1a) $x_2 = ax_1 - 5$

$x_2 = a(2) - 5$
$= 2a - 5$

b) $x_3 = ax_2 - 5$
$= a(2a - 5) - 5$
$= 2a^2 - 5a - 5$

c) $2a^2 - 5a - 5 = 20$
$2a^2 - 5a - 25 = 0$
$(2a + 5)(a - 5) = 0$

$a = -\frac{5}{2}$ $a = 5$

2a) $x_2 = 4x_1 - 1$
$= 4k - 1$

b) $x_3 = 4x_2 - 1$
$= 4(4k - 1) - 1$
$= 16k - 4 - 1$
$= 16k - 5$

c) $x_4 = 4x_3 - 1$
$= 4(16k - 5) - 1$
$= 64k - 20 - 1$
$= 64k - 21$

$k + 4k - 1 + 16k - 5 + 64k - 21$

$85k - 27$

3a) $u_2 = (u_1 - 1)^2$

$= (1 - 1)^2$

$= 0$

$u_3 = (u_2 - 1)^2$

$= (0 - 1)^2$

$= 1$

$u_4 = (u_3 - 1)^2$

$= (1 - 1)^2$

$= 0$

b) $u_{100} = 0$

4a) $u_2 = u_1 + c$

$= 3 + c$

$u_3 = u_2 + c$

$= 3 + c + c$

$= 3 + 2c$

$u_4 = u_3 + c$

$= 3 + 2c + c$

$= 3 + 3c$

$u_5 = 3 + 4c$

$3 + 4c = 21$

$4c = 18$

$c = \frac{9}{2}$

b) 3, 7.5, 12, 16.5, 21

$\underline{4.5n - 1.5}$

5

$$u_3 = u_2 + u_1$$
$$= 5 + 3$$
$$= 8$$

$$u_4 = u_3 + u_2$$
$$= 8 + 5$$
$$= 13$$

$$u_5 = u_4 + u_3$$
$$= 13 + 8$$
$$= 21$$