③ Quantes paraules podem fer amb:

$$PTEXYPADFYOLNQYIG$$

amb les vocals en el mateix ordre.

- De 17 llocs en trio 4 ; coloco les vocals
$$\binom{17}{4}$$

- Permuto les consonants que em queden tenen t la repetició:
$$\frac{13!}{2!\,3!}$$

Resposta: $\binom{17}{4}\cdot\dfrac{13!}{2!\,3!}$

④ 100 telèfons, 10 defectuosos. Agafem 7

a) 3 defectuosos
$$\binom{10}{3}\cdot\binom{90}{4}$$

b) Almenys 1 és defectuós

#Almenys 1 defectuós} = Tots $-$ Cap defectuós
$$=\binom{100}{7}-\binom{90}{7}$$

⑤ $a_n = 4a_{n-2}+3n^2\cdot 4^n-4n+2 \qquad a_0=a_1=1$

L. $p(t)=t^2-4=(t-2)(t+2)$

Sol. Gral Homo associada $z_n = a_0'(2)^n + b_0'(-2)^n$.

Busquem sol. particular de la forma $\alpha n^2+\beta n+\gamma$.

$3n^2-4n+2 = \alpha n^2+\beta n+\gamma -4[\alpha(n-2)^2+\beta(n-2)+\gamma]$

$\Rightarrow \alpha=-1,\ \beta=4 \qquad \gamma=-6.$

$x_n = a_0'(2)^n + b_0'(-2)^n -n^2-4n-6.$

Imposem les condicions inicials:

$$1 = a_0' + b_0' -6$$
$$1 = 2a_0' -2b_0' -11$$

$\Rightarrow \begin{cases} 1 = a_0'+b_0'-6 \\ 1=2a_0'-2b_0'-11 \end{cases} \Rightarrow a_0'=\dfrac{13}{2}\ ;\ b_0'=\dfrac{1}{2}$

$$\boxed{X_n = \frac{13}{2}(2)^n + \frac{1}{2}(-2)^n -n^2-4n-6.}$$