LA PARABOLA CON EXCEL

ESERCITAZIONI

Per ognuno dei seguenti problemi svolgi sul quaderno l'analisi del percorso risolutivo, costruisci un foglio che, tenendo conto dell'analisi svolta, riceva i dati d'ingresso e dia i risultati richiesti o indichi che la soluzione non è possibile. Aggiungi nel foglio elettronico la richiesta degli estremi di un intervallo di variazione per la x per tracciare i grafici delle rette e delle parabole coinvolte nel problema. Prova il foglio nei casi indicati.

1 Determina un rettangolo $ABCD$, di perimetro $2p$ assegnato, inscritto nel segmento parabolico formato dalla parabola $y = -x^2 + \frac{3}{2}x$ e dall'asse x .

Poni i vertici A e B sull'asse x e i vertici C e D sulla parabola. Prova il foglio nei seguenti casi: a) $2p = 2$; b) $2p = 3$; c) $2p = 4$.

[$x_A = 0,5$; $x_B = 0$; il rettangolo non esiste]

2 Determina l'equazione della parabola $y = ax^2 + bx$ (passante per l'origine) avente il vertice nel punto V assegnato. Prova il foglio nei seguenti casi: a) $V(-1; -1)$; b) $V(0; 0)$; c) $V(3; 0)$.

[$y = -x^2 + 2x$; è indeterminata; non esiste]

3 Determina l'equazione della parabola $y = ax^2$ (con vertice nell'origine) e passante per il punto P intersezione delle rette assegnate r ed s . Prova il foglio nei seguenti casi: a) $m_r = -1$, $q_r = 2$, $m_s = 3$, $q_s = -2$; b) $m_r = -1$, $q_r = -2$, $m_s = 3$, $q_s = -2$; c) $m_r = 3$, $q_r = -3$, $m_s = -1$, $q_s = 1$.

[$y = x^2$; non esiste; degenera nell'asse x]

4 Determina l'equazione della tangente alla parabola $y = -x^2 + 4$ parallela alla retta passante per i punti M ed N assegnati. Prova il foglio nei seguenti casi: a) $M(-2; 1)$, $N(0; 3)$; b) $M(-2; 1)$, $N(-2; 3)$; c) $M(-2; 1)$, $N(2; 1)$.

[$y = x + 4,25$; non esiste; $y = 4$]

5 Determina l'equazione della parabola $y = x^2 + c$ sapendo che è tangente alla retta $y = mx + q$ assegnata. Prova il foglio nei seguenti casi: a) $m = 2$, $q = -2$; b) $m = 0$, $q = 3$; c) $m = -2$, $q = 0$.

[$y = x^2 - 1$; $y = x^2 + 3$; $y = x^2 + 1$]

6 Determina l'equazione della parabola con l'asse parallelo all'asse y passante per i tre punti assegnati A , B , C . Prova il foglio nei seguenti casi: a) $A(0; -1)$, $B(-2; 3)$, $C(1; 0)$; b) $A(0; -1)$, $B(-2; 3)$, $C(0; 4)$; c) $A(0; -1)$, $B(-2; 3)$, $C(0; -1)$.

[$y = x^2 - 1$; non esiste; sono infinite]