

III Medio

Probabilidad Total

- Ejercicios

- I. Determine la medida de la generatriz o del radio de cada cono según corresponda. Desarrolle los ejercicios en el espacio a continuación.

En una clase con 15 alumnos y 15 alumnas se realiza un experimento: hay una urna A con 10 bolas numeradas de 1 a 10 y una urna B con 5 bolas numeradas de 1 a 5. Se elige al azar una persona de la clase, si es alumna, saca una bola de la alumna A, si es alumno, saca una bola de la urna B.

1. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un número par?
2. Si ha salido par, ¿Cuál es la probabilidad de que lo haya sacado una alumna?

Tenemos en una urna A 10 bolas verdes y 10 rojas, y en otra urna B hay 15 verdes y 5 rojas. A lanzar un dado, de forma que si sale múltiplo de 3 se extrae una bola de la urna A y en el resto de los casos se extrae una bola de la urna B.

3. Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja.
4. Si la bola extraída es verde, ¿Cuál es la probabilidad de que salga de la urna B?

II. Seleccione la alternativa correcta indicando el desarrollo correspondiente.

1. Un producto está compuesto de cuatro piezas. La probabilidad de que la primera sea defectuosa es de 2 de cada 1000, que la segunda sea defectuosa de 4%, que la tercera sea defectuosa 7% y que la cuarta sea defectuosa 1%. Calcule la probabilidad de que el producto tenga alguna pieza defectuosa.

- a) 0,986
- b) 0,026
- c) 0,014
- d) 0,974

Las probabilidades de aprobar Lenguaje son de 80%, las de aprobar matemáticas del 75% y de aprobar inglés del 70% (para preguntas 2 y 3). Calcule:

2. La probabilidad de aprobar las tres asignaturas

- a) 0,66
- b) 0,33
- c) 0,42
- d) 0,52

3. La probabilidad de suspender solo una

- a) 0,425
- b) 0,655
- c) 0,55
- d) 0,125

Para preguntas 4, 5 y 6.

En un congreso de 200 jóvenes profesionales se pasa una encuesta para conocer los hábitos en cuanto a contratar los viajes por internet. Se observa que 120 son hombres y que, de estos, 84 contratan los viajes por internet, mientras que 24 de las mujeres no emplean esa vía. Si elegimos un congresista al azar, calcule la probabilidad de que:

4. No contrate sus viajes por internet

- a) 0,7
- b) 0,6
- c) 0,3
- d) 0,4

5. Use internet para contratar los viajes, si la persona elegida es una mujer

- a) 0,7
- b) 0,6
- c) 0,65
- d) 0,5

6. sea hombre, sabiendo que contrata sus viajes por internet

- a) 0,65
- b) 0,7
- c) 0,5
- d) 0,6

Para preguntas 7 8 y 9.

El 30% de los estudiantes de un Instituto practica fútbol, el 40% practica el baloncesto y el 10% practica ambos deportes. se elige un estudiante al azar. calcule

7. La probabilidad de que no juegue fútbol ni baloncesto.

- a) 0,5
- b) 0,4
- c) 0
- d) 0,8

8. Si juega al fútbol, ¿Cuál es la probabilidad de que juegue al baloncesto?

- a) 0,25
- b) 0,33
- c) 0,4
- d) 0,66

9. ¿Qué tan independientes son jugar fútbol y al baloncesto?

- a) 0,16
- b) 0,18
- c) 0,24
- d) 0,12

- Respuestas

Ítem I:

Número de pregunta	Respuesta
1	0,45
2	0,55
3	0,33
4	0,75

Ítem I:

Solución:

$$1. P(P) = P(P/A) \times P(A) + P(P/B) \times P(B)$$
$$P(P) = 5/10 \times 1/2 + 2/5 \times 1/2 = 0,45$$

$$2. P(A/P) = (P(P/A) \times P(A))/P(P)$$
$$P(A/P) = (5/10 \times 1/2)/0,45 = 0,555 \dots$$

$$3. P(R) = 1/6 + 1/6 = 1/3$$

$$4. P(B/V) = (P(B \cap V))/P(V) = 0,5/0,66 = 0,75$$

Ítem II:

Número de pregunta	Respuesta
1	C
2	C
3	A
4	C
5	A
6	D
7	B
8	B
9	D

Ítem II:

1. para este caso conviene calcular la probabilidad del suceso contrario, es decir:

D1 = primera pieza defectuosa

D2 = segunda pieza defectuosa

D3= tercera pieza defectuosa

D4 = cuarta pieza defectuosa

$$P(D1) = 1 - p(D1) = 1 - 0,002 = 0,998$$

$$P(D2) = 1 - p(D2) = 1 - 0,004 = 0,996$$

$$P(D3) = 1 - p(D3) = 1 - 0,007 = 0,993$$

$$P(D4) = 1 - p(D4) = 1 - 0,001 = 0,999$$

Por lo tanto:

$$p(D) = p(D1 \cap D2 \cap D3 \cap D4) = p(D1) \times p(D2) \times p(D3) \times p(D4)$$

luego:

$$p(D) = 1 - p(D) = 1 - 0,986 = \mathbf{0,014}$$

$$2. p(L \cap M \cap I) = p(L) \times p(M) \times p(I) = 0,8 \times 0,75 \times 0,7 = \mathbf{0,42}$$

$$\begin{aligned}
 3. p(S1) &= p(L \cap M \cap I) + p(L \cap M \cap I) + p(L \cap M \cap I) = \\
 &= p(L) \times p(M) \times p(I) + p(L) \times p(M) \times p(I) + p(L) \times p(M) \times p(I) = \\
 &= 0,2 \times 0,75 \times 0,7 + 0,8 \times 0,25 \times 0,7 + 0,8 \times 0,75 \times 0,3 = \\
 &= 0,105 + 0,14 + 0,18 = \mathbf{0,425}
 \end{aligned}$$

4. tenemos que,

	hombres	Mujeres	
Internet	84	56	140
No internet	36	24	60
	120	80	200

- En rojo los datos que calculamos nosotros, el resto nos lo dan en el enunciado.

$$60/200 = 0,3$$

5. $56/80 = 0,7$

6. $84/140 = 0,6$

7. Para ayudarnos con el problema utilizamos la siguiente tabla:

	Fútbol	No fútbol	
Baloncesto	10	30	40
No baloncesto	20	40	60
	30	70	100

$$P(Nf \cap Nb) = 40/100 = 0,4$$

8. $p(B \cap F)/p(F) = 10/30 = 0,33$

9. comprobamos si se cumple que $p(F \cap B) = p(F) \times p(B)$

$$p(F \cap B) = 0,1 \neq p(F) \times p(B) = 0,3 \times 0,4 = 0,12$$

luego no son independientes