

$p^2 - 1$ делится на $24=3*8$

p - простое > 3

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

p - простое, p на 3 не делится.

Но из 3-х подряд идущих чисел 1 всегда делится на 3.

Значит или $p+1$ делится или $p-1$ делится на 3

простое > 3 всегда нечётное, значит соседние с ним чётные:
 $p+1$ и $p-1$ -> достали 4-ку

$$p = 2k + 1$$

$$(2k+1)^2 - 1 = 4k^2 + 4k + 1 - 1 =$$

$$= 4k^2 + 4k = 4k(k+1)$$

одно из них чётное