

È data la parabola di equazione $y = x^2 - 2x - 3$. Dopo aver determinato le equazioni delle rette a essa tangenti uscenti dal punto $C(1; -8)$, trova le coordinate dei punti di intersezione A e B delle tangenti con l'asse x . Calcola l'area del triangolo ABC .

$$[y = 4x - 12; y = -4x - 4; A(3; 0); B(-1; 0); 16]$$

$$\begin{cases} y + 8 = m(x - 1) \\ y = x^2 - 2x - 3 \end{cases}$$

$$x^2 - 2x - 3 + 8 = mx - m$$

$$x^2 - 2x - mx + m + 5 = 0$$

$$x^2 - (m+2)x + m+5 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow$$

$$(m+2)^2 - 4(m+5) = 0$$

$$m^2 + 4 + \cancel{4m} - \cancel{4m} - 20 = 0$$

$$m^2 = 16 \quad m = \pm 4$$

1ª TANGENTE

$$y + 8 = -4(x - 1)$$

$$y + 8 = -4x + 4$$

$$y = -4x - 4$$

$$\begin{cases} y = -4x - 4 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$-4x - 4 = 0$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$A(-1, 0)$$

2ª TANGENTE

$$y + 8 = 4(x - 1)$$

$$y + 8 = 4x - 4$$

$$y = 4x - 12$$

$$\begin{cases} y = 4x - 12 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$4x - 12 = 0$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$B(3, 0)$$



$$A(-1,0) \quad B(3,0) \quad C(1,-8)$$

$$\begin{vmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 1 & -8 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 3 & 0 \\ 1 & -8 \end{vmatrix} = -24 - 8 = -32$$

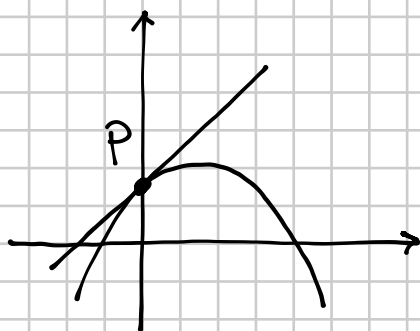
$$A_{ABC} = \frac{|-32|}{2} = 16$$

267

Calcola l'equazione della retta tangente alla parabola di equazione $y = -2x^2 + x + 1$ nel suo punto di ascissa nulla e verifica che la retta è parallela alla bisettrice del primo e terzo quadrante. $x=0$
 $y=x+1$

$$\begin{cases} y = -2x^2 + x + 1 \\ x = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1 \\ x = 0 \end{cases}$$

$P(0,1)$ appartiene alla parabola



$$y - 1 = m(x - 0) \text{ fascio per } P$$

$$\begin{cases} y = mx + 1 \\ y = -2x^2 + x + 1 \end{cases}$$

$$-2x^2 + x + 1 = mx + 1$$

$$-2x^2 + x - mx = 0$$

$$-2x^2 + (1-m)x = 0$$

$$\Delta = 0 \quad (1-m)^2 = 0 \Rightarrow m = 1$$

TANGENTE $y = x + 1$ \parallel $y = x$ BISETRICE I-III QUAD.