1.- a) $\vec{r}(0) = 4\,\vec{i}\ m$ $\vec{r}(2) = (12\,\vec{i} + 10\,\vec{j})\ m$

b) $\vec{v}_m = (4\vec{i} + 5\vec{j})\ m/s$

c) $\vec{v}(2s) = (8\,\vec{i} + 5\,\vec{j})m/s$ $v\ (2s) = 9'43\ m/s$

2.- $v_m\ (1\text{-}2) = 3'2\ m/s = 11'52\ km/h$
$v_m\ (2\text{-}3) = 2'5\ m/s = 9\ km/h$
$v_m\ (1\text{-}3) = 2'77\ m/s = 9'97\ km/h$

3.- a) $\vec{r}(1s) = 5\vec{i}\ m$ $\vec{r}(3s) = (7\vec{i} + 4\vec{j})\ m$

b) $\Delta\vec{r} = (2\vec{i} + 4\vec{j})\ m$

c) $\vec{v}_m = (\vec{i} + 2\vec{j})\ m/s$ $|\vec{v}_m| = \sqrt{5}\ m/s$

d) $\vec{v}(3s) = (\vec{i} + 2\vec{j})\ m/s$ $|\vec{v}_3| = \sqrt{5}\ m/s$

e) $y = 2x - 10$

4.- a) $x = 4$

b) $\vec{r}\ (1s) = (4\vec{i} + \vec{j})\ m$ $\vec{r}\ (3s) = (4\vec{i} + 3\vec{j})\ m$

c) $\Delta\vec{r} = 2\,\vec{j}\ m$ $|\Delta r| = 2\ m$

5.- a) $y = x^2/16 + 1$ $\vec{r}(2s) = (8\,\vec{i} + 5\vec{j})\ m$

b) $\vec{v}\ (2s) = (4\vec{i} + 4\vec{j})\ m/s$ $v\ (2s) = 4\sqrt{2}\ m/s$

c) $\vec{a}(t) = 2\vec{j}\ m/s^2$ $a = 2\ m/s^2$

6.- a) $a_t = 4\ m/s^2$ $a_c\ (2s) = 14'1\ m/s^2$

b) $a\ (2s) = 14'7\ m/s^2$

7.- a) *Aceleración normal.*

b) $R = 80\ m$

8.- $\Delta\vec{r} = (-\vec{i} + 2\vec{j})\ m$

9.- a) $\vec{v} = 4\vec{i} + 3t\,\vec{j}\ m/s$ $v = \sqrt{16 + 9t^2}\ m/s$

b) $\vec{a} = 3\vec{j}\ m/s^2$ $a = 3\ m/s^2$

para t = 1s: $a_t = 1'80\ m/s^2$ $a_c = 2'40\ m/s^2$