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) $\frac{2n+1}{n+4}$

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

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

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

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

۹/۵ ↑

۱۸ = ۱۷ + ۱

۲

الف) $t_n=\frac{(-1)^n}{\sqrt{n+2}}$

$t_{12}=\frac{-1}{\sqrt{14}}$ ✓

ب) $t_n=2n-\left[\frac{n}{4}\right]$

$t_{12}=24-3=23$ ✓

۲

۳

الف) $t_n=2n-10$

$2n-10<0$
$2n<10$
$n<5$

$\Rightarrow n=\{1,2,3,4\}$ ✓

ب) $n^2-14n+40<0$

$(n-10)(n-4)<0$
$n=10 \quad n=4$

4 | 10

$+ \; 0 \; - \; 0 \; +$

$\Rightarrow n=\{5,6,7,8,9\}$ ✓

۲

۴

الف) $t_n=2n-14$

$2n-14<0$
$2n<14$
$n<7$

$n=\{1,2,3,4,5,6,7\}$ ✓

ب) $t_n=n^2-12n+27$

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

3 | 9

$+ \; 0 \; - \; 0 \; +$

$n=\{4,5,6,7,8\}$ ✓

۲

۵

$t_4=a_1+3d=7$
$t_9=a_1+8d=22$

$\Rightarrow d=3 \quad , a=-2$

$t_3=a_1+2d=-2+12=10$ ✓

۲

الف) n^2-4n+2

$n=\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}$ ③

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

$9-11+2=-7$ ✓

ب) $t_n=n^2+6n+1$

$n=\frac{-b}{2a}=\frac{-6}{2}$ ② ✗ ← n از یک شروع می‌شود

$(-2)^2+6(-2)+1=$

$6+(-8)+1=-3$

min جمله ← $t_1=6$

۶

۱٫۲۵

الف) $c=1$

$t_n=$ ① -۶ -۷ -۸ -۷ -۶

-۵ ، -۳ ، -۱ ، ۱ ، ۳

۲ ۲ ۲ ۲

$\Rightarrow 2a=2$

$a=1$

$t_n=n^2+bn+1$

$t_1=1+b+1=-6$ $b=-8$

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

$t_{10}=100-40+1=61$ ✓

۲

۷

$t_n=$ -۴ -۱ ۸ ۲۱

۱ ۰ ۹ ۱۳

۴ (۴) ۴

$\Rightarrow 2a=6$

$a=3$ $t_n=3n^2+bn-7$

$t_0=-7=c$ $t_1=3+b-7=-4 \Rightarrow b=0$

$t_n=3n^2-n-7$ ✓

۲

۸

$a+6 \leq 2a+1$

$3 \leq a$

$a=[3,\infty)$ ✓

۲

۹

الف) اولین = ۳

آخرین = ۹۹

$\frac{99-3}{3}+1=33$ ✓

ب) اولین = ۵

آخرین = ۱۰۰۰

$\frac{1000-5}{5}+1=200$ ✓

۲

ج) اولین = ۱۵

آخرین = ۹۰

$\frac{90-15}{15}+1=6$ ✓

د) $n(A)+n(B)-n(A\cap B)$

$\Rightarrow 33+20-6=$

$53-6=47$ ✓

۸