

2.15. Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτόμενων της παραβολής  $C: y^2 = -6x$  που άγονται από το σημείο  $P(0,4)$

[Απ.  $x=0$ ,  $y=-\frac{3}{8}x+4$ ]

2.16. Δίνεται η παραβολή με εξίσωση  $y^2 = 4x$ .

- Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτόμενης της παραβολής που είναι κάθετη στην ευθεία με εξίσωση  $3x + y + 3 = 0$ .
- Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτόμενων της παραβολής τις οποίες φέρνουμε από το σημείο  $M(-2,1)$ .

2.17. Δίνεται η παραβολή  $y^2 = 4x$ . Να βρείτε:

- την εστία και τη διευθετούσα της παραβολής.
- τις ευθείες που διέρχονται από την εστία της παραβολής και απέχουν από την αρχή των αξόνων απόσταση ίση με  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- την εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής που είναι παράλληλη στην ευθεία με εξίσωση  $y = x - 1$ .

2.18. Θεωρούμε το κύκλο με κέντρο  $K(-1,0)$  που διέρχεται από το σημείο  $A(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ .

- Να βρείτε:
  - Την εξίσωση του κύκλου
  - Την εφαπτομένη  $\varepsilon$  του κύκλου στο  $A$ .
- Αν η  $\varepsilon$  διέρχεται από την εστία της παραβολής που έχει κορυφή την αρχή των αξόνων και άξονα συμμετρίας τον θετικό ημιάξονα  $Ox$ , τότε:
  - Να βρείτε την εξίσωση της παραβολής.
  - Αν η διευθετούσα της παραβολής τέμνει τον κύκλο στα σημεία  $M, N$  να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου  $AMN$ .

[Απ. α) i)  $(x+1)^2 + y^2 = 1$  ii)  $x - \sqrt{3}y - 1 = 0$  β) i)  $y^2 = 4x$  ii)  $\frac{1}{2}$ ]

2.19. Να βρείτε την εξίσωση της παραβολής η οποία έχει κορυφή το  $O$ , άξονα συμμετρίας τον θετικό ημιάξονα των  $x$  και εφάπτεται στην ευθεία με εξίσωση  $y = 4x + 1$ .  
Ποιο είναι το σημείο στο οποίο η ευθεία εφάπτεται της παραβολής.

2.20. Ισόπλευρο τρίγωνο είναι εγγεγραμμένο στην παραβολή  $C: y^2 = 4px$ ,  $p > 0$  με κορυφή το  $O$ . Να βρεθούν οι εξισώσεις των πλευρών του.

2.21. Θεωρούμε την παραβολή  $C: y^2 = 2px$ . Το άθροισμα των τεταγμένων δύο σημείων  $A$  και  $B$  της  $C$  είναι ίσο με το άθροισμα των τεταγμένων δύο άλλων σημείων  $\Gamma$  και  $\Delta$  της  $C$ .  
Να δείξετε ότι  $AB \parallel \Gamma\Delta$ .

2.22. Από το σημείο  $M(-9,6)$  φέρνουμε τις εφαπτόμενες  $MA, MB$  στην παραβολή  $C: y^2 = 4x$ .  
Να υπολογίσετε τη γωνία που σχηματίζουν οι δύο εφαπτόμενες.

[Απ.  $90^\circ$ ]

2.23. Να βρείτε τις κοινές εφαπτόμενες του κύκλου  $C_1: x^2 + y^2 = 64$  και της παραβολής  $C_2: y^2 = 30x$ .

[Απ.  $y = \frac{3}{4}x + 10$ ,  $y = -\frac{3}{4}x - 10$ ]