- Dominio: $D = \mathbb{Z}$
- Constantes: $a = 0$
  $b = -1$
- Funciones: $d(x) = 2x$
  $s(x,y) = x + y$
  $p(x,y) = xy$
- Predicados: $Pr(x) \equiv x$ es primo
  $P(x) \equiv x$ es par
  $M(x,y) \equiv x < y$
  $Eq(x,y) \equiv x = y$

---

1) El doble de cualquier número es par

$$\forall x \ P(d(x))$$

2) El cuadrado de un número es mayor que el propio número

$$\forall x \ M(x, p(x,x))$$

3) Si en una desigualdad multiplicamos ambos miembros por un número negativo, cambia la desigualdad

$$\neg Eq(p(x,b), p(y,b)) \rightarrow \neg Eq(x,y)$$

4) Todo número positivo tiene raíz cuadrada

$$\forall x \, M(a, x) \, \exists y \, Eq(p(y,y), x)$$

- Dominoi: $D = \mathbb{Z}_6$
- Constantes: $a = 0$
  $b = 1$
  $c = 2$
- Funciones: $f(x,y) = x + y$
  $g(x,y) = x \cdot y$
- Predicados: $P = \{(0,0), (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5)\}$
  es decir, $P(x,y) \equiv x = y$

---

1) Describe todas las valoraciones v sobre el conjunto de variables (x,y) en esta estructura para las que la siguiente fórmula se interprete como verdadera.

$$\boxed{\neg P(g(x, f(b,b)), a) \to P(f(y,c), g(y,y))}$$

a)

x	x·2	¬P(x·2,0)
0	0	0
1	2	1
2	4	1
3	0	0
4	2	1
5	4	1

b)

y	y+2	y·y	P(y+2, y·y)
0	2	0	0
1	3	1	0
2	4	4	1
3	5	3	0
4	0	4	0
5	1	1	1

a	b	a→b
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

El enunciado a → b dictamina que es falso cuando a = 1 e y = 0. Si miramos pues por separado los posibles resultados de las tablas a y b, podemos deducir que la fórmula será verdadera siempre y cuando x no sea 1 ó 2 ó 4 ó 5

2) Interpreta la sentencia α:

$$\boxed{\forall x \, \exists y \, P(g(y,c), x)}$$

La sentencia afirma que para cada x existe una $y \cdot 2$ que es igual a x. Esto no es cierto: podemos demostrar que no todas las x tienen una y que sea igual x.

x	$y \cdot 2$	$P(x, y \cdot 2)$	
0	0	1	$\rightarrow y = 0, 3$
1	2	0	
2	4	1	$\rightarrow y = 1, 4$
3	0	0	
4	2	1	$\rightarrow y = 2, 5$
5	4	0	