۱

الف) $3n^2-1$

$3(1)^2-1=2$
$3(2)^2-1=11$
$3(3)^2-1=24$
$3(4)^2-1=47$
$3(5)^2-1=74$

$\Rightarrow 2 \quad 11 \quad 24 \quad 47 \quad 74$

ب) $\frac{2n+1}{n+4}$

$\frac{2(1)+1}{1+4}=\frac{3}{5}$ $\quad \frac{2(4)+1}{4+1}=\frac{9}{5}$

$\frac{2(2)+1}{2+4}=\frac{5}{6}$ $\quad \frac{2(5)+1}{5+4}=\frac{11}{9}$

$\frac{3(3)+1}{3+4}=1$

$\Rightarrow \frac{3}{5} \quad \frac{5}{6} \quad 1 \quad \frac{9}{5} \quad \frac{11}{9}$

۲

الف) $t_n=\frac{(-1)^n}{\sqrt{n+2}}$

$t_{12}=\frac{-1}{\sqrt{4}}$

ب) $t_n=2n-\left[\frac{n}{4}\right]$

$t_{12}=24-3=(21)$

۳

الف) $t_n=2n-10$

$2n-10<0$
$2n<10$
$n<5$
$\Rightarrow n=\{1,2,3,4\}$

ب) $n^2-14n+40$

$n^2-14n+40<0$
$(n-10)(n-4)<0$
$n=10 \quad n=4$

$\Rightarrow n=\{5,6,7,8,9\}$

۴

الف) $t_n=2n-14$

$2n-14\geq 0$
$2n\geq 14$
$n\geq 7$
$n=\{1,2,3,4,5,6,7\}$

ب) $t_n=n^2-12n+27$

$(n-9)(n-3)\geq 0$
$n=9 \quad n=3$

$n=\{3,4,5,6,7,8,9\}$

۵

$t_4=a_1+3d=7$
$t_9=a_1+8d=22$
$\Rightarrow d=3 \quad , a=-2$
$t_3=a_1+2d=-2+6=4$

الف) n^2-4n+2

$n=\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=2$ ③

$(2^2)-4(2)+2=$

$9-11+2=-7$

ب) $t_n=n^2+2n+1$

$n=\frac{-b}{2a}=\frac{-2}{2}=-1$ ②

$(-1)^2+2(-1)+1=$

$2+(-3)+1=-3$

۶

الف) $C=1$

$t_n=$ ① -2 -5 -8 -11 -14

-3 -3 -3 -3

$=>2a=2$

$a=1$

$t_n=n^2+bn+1$

$t_1=1+b+1=-2$ $b=-4$

$t_n=n^2-4n+1$

$t_{10}=100-40+1=61$

۷

$t_n=$ -4 -1 2 5

3 3 3

$=>2a=3$

$a=\frac{3}{2}$ $t_n=\frac{3}{2}n^2+bn-7$

$t_0=-7$ C $t_1=\frac{3}{2}+b-7=-4=>b=\frac{1}{2}$

$t_n=\frac{3}{2}n^2-\frac{1}{2}n-7$

۸

$a+3\geq 2a+1$

$3\geq a$

$a=[3,\infty)$

۹

الف) اولین $=3$

آخرین $=99$

$\frac{99-3}{3}+1=33$

ب) اولین $=5$

آخرین $=1000$

$\frac{1000-5}{5}+1=200$

ج) اولین $=15$

آخرین $=90$

$\frac{90-15}{15}+1=6$

د) $n(A)+n(B)-n(A\cap B)$

$=>33+20-6=$

$53-6=47$.

۷