2) $A = \{ yy \mid y \in \{0,1\}^* \}$ no es regular

Contradicción

Suponemos A es regular.
Por pumping lemma $p \geq 1$, $s \in A$ $|s| \geq p$ se escribe
$s = xyz$ cumpliendo

1) $|xy| \leq p$,
2) $|y| \geq 1$,
3) $\forall i \geq 0$, $xy^i z \in A$

$S = 0^p 1 0^p 1 \in A$ (es yy con $y = 0^p 1$)

$|xy| \leq p$
$y = 0^k$, $1 \leq k \leq p$

$S' = xy^0 z = xz = 0^{p-k} 1 0^p 1$

Si k es impar, $|S'| = (p-k) + 1 + p + 2 = 2p - k + 2$ es impar
$A = \{yy\}$ tiene longitud par $\Rightarrow$ contradicción

Si k es par, suponemos $S' \in A \Rightarrow S' = qq$

$S' = 0^{p-k} 1 0^p 1$, el primer 1 está en la posición $(p-k)+1$ y $\frac{|S'|}{2} = p - \frac{k}{2} + 1$

$(p-k) + 1 = p - \frac{k}{2} + 1 \Rightarrow k = 0$, no es posible porque $|y| = k \geq 1$

en ambos casos $S' \notin A$

$\therefore A = \{ yy \mid y \in \{0,1\}^* \}$ no es regular.