

Example 2.10

Q: $x(k) = ?$ $k=0, 1, 2, 3, 4$

$$X(z) = \frac{10z + 5}{(z-1)(z-0.2)}$$

Solution long division

$$X(z) = \frac{10z^{-1} + 5z^{-2}}{(1-z^{-1})(1-0.2z^{-1})}$$

$$= \frac{10z^{-1} + 5z^{-2}}{1 - 1.2z^{-1} + 0.2z^{-2}}$$

$$\begin{array}{r} 10z^{-1} + 17z^{-2} + 18.4z^{-3} + 18.68z^{-4} \\ 1 - 1.2z^{-1} + 0.2z^{-2} \overline{) 10z^{-1} + 5z^{-2}} \\ 10z^{-1} - 12z^{-2} + 2z^{-3} \\ \hline 17z^{-2} - 2z^{-3} \\ 17z^{-2} - 20.4z^{-3} + 3.4z^{-4} \\ \hline 18.4z^{-3} - 3.4z^{-4} \end{array}$$

$$X(z) = x(0) + x(1)z^{-1} + x(2)z^{-2} + x(3)z^{-3} + x(4)z^{-4}$$

$$\Rightarrow x(0) = 6$$

$$x(1) = 10 \quad x(2) = 17$$

+...

$$x(3) = 18.4$$

$$x(4) = 18.68$$