

Pauta Control 3 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Lunes 09 Abril, 2012

1. ¿Cuántos números naturales menores a 1000 existen, que contengan al menos un cero?

Solución:

Por simplicidad el cálculo se realizará utilizando el complemento, es decir se determinará todos los números naturales menores a 1000 que no contienen ningún cero en sus cifras y luego de los 999 números se restará este total, quedando la cantidad de números buscados.

Números naturales menores a 1000 hay, con una cifra, con dos cifras y tres cifras, de esta manera los resultados posibles serán:

De 1 cifra $\underline{9}$, 9 posibilidades.

1.5 punto.

Con 2 cifras $\underline{9} \cdot \underline{9}$, 81 posibilidades.

1.5 punto.

Con 3 cifras $\underline{9} \cdot \underline{9} \cdot \underline{9}$, 729 posibilidades.

1.5 punto.

Por lo tanto hay $999 - (9 + 81 + 729) = 180$, números naturales menores a 1000 que contienen al menos un cero en sus cifras.

1.5 punto.

2. Al lanzar tres dados, ¿En cuántos de los resultados posibles la suma es igual a 10.?

Solución:

Al lanzar tres dados los casos posibles que suman 10 son: 1-3-6, 1-4-5, 2-3-5.

1.5 punto.

y cada uno de estos se da de $3!$ maneras.

1 punto.

Además se tienen los casos: 2-2-6, 2-4-4, 3-3-4.

1.5 punto.

y cada uno de estos se da de $\frac{3!}{2!} = 3$ maneras.

1 punto.

Por lo tanto hay $3 \cdot 3! + 9 = 27$ maneras de obtener suma 10 al lanzar tres dados.

1 punto.