

$$\boxed{1} \text{ a) } q = n + 1$$

$$p = n + 1$$

$$\underline{n = 7}$$

$\deg(g(x)) = n - k$ // fokszám ciklikus kódoknál

$$2 = 7 - k$$

$$\underline{k = 5}$$

téhat $C(7, 5)$

$$\text{b) } t = \left\lfloor \frac{n-k}{2} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{7-5}{2} \right\rfloor = 1 \quad \underline{t=1} \text{ téhat tud javítani}$$

c) $\deg(h(x)) = k$ // fokszám ciklikus kódoknál

$k=5$, téhat ötöd fokú a polinom

d) előreterítelt shiftregiszterekkel

// És igen, a feladatot meg lehet csinálni a hatványtábla nélkül is.)

$\boxed{2}$ a) HAMIS \rightarrow a generátorpolinomra igaz lenne

b) IGAZ

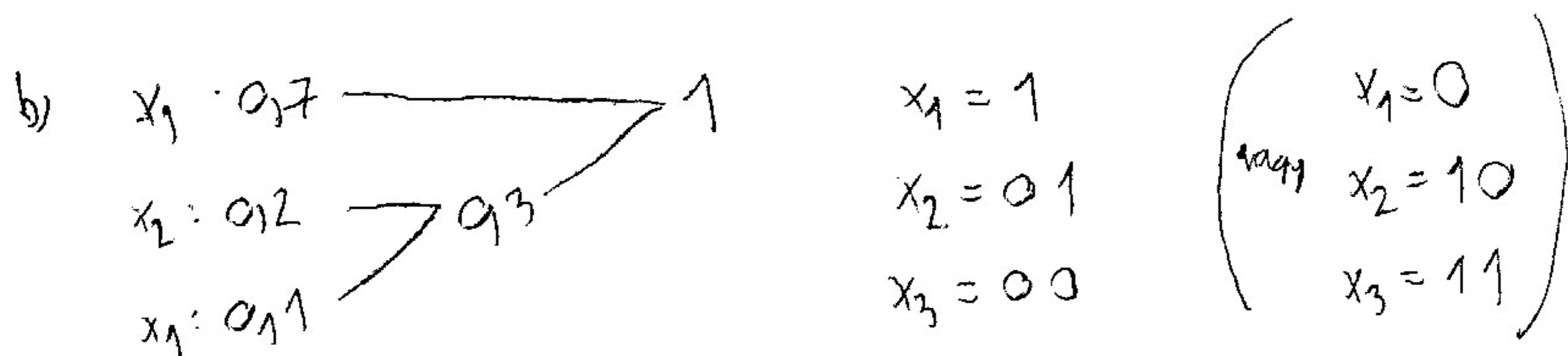
c) IGAZ $\rightarrow 2^{n-k} - 1 = n$

d) HAMIS $\rightarrow (n-k)(n-k)$ méretű

e) IGAZ

3) a) $H(x) = p_1 \log_2 \frac{1}{p_1} + p_2 \log_2 \frac{1}{p_2} + p_3 \log_2 \frac{1}{p_3} = 1,156$

// $\log = \log_2$



c) $L^{HMF} = p_1 \cdot l_1 + p_2 \cdot l_2 + p_3 \cdot l_3 = 0,7 \cdot 1 + 0,2 \cdot 2 + 0,1 \cdot 2 = 1,3$

d) $L^{SF} = 0,7 \cdot \left\lceil \log_2 \frac{1}{0,7} \right\rceil + 0,2 \cdot \left\lceil \log_2 \frac{1}{0,2} \right\rceil + 0,1 \cdot \left\lceil \log_2 \frac{1}{0,1} \right\rceil = 1,7$

e) $H(x) \leq L^{SF} \leq H(x) + \frac{1}{K}$ // ezt tudjuk az előzőről :)
 $H(x) + \epsilon \Rightarrow \frac{1}{K} = \epsilon$

$K = \left\lceil \frac{1}{\epsilon} \right\rceil = 50$

e) 3^{50} // mert 3, mert 3 db kódzatunk van

4) a) 0 és 2 köre // max = $\lg N$, ahol N a szimbólumok száma

b) 3 bit

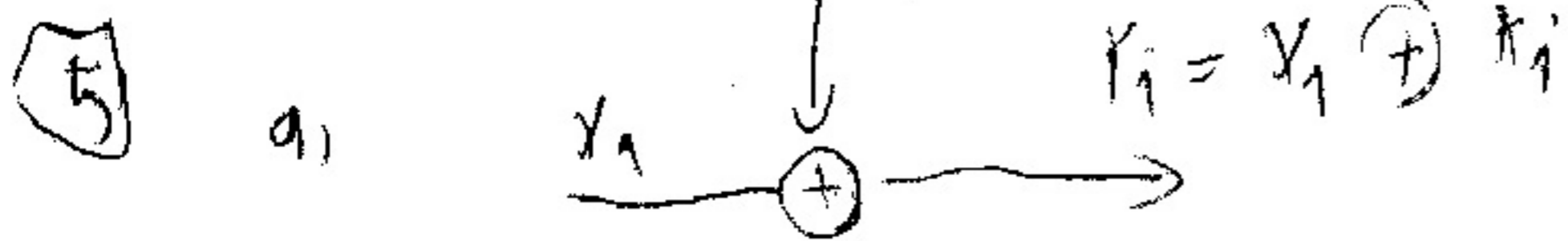
c) $l_5 = 3$ minimum



d) függetlenség miatt: $H(x) = 1$, $H(y) = 1$

függetlenség miatt: $H(x) + H(y) = 1 + 1 = 2$

e) 0



$$H(x_1) = 0,4 - \lg \frac{1}{0,4} + 0,6 - \lg \frac{1}{0,6} = 0,97$$

$$\underline{H(x_1) \leq 0,97}$$

b) nem, mert az elemek kiértékelésénél nem monoton növekszik

1, 1, 2, 3, 2, 5, 7
 ↳ itt a baj