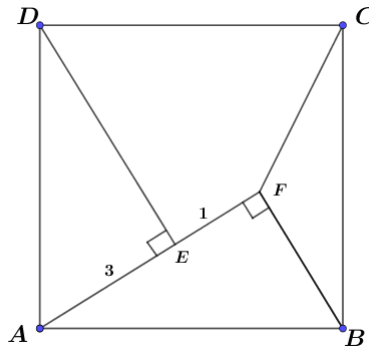


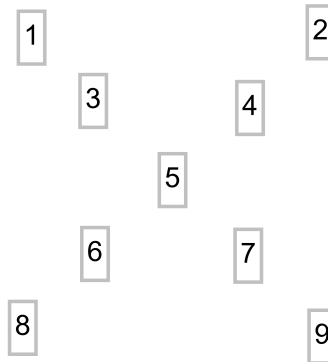
**Prueba Final**  
**Nivel Menor**

- Determine cuál de los siguientes números es mayor  $99!$  ó  $50^{99}$ .
- Sean  $x$ ,  $y$  números reales positivos con  $x > y$  que cumplen la relación  $x^2 + y^2 = axy$  donde  $a$  es un número real mayor que 2. Encuentre todos los posibles valores de  $a$  que hacen que  $\frac{x+y}{x-y}$  sea un número entero.
- En figura siguiente  $ABCD$  es un cuadrado.



El trazo  $AE$  mide 3 unidades y el trazo  $EF$  mide 1 unidad. Los ángulos  $\angle AED$  y  $\angle BFA$  son rectos. Calcule la longitud del trazo  $FC$ .

- Un diseño  $X$  es un arreglo de los dígitos  $1, 2, \dots, 9$  con la forma de una  $X$ , por ejemplo,



Diremos que un diseño  $X$  es equilibrado si las suma de los números de cada una de las diagonales coinciden. Determine la cantidad de diseños  $X$  que son equilibrados.