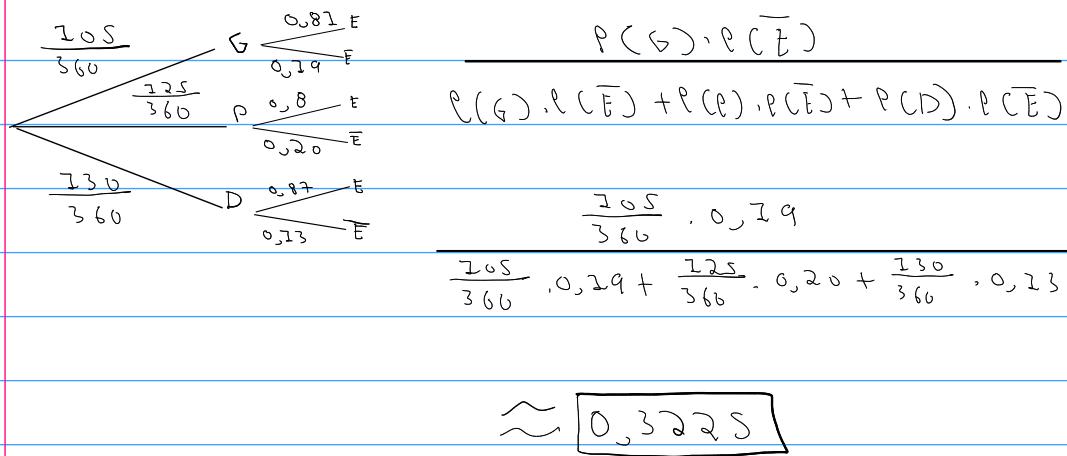


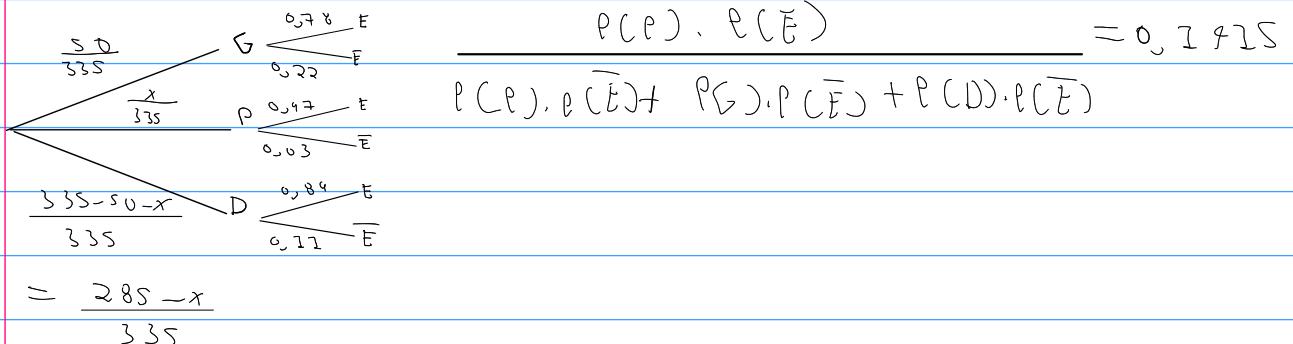
(1) [3 puntos] Una aplicación web procesa diariamente 360 peticiones: 105 del tipo GET, 125 POST y el resto de tipo DELETE. Las tasas de éxito de estas peticiones son de 0.81, 0.8 y 0.87 respectivamente.

Se selecciona una petición al azar, la cual resultó fallida. Determine la probabilidad (como un valor entre 0 y 1) de que haya sido de tipo GET.



(2) [5 puntos] Una aplicación web procesa diariamente 335 peticiones: 50 del tipo GET, y el resto del tipo POST y del tipo DELETE. Las tasas de éxito de estas peticiones son de 0.78, 0.97 y 0.89 respectivamente.

Se selecciona una petición al azar, la cual resultó fallida. Si la probabilidad de que haya sido de tipo POST es de 14.15 %, determine la cantidad de peticiones de tipo POST que recibe el sistema diariamente.



$$\begin{aligned} & \frac{x}{335}, 0.03 \\ & \frac{x}{335}, 0.03 + \frac{50}{335} \cdot 0.22 + \frac{285-x}{335}, 0.11 \\ & = 0.1415 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{0.03x}{335} \\ & \frac{0.03x + 11 + 33.35 - 0.11x}{335} \\ & = 0.1415 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{0.03x}{42.35 - 0.08x} = 0.1415 \end{aligned}$$

$$0.03x = 0.1415 (42.35 - 0.08x)$$

$$0.03x = 5.992525 - 0.01132x$$

$$0.03x + 0.01132x = 5.992525$$

$$0.04132x = 5.992525$$

$$x = \frac{5.992525}{0.04132}$$

$$\approx 145,0$$

(3) [5 puntos] Una aplicación web procesa diariamente 220 peticiones: 55 del tipo GET (con una tasa de éxito de 0.93), 125 POST (con una tasa de éxito 0.81) y el resto de tipo DELETE.

