PRACTICA 3

Practica 3

) solución

) $\binom{n-1}{r-1}+\binom{n-1}{r} = \dfrac{(n-1)!}{(r-1)!\,(n-1-r+1)!} + \dfrac{(n-1)!}{r!\,(n-1-r)!}$

$= \dfrac{(n-1)!}{(r-1)!\,(n-r)!} + \dfrac{(n-1)!}{r!\,(\cancel{n}r-1)!}$

$= \dfrac{(n-1)!}{(r-1)!\,(n-r)!}\left(1 + \dfrac{n-r}{r}\right)$

$= \dfrac{(n-1)!}{(r-1)!\,(n-r)!}\left(\dfrac{n}{r}\right) = \dfrac{n!}{r!\,(n-r)!} = \binom{n}{r}$

$\binom{n-5}{r-3}+\binom{n-6}{r-4}+\binom{n-7}{r-6}+\binom{n-7}{r-5}$ Por a)

$\binom{n-5}{r-3}+\binom{n-6}{r-4}+\binom{n-6}{r-5}$ Por a)

$\binom{n-5}{r-3}+\binom{n-5}{r-4}$ Por a)

$\binom{n-4}{r-3}$.

2) a) solución

$$(2x+(-y^2))^7 = \sum_{k=0}^{7} \binom{7}{k} (2x)^{7-k} (-y^2)^k$$

$$= \sum_{k=0}^{7} \binom{7}{k} 2^{7-k} x^{7-k} (-1)^k y^{2k}$$

$$= \sum_{k=0}^{7} (-1)^k 2^{7-k} \binom{7}{k} x^{7-k} y^{2k}$$

Luego, para $M x^a y^4$ tenemos $2k=4 \longrightarrow k=2$

Así, $M = (-1)^2 2^{7-2} \binom{7}{2} = 672$,

para $N x^3 y^b$ tenemos $3=7-k \longrightarrow k=4$,

así, $N = (-1)^4 2^{7-4} \binom{7}{4} = 280$

Por tanto

$$M-N = 672-280 = 392$$

b)

$$0 = (1-1)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} 1^{n-k} (-1)^k$$

$$= \sum_{k=0}^{n} (-1)^k \binom{n}{k}.$$

3 solución

$\underline{k=1}$

$$\sum_{k=0}^{1}\binom{k+3}{3}=\binom{0+3}{3}+\binom{1+3}{3}=1+4=5=\binom{5}{4}$$

Supongamos que se cumple para $n=m$

$$\sum_{k=0}^{m}\binom{k+3}{3}=\binom{m+4}{4}$$

Probaremos que se cumple para $n=m+1$

$$\sum_{k=0}^{m+1}\binom{k+3}{3}=\sum_{k=0}^{m}\binom{k+3}{3}+\binom{m+1+3}{3}$$

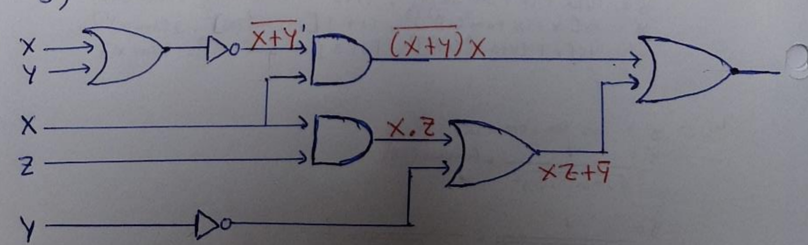
$$=\binom{m+4}{4}+\binom{m+4}{3} \quad \text{por 1a)}$$

$$=\binom{m+5}{4}.$$

4) a) $\overline{\bar{x}yz}.(\bar{x}+y+\bar{z})$

Debe haber procedimiento en el circuito dado

b)



5) solución

a)

	Y	$\bar{Y}$
X	1	1
$\bar{X}$	1	

b)

	Y	$\bar{Y}$	
X	1	1	X
$\bar{X}$	1		
	Y		

Rpta $X+Y$