

## Probabilidad y Estadística para Bachillerato, CIMAT, feb-jun 2019

---

### Tarea 3 (entregar el lunes 4 de marzo)

Del libro de Wackerly, Mendenhall y Scheaffer, hacer el siguiente problema:

1. Prob. 3.38.- El fabricante de una bebida láctea de bajo contenido de calorías desea comparar el atractivo del gusto de una nueva fórmula (fórmula B) con el de la fórmula estándar (fórmula A). A cada uno de cuatro jueces se les dan tres vasos en orden aleatorio, dos de ellos con la fórmula A y el otro con la fórmula B. A cada uno de los jueces se les pide indicar cuál vaso fue el que disfrutó más. Suponga que las dos fórmulas son igualmente atractivas. Sea  $Y$  el número de jueces que indican una preferencia por la nueva fórmula.
  - (a) Encuentre la función de probabilidad para  $Y$ .
  - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos tres de los cuatro jueces indique una preferencia por la nueva fórmula?
  - (c) Encuentre el valor esperado de  $Y$ .
  - (d) Encuentre la varianza de  $Y$ .

El siguiente problema requiere el uso del lenguaje  $R$ :

- 2 Un número entero,  $m$ , es primo si es divisible sólo por 1 y por  $m$  mismo. La siguiente función decide si un número entero ( $m \geq 3$ ) es primo o no:

```
EsPrimo = function(m){  
  for(i in 2:(m-1)){  
    residuo = (m %% i)  
    if(residuo == 0){  
      return(paste("No es primo pues es divisible por",i))}}  
  return("Si es primo") }
```

- (a) Explique qué hace la operación  $(m \% i)$
  - (b) Para ver si un entero,  $m$ , es primo, en realidad no es necesario verificar que no sea divisible por todos los enteros menores que  $m$ , es suficiente con verificarlo sólo para los enteros menores que  $\sqrt{m}$ . Modifique la función anterior considerando ésta observación.
-