

Quesito 6:

Conosciamo l'asintoto obliquo della funzione quindi possiamo partire da lì.

L'asintoto obliquo è definito come:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - (mx + q)] = 0$$

Sappiamo che è $y=3x-2$ quindi $m=3$ e $q=-2$, il limite diventa:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{p(x)}{2x+1} - (3x-2) \right] = 0$$

Che diventa:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{p(x) - (6x^2 - x - 2)}{2x+1} = 0$$

L'unica possibilità per ottenere zero da questo limite è che il numeratore sia una costante, quindi imponiamo:

$$p(x) - (6x^2 - x - 2) = K$$

Da cui:

$$p(x) = (6x^2 - x - 2) + K$$

Ora sappiamo che il punto $P(1;0)$ appartiene al grafico quindi sostituiamo le coordinate del punto al polinomio e otteniamo K :

$$p(1) = (6 \cdot 1^2 - 1 - 2) + K = 0$$

$$K = -3$$

Quindi:

$$p(x) = (6x^2 - x - 2) - 3 = 6x^2 - x - 5$$