## 3.4 EJERCICIOS PROPUESTOS

**1. Hallar los primeros cinco términos de la sucesión $\{u_n\}$ siendo, en cada caso, el término general $u_n$ el siguiente:**

a) $n^3$ ; b) $\dfrac{1}{n+3}$ ; c) $(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}$ ; d) $(n+1)^{(-1)^n}$ ;

e) $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}(2i-1)$ ; f) $\dfrac{(-1)^{n+1}+(-1)^n}{2}$ ; g) $\dfrac{3n+2}{2n-3}$ ;

h) $n^2+(-1)^n$ ; i) $(n+1)^2-n^2$ ; j) $\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$ ;

k) $1+\dfrac{(-1)^n}{n}$ ; l) $\displaystyle\sum_{i=1}^{n} i^2$ ; m) $\operatorname{sen}((n+1)\pi)$ ; n) $\dfrac{1}{n!}$ ;

(donde $n! = 1\cdot 2\cdot 3\cdot \ldots \cdot n$)

o) $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}\frac{1}{i!}$ ; p) $\displaystyle\sum_{i=1}^{n}(i^2-i)$ ; q) $\displaystyle\sum_{i=1}^{n} i^3$ ;

r) $\dfrac{1}{\sqrt{5}}\left[\left(\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n-\left(\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right]$ (fórmula de Binet)

**2. Hallar los primeros seis términos de la sucesión $\{u_n\}$ dada de "forma recurrente", en cada uno de los siguientes casos:**

a) $u_1=-1$ y $u_{n+1}=2u_n-3$ , para todo $n\geq 1$.

b) $u_1=2$ y $u_{n+1}=(-1)^n\cdot u_n$ , para todo $n\geq 1$.

c) $u_1=2$ , $u_2=3$ y $u_n=u_{n-1}+2u_{n-2}$ , para todo $n\geq 3$.

d) $u_1=-1$ , $u_2=-2$ y
$u_n=5u_{n-1}-6u_{n-2}$ , para todo $n\geq 3$.

e) $u_1=2$ , $u_2=3$ y $u_{n+2}=\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$ , para todo $n\geq 1$.

f) $u_1=1$ , $u_2=2$ y $u_{n+2}=\sqrt{u_{n+1}\cdot u_n}$ , para todo $n\geq 1$.

g) $u_1=1$ y $u_{n+1}=\sqrt{2\cdot u_n}$ , para todo $n\geq 1$.

h) $u_1=1$ , $u_2=1$ , $u_3=1$ y
$u_{n+3}+u_{n+2}-u_{n+1}+u_n=0$ , para todo $n\geq 1$.

i) $u_1=5$ y $u_{n+1}=2u_n+5\cdot(-1)^n$ , para todo $n\geq 1$.

j) $u_1=1$ , $u_2=1$ y $u_{n+2}=4u_{n+1}-4$ , para todo $n\geq 1$.

k) $u_1=1$ , $u_2=-1$ y
$u_{n+2}=-2u_{n+1}+15u_n$ , para todo $n\geq 1$.