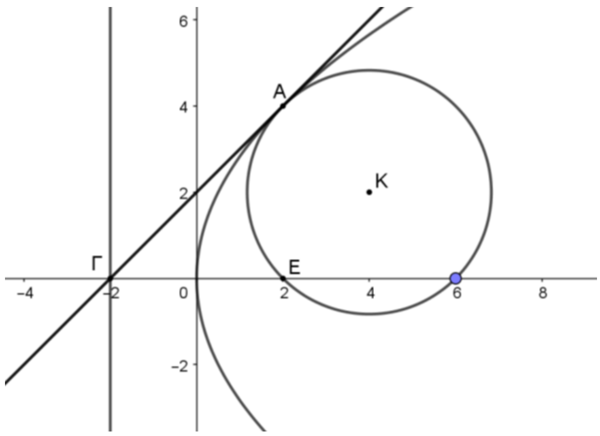
ΛΥΣΗ

α) Αν p η παράμετρος της παραβολής τότε η |p| παριστάνει την απόσταση της εστίας από την διευθετούσα και εφόσον η εστία της παραβολής μας είναι στο θετικό ημιάξονα x'x είναι p>0, άρα p=4. Οι συντεταγμένες της είναι Ε($\frac{p}{2}$,0) άρα Ε(2,0). Η διευθετούσα της έχει εξίσωση x= - $\frac{p}{2}$ = -2 και η εξίσωση της παραβολής είναι $y^2=2px$ $=8x$.

β) Η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής $y^2=2px$ στο σημείο της Α(x_1,y_1) είναι η $y_1y=p(x+x_1)$, άρα η εφαπτομένη της παραβολής μας στο σημείο της Α(2,4) είναι 4y=4(x+2) ή y=x+2

γ)



Αν Κ το κέντρο του ζητούμενου κύκλου η ευθεία ΚΑ είναι κάθετη στην ευθεία ε, επομένως το γινόμενο των συντελεστών διεύθυνσης των είναι -1 , και αφού ο συντελεστής διεύθυνσης της ε είναι 1 άρα $λ_{ΑΚ}$=-1. Η ευθεία ΑΚ διέρχεται από το σημείο Α(2,4) και έχει συντελεστή διεύθυνσης -1 , επομένως η εξίσωσή της είναι y-4 = -(x-2) ή y = -x+6 . Το κέντρο Κ του κύκλου ισαπέχει από το σημείο Α(2,4) και την εστία Ε(2,0), άρα βρίσκεται πάνω στη μεσοκάθετη του τμήματος ΑΕ. Εφόσον τα σημεία Α και Ε έχουν την ίδια τετμημένη, η ευθεία ΑΕ είναι κάθετη στον άξονα x'x, x'x. Το μέσον του τμήματος ΑΕ είναι το σημείο (2,2). Έτσι η μεσοκάθετη του τμήματος ΑΕ είναι η ευθεία y=2 και επομένως η τεταγμένη του κέντρου Κ είναι y=2 . Θέτοντας y=2 στην εξίσωση της ευθείας ΑΚ έχουμε 2 = - x+6 άρα x=4 . Άρα το κέντρο του ζητούμενου κύκλου είναι το Κ(4,2). Η ακτίνα του ζητούμενου κύκλου είναι ρ=(ΚΕ)=$\sqrt{((4-2)^2+2^2}$ =$\sqrt{8}$.

‘Αρα η εξίσωση του ζητούμενου κύκλου είναι $(x-4)^2+(y-2)^2=8$.