

Estadística II

Ejercicios

Instrucciones: Resolver los siguientes problemas. Entregar un trabajo por grupo el día del primer parcial, el trabajo deberá tener carátula con los nombres de los integrantes y la solución de los problemas incluyendo el enunciado.

1. En un lanzamiento de dos dados ¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma menor que 7?
2. Al lanzarse tres monedas ¿Cuál es la probabilidad de que se obtengan tres caras o tres sellos?
3. Se lanza un par de dados ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea 5 ó 6?
4. Se lanza un par de dados ¿Cuál es la probabilidad de que aparezca un número impar en cada dado?
5. Se lanzan dos monedas ¿Cuál es la probabilidad del evento que caiga al menos una cara?
6. Se lanzan tres monedas legales. ¿Cuál es la probabilidad del evento que aparezcan al menos dos caras?
7. Se lanzan dos dados legales ¿Cuál es la probabilidad del evento que la suma sea igual o mayor que 6?
8. Se lanzan dos dados legales ¿Cuál es la probabilidad del evento las caras de los dados son diferentes?
9. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos dados obtengamos una suma de ocho?
10. Una bola es extraída de una bolsa que contiene cuatro bolas negras y tres bolas rojas. ¿Cuál es la probabilidad de que sea:
 - a) una bola roja?
 - b) una bola blanca?
11. Se lanzan tres monedas legales. Calcular la probabilidad de que todas sean caras si:
 - a) la primera de las monedas es cara.
 - b) por lo menos una de las monedas es cara.
12. Se lanza un par de dados corrientes, Si los números que aparecen son diferentes, calcular la probabilidad de que:
 - a) la suma es seis.
 - b) aparezca el número 1.
 - c) la suma sea menor o igual a 4.
13. Se lanza un dado. Si el número es impar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea primo?
14. Se lanza un par de dados legales. Si los números que resultan son diferentes, calcular la probabilidad de que la suma sea par.
15. Se lanza un par de dados legales. Calcular la probabilidad de que la suma de sus números sea 10 o mayor si:
 - a) aparece un cinco en el primer dado.

- b) aparece por lo menos un cinco en uno de los dados.
16. De una saco que contiene 5 bolas negras y 3 blancas, se extraen 3 de ellas en sucesión y sin reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que las tres sean negras?
 17. De un mazo de cartas se extraen cinco de ellas sin reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que las cinco sean espadas?
 18. Una urna contiene siete bolas rojas y tres bolas blancas. Se sacan tres bolas de la urna una tras otra sin reposición. Calcular la probabilidad de que las dos primeras sean rojas y la tercera blanca.
 19. Si una caja contiene cuatro bolas blancas y cinco negras. ¿Cuál es la probabilidad de que la primera bola extraída sea blanca y la segunda negra, si es que se cumple en retornar a la caja la primera bola extraída?
 20. En una ciudad grande, el 70 % de los hogares compra un periódico matutino y el 90 % un periódico vespertino. Suponiendo que estos dos eventos son independientes. ¿Qué probabilidad hay de que un hogar escogido al azar sea uno de los que compra ambos periódicos?
 21. De 150 pacientes examinados en una clínica, se encontró que 90 tenían enfermedades cardiacas, 30 tenían diabetes y 30 tenían ambos padecimientos. ¿Cuál es la probabilidad de que un paciente tenga uno u otro padecimiento?
 22. Calcular la probabilidad de que al lanzar un dado, salga un multiplo de 2 ó de 3.
 23. Calcular la probabilidad de que al sacar una carta de una baraja de 52 cartas, la carta sea roja o impar.
 24. Calcular la probabilidad de sacar una bola roja o una bola azul de una urna contiene 3 bolas negras, 3 bolas rojas, 3 bolas azules y tres bolas rojo-azules (exactamente la mitad de la bola es roja y la otra mitad es azul, las bolas rojo-azules se consideran rojas y azules al mismo tiempo).
 25. En un mazo de 52 cartas. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer una carta, ésta sera un corazón ó una K de espadas?
 26. ¿Cuál es la probabilidad de que al tirar dos dados la suma sea 11 ó 7?
 27. Cuántas palabras se pueden formar con las letras de la palabra SOCIOLOGIA.
 28. ¿Cuántos números de 5 cifras diferentes se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4, 5?
 29. Una mesa presidencial está formada por ocho personas, ¿de cuántas formas distintas se pueden sentar, si el presidente y el secretario siempre van juntos?
 30. Cinco libros distintos de estadística, tres diferentes de sociología, siete diferentes de investigación y ocho diferentes de psicología se colocan en un estante. De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si los libros de cada asignatura deben estar todos juntos. El estante es lo suficientemente grande como para alojar a todos los libros.
 31. En una clase de 35 alumnos se quiere elegir un comité formado por tres alumnos. ¿Cuántos comités diferentes se pueden formar.
 32. ¿De cuántas formas pueden mezclarse los siete colores del arco iris tomándolos de tres en tres?, sin importar el orden.
 33. En una bodega hay en un cinco tipos diferentes de botellas. ¿De cuántas formas se pueden elegir cuatro botellas?

34. Con nueve alumnos de una clase se desea formar tres equipos