Algebra - polinomi in Z

Esercizio 1. Determinare le eventuali radici razionali dei seguenti polinomi a coefficienti interi.

Polinomio	**Radici razionali**
$2x^3 - x^2 + x + 1$	
$6x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x - 2$	
$3x^4 - x^3 - (23x^2)/3 - (13x)/3 - 2/3$	
$30x^6 + 20x^5 - 45x^4 - 48x^3 - 12x^2 + 27x + 18$	
$3x^3 + 2x^2 + \sqrt{5}x - 8$	
$x^7 + x^6 + \ldots + x + 1$	

Esercizio 2. Dire, per ognuna delle seguenti affermazioni su $p(x) \in \mathbb{Z}[x]$, se è vera o falsa.

Affermazione	**V/F**
Se 3 è una radice, $p(10)$ è multiplo di 7	
Se $p(11)$ è multiplo di 6, 5 è una radice	
Se $p(0)$ e $p(1)$ sono pari, allora $p(n)$ è pari per ogni $n \in \mathbb{Z}$	
Se $p(0)$ e $p(4)$ sono pari, allora $p(n)$ è pari per ogni $n \in \mathbb{Z}$	
Se $p(1)$ e $p(3)$ sono pari, alloraa $p(n)$ è pari per ogni $n \in \mathbb{Z}$	
Se $p(0)$ e $p(1)$ non sono multipli di 3, allora $p(n)$ non è multiplo di 3 per ogni $n \in \mathbb{Z}$	
Se $p(0)$ è multiplo di $k \in \mathbb{Z}$, allora lo è $p(mk)$ per ogni $m \in \mathbb{Z}$	
E' impossibile che $p(2) = 2$, $p(4) = a \in \mathbb{Z}$, $p(a) = 7$	
Se $p(3) = a$ e $p(a) = 5$, allora $a < 0$	