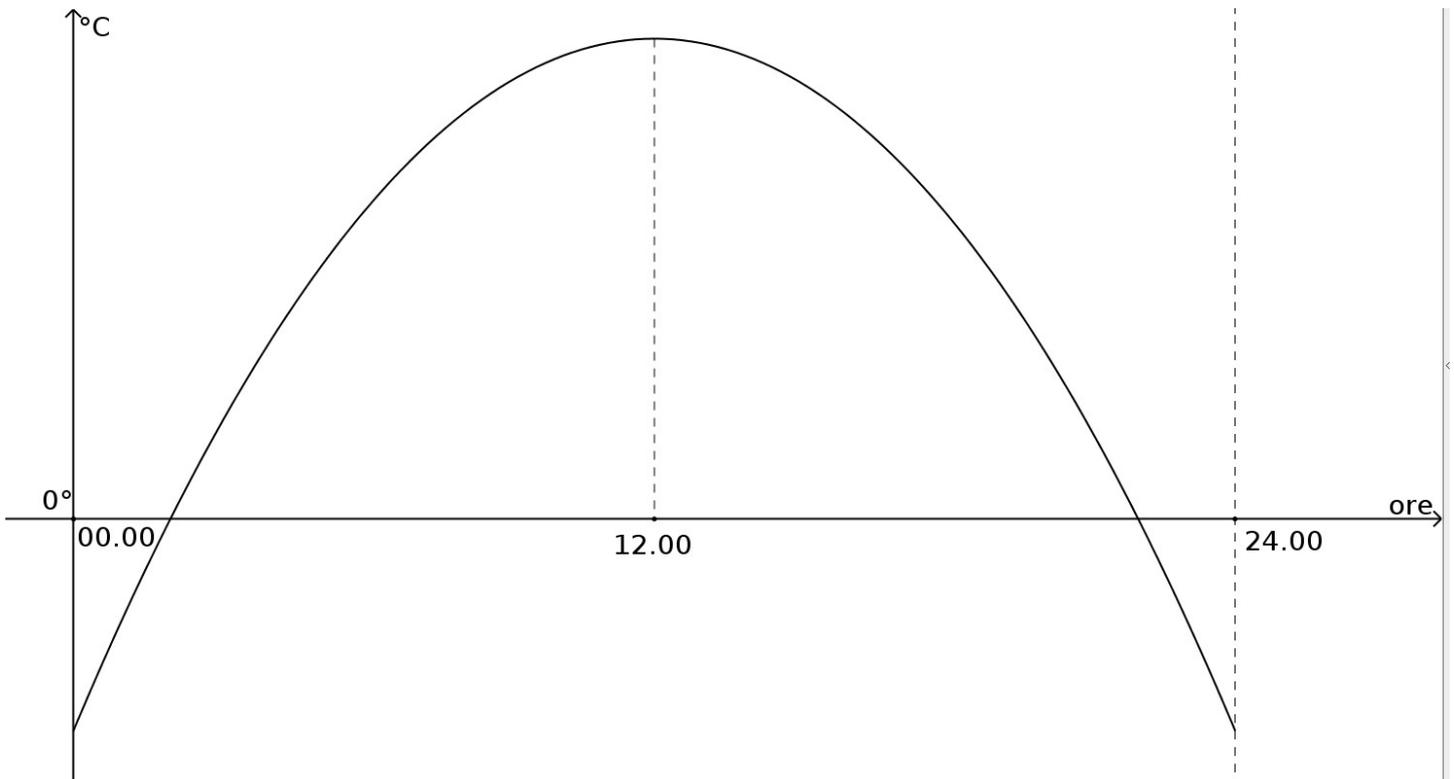


## 8) ESERCIZIO FACOLTATIVO

Sul pianeta K-PAX l'escursione termica è molto elevata: nell'arco di una giornata si passa da temperature molto fredde ad un caldo rovente. Il grafico sottostante rappresenta la variazione di temperatura in 24 ore e la formula che descrive tale relazione è la seguente:  $y = -x^2 + 24x - 44$ .

In base a queste informazioni determina:

- la temperatura massima raggiunta
- le ore della giornata nelle quali la temperatura raggiunge gli  $0^\circ\text{C}$
- l'intervallo temporale nel quale la temperatura è sopra  $0^\circ\text{C}$



a) Per calcolare la temperatura massima raggiunta basta utilizzare la formula per ricavare l'ordinata del vertice, è cioè  $y_v = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$ , oppure sostituire  $x=12$  (ora in cui la temperatura è massima) nella formula  $y = -x^2 + 24x - 44$  e ricavare  $y$ :  $y = -(12)^2 + 24(12) - 44 = 100$ . Segue che la temperatura massima raggiunta sul pianeta K-PAX in una giornata è di  $100^\circ\text{C}$ .

b) Per ricavare le ore della giornata durante le quali la temperatura raggiunge gli  $0^\circ\text{C}$  è sufficiente risolvere l'equazione  $-x^2 + 24x - 44 = 0$  che dà come risultati  $x_1 = 2$  e  $x_2 = 22$ . Quindi su K-PAX la temperatura raggiunge gli  $0^\circ\text{C}$  alle ore 2 e alle ore 22.

c) Avendo determinato a che ora la temperatura è di  $0^\circ\text{C}$ , è immediato rispondere che la temperatura è sopra gli  $0^\circ\text{C}$  per  $2 < t < 22$ , dove con  $t$  si indica la variabile tempo in ore.