Se selecciona una petición al azar, la cual resultó fallida. Si la probabilidad de que haya sido de tipo POST es de 83.63 %, determine (como un valor entre 0 y 1) la tasa de éxito de las peticiones de tipo POST.

$$0.81$$

Un sistema de autenticación genera contraseñas de 4 caracteres, donde cada carácter puede ser una letra de cierto conjunto (6 opciones) o un dígito del 0 al 4. El mecanismo permite repeticiones de caracteres en cualquier posición.

(4) [3 puntos] Determine el tamaño del espacio muestral de todas las posibles contraseñas.

$$6+5 \text{ caracteres}, 11^4 = 14641$$

(5) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar termine exactamente con dos dígitos consecutivos.

$$\text{Elegir último } C(5,1) = 5$$

$$\text{Elegir penúltimo } C(5,1) = 5$$

$$\text{Elegir antepenúltimo } C(6,1) = 6$$

$$\text{Elegir primero } C(11,1) = 11$$

$$R / \frac{5 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 11}{11^4} \approx 0.112$$

(6) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar contenga un dígito par.

$$\text{Pares} = \{0, 2, 4\}$$

$$\text{Elegir posición del par } C(9,1) = 9$$

$$\text{Colocar par } C(3,1) = 3$$

$$\text{Colocar impares y letras } 8^3$$

$$R / \frac{9 \cdot 3 \cdot 8^3}{11^4} \approx 0.479$$

(7) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar contenga al menos dos dígitos.

Caso 1: 2 dígitos

Elegir dígitos 5^2

Posicionar $C(7, 2) = 6$

Elegir resto 6^2

Caso 2: 3 dígitos

Elegir dígitos 5^3

Posicionar $C(7, 3) = 7$

Elegir resto 6

Caso 3: 4 dígitos

Elegir dígitos 5^4

$$W = \frac{5^2 \cdot 6 \cdot 6^2 + 5^3 \cdot 7 \cdot 6 + 5^4}{7^7} \approx 0,616$$

(8) [3 puntos] ¿Cuántas claves del espacio muestral contienen al menos una letra y al menos un dígito?

$$W = 7^7, \text{ solo letras} = 6^7, \text{ solo \#} = 5^7$$

$$7^7 - [6^7 + 5^7] = 12720$$

Un sistema de autenticación genera contraseñas de 4 caracteres, donde cada carácter puede ser una letra de cierto conjunto (12 opciones) o un dígito del 0 al 6. El mecanismo exige que todos los caracteres sean distintos.

(9) [3 puntos] Determine el tamaño del espacio muestral de todas las posibles contraseñas.

$$P(19, 8) = \boxed{93024}$$

(10) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar termine exactamente con dos dígitos consecutivos.

$$\text{Elegir último } c(7, 2) = 7$$

$$\text{Elegir penúltimo } c(6, 1) = 6$$

$$\text{Elegir antepenúltimo } c(12, 1) = 12$$

$$\text{Elegir primero } c(16, 1) = 16$$

$$R/ \frac{7 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 16}{93024} \approx \boxed{0,866}$$

(11) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar contenga un dígito par.

$$\text{Pares} = \{0, 2, 4, 6\}$$

$$\text{Elegir posición del par } c(9, 1) = 9$$

$$\text{Colocar par } c(4, 1) = 4$$

$$\text{Colocar impares y letras } P(15, 3) = 2730$$

$$29 - 9 = 20$$

$$R/ \frac{9 \cdot 9 \cdot 2730}{93024} \approx \boxed{0,969}$$

(12) [3 puntos] Calcule la probabilidad de que una contraseña seleccionada al azar contenga al menos dos dígitos.

$$12 \times 1 \times 7 \#$$

Caso 1: 2 dígitos

$$\text{Elegir dígitos } P(7,2) = 42$$

$$\text{Posicionar } C(7,2) = 6$$

$$\text{Elegir resto } P(12,2) = 132$$

Caso 2: 3 dígitos

$$\text{Elegir dígitos } P(7,3) = 210$$

$$\text{Posicionar } C(4,3) = 4$$

$$\text{Elegir resto } P(12,1) = 12$$

Caso 3: 4 dígitos

$$\text{Elegir dígitos } P(7,4) = 840$$

$$\frac{1}{1} \frac{42 \cdot 6 \cdot 132 + 210 \cdot 4 \cdot 12 + 840}{93024} \approx 0.9779$$

(13) [3 puntos] ¿Cuántas claves del espacio muestral contienen al menos una letra y al menos un dígito?

$$n = P(19,9) \text{ solo letras} = P(12,9) \text{ solo } \# = P(7,9)$$

$$P(19,9) - [P(12,9) + P(7,9)]$$

$$80304$$