1.

(1) $a=3,\ d=2$

$a_n = 3+(n-1)\times 2$

$= \underline{2n+1}$

(2) $d=3,\ a_8=12$

$a_8 = a+7d = 12$

$a+21=12$

$a=-9$

よって $a_n = -9+(n-1)\times 3 = \underline{3n-12}$

(3) $a=10,\ a_{10}=28$

$a_{10} = a+9d = 28$

$10+9d=28$

$d=2$

よって $a_n = 10+(n-1)\times 2$

$= \underline{2n+8}$

(4) $a_{16}=-50,\ a_{21}=-80$

$a_{16} = a+15d = -50 \cdots ①$

$a_{21} = a+20d = -80 \cdots ②$

② − ①

$5d=-30$

$d=-6$

$a=40$

よって

$a_n = 40+(n-1)\times(-6)$

$= \underline{-6n+46}$

2.

(1) $a=3,\ l=21,\ n=10$

$S = \frac{1}{2}\times 10\times(3+21)$

$= 5\times 24 = \underline{120}$

(2) $a=2,\ d=3,\ n=10$

$S = \frac{1}{2}\times 10\times(4+9\times 3)$

$= 5\times 31 = \underline{155}$

3.

(1) $a=50,\ d=-3$ より $a_n = 50+(n-1)\times(-3)$

$= \underline{-3n+53}$

$a_n<0$ となる最小の自然数 n を求める

$-3n+53<0$

$3n>53$

$n>\frac{53}{3}$

これを満たす最小の n は $n=18$

よって $\underline{\text{第18項}}$

(2) 第18項以降はすべて負の数になるので、和が最大になるのはその1つ前の $\underline{\text{第17項までとなる。}}$

$a_{17} = -3\times 17+53$

$= 2$

よって和は $S = \frac{1}{2}\times 17\times(50+2)$

$= 17\times 26$

$= \underline{442}$