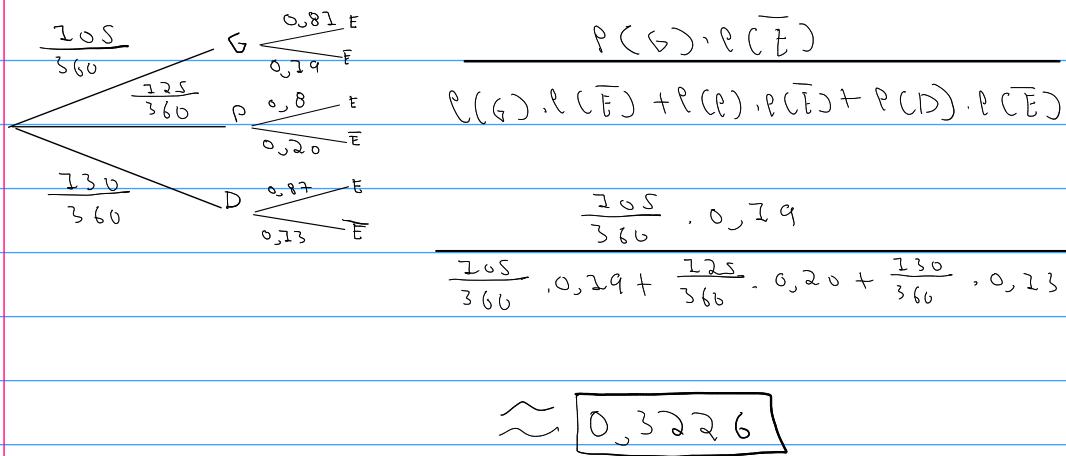


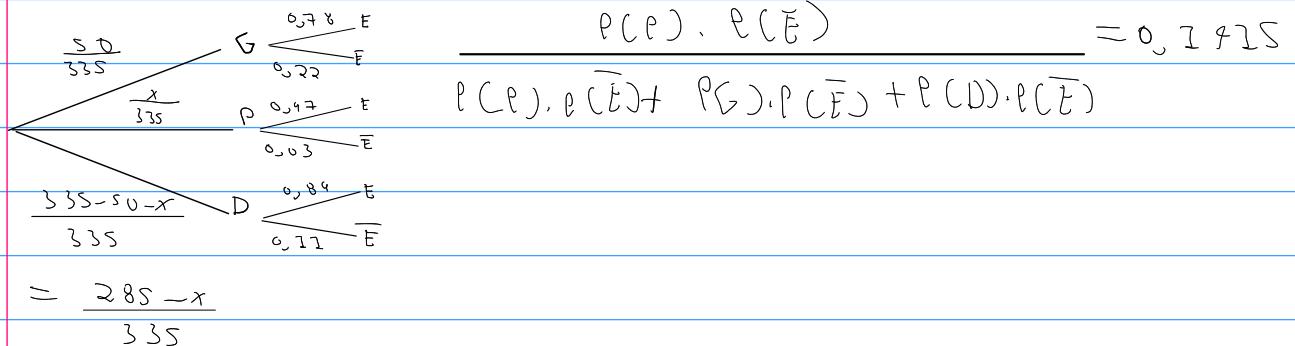
(1) [3 puntos] Una aplicación web procesa diariamente 360 peticiones: 105 del tipo GET, 125 POST y el resto de tipo DELETE. Las tasas de éxito de estas peticiones son de 0.81, 0.8 y 0.87 respectivamente.

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.



$$\frac{x}{335}, 0.03 = 0.1415$$

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

$$\frac{0.03x}{335} = 0.1415$$

$$0.03x + 11 + 33.35 - 0.11x = 0.1415 \cdot 335$$

$$\cancel{335}$$

$$\frac{0.03x}{42.35 - 0.08x} = 0.1415$$

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

$$0.03x = 5.992525 - 0.01132x$$

$$0.03x + 0.01132x = 5.992525$$

$$0.04132x = 5.992525$$

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

$$\approx 145,0$$

(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.

Elegir último  $C(5, 1) = 5$

Elegir penúltimo  $C(5, 1) = 5$

Elegir antepenúltimo  $C(6, 1) = 6$

Elegir primero  $C(11, 1) = 11$

$$R / \frac{5 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 11}{11^4} \approx 0.1127$$

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

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

Elegir posición del par  $C(9, 1) = 9$

Colocar par  $C(3, 1) = 3$

Colocar impares y letras  $8^3$

$$R / \frac{9 \cdot 3 \cdot 8^3}{11^4} \approx 0.4196$$

(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  $5^4$

$$W = \frac{5^2 \cdot 6 \cdot 6^2 + 5^3 \cdot 7 \cdot 6 + 5^4}{7^7} \approx 0,6164$$

(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.

Elegir último  $C(7, 1) = 7$

Elegir penúltimo  $C(6, 1) = 6$

Elegir antepenúltimo  $C(12, 1) = 12$

Elegir primero  $C(16, 1) = 16$

$$\begin{array}{r} R / \\ 7 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 16 \\ \hline 93024 \end{array} \approx \boxed{0,0867}$$

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

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

Elegir posición del par  $C(9, 1) = 9$

Colocar par  $C(4, 1) = 4$

Colocar impares y letras  $P(15, 3) = 2730$

$$29 - 9 = 20$$

$$\begin{array}{r} R / \\ 7 \cdot 9 \cdot 2730 \\ \hline 93024 \end{array} \approx \boxed{0,9696}$$

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

122 1 7 #

Caso 1: 2 dígitos

Elegir dígitos  $P(7,2) = 42$

Posicionar  $C(7,2) = 6$

Elegir resto  $P(12,2) = 132$

Caso 2: 3 dígitos

Elegir dígitos  $P(7,3) = 210$

Posicionar  $C(4,3) = 4$

Elegir resto  $P(12,1) = 12$

Caso 3: 4 dígitos

Elegir dígitos  $P(7,4) = 890$

$$\text{P} / \frac{42 \cdot 6 \cdot 132 + 210 \cdot 4 \cdot 12 + 890}{93024} \approx 0.9779$$

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

$n = P(19,9)$ , solo letras  $= P(12,9)$ , solo #  $= P(7,9)$

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

$$80304$$