

## Tareas 2

Dr. Luis Gerardo de la Fraga

8 de junio de 2008

### 1. El valor de $\pi$

Calcule el valor de  $\pi$  a partir de la serie infinita:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Imprima una tabla que muestre el valor de  $\pi$  aproximado por un término de esta serie, por dos términos, por tres términos, etc. ¿Cuántos términos de esta serie tiene que utilizar antes de obtener 3.14? ¿3.141? ¿3.1415? y ¿3.14159?

### 2. Triples Pitagóricos

Un triángulo puede tener lados que sean todos enteros. El conjunto de tres valores enteros correspondientes a los lados de un triángulo rectángulo se llama triple pitagórico. Estos tres lados deben satisfacer la relación de que la suma de los cuadrados de dos de los lados es igual al cuadrado de la hipotenusa. Encuentre todos los triples pitagóricos de `lado1`, `lado2` e `hipotenusa` que no sean mayores que 500. Utilice un ciclo `for` anidado triple que pruebe todas las posibilidades. Éste es un ejemplo de cómputo de “fuerza bruta”. En la ciencia de la computación hay muchos problemas interesantes para los cuales no se conoce otro enfoque algorítmico mas que el de la fuerza bruta pura.

### 3. Lanzamiento de dos dados

Escriba un programa que simule el lanzamiento de dos dados. El programa deberá valerse de `rand` para lanzar el primer dado y nuevamente de `rand` para lanzar el segundo. Luego debe calcular

la suma de ambos valores. *Nota:* debido a que cada dado puede tener un valor entero del 1 al 6, entonces la suma de ambos valores variará de 2 a 12, siendo 7 la suma más frecuente y 2 y 12 las menos frecuentes. La figura de abajo muestra las 36 combinaciones de dados posibles. Su programa deberá lanzar ambos dados 36,000 veces. Mediante un arreglo de un solo subíndice, registre la cantidad de veces que aparece cada suma. Imprima el resultado en forma de tabla. Además determine si los totales son razonables, es decir, hay seis maneras de lanzar 7, por lo que aproximadamente una sexta parte de los lanzamientos debe ser 7.

La siguiente subrutina de PERL simula tirar un dado:

```
sub dado{
    $cara = 1 + int ( rand(6) );
    return ($cara);
}
```

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Las 36 posibles combinaciones de lanzamiento de dos dados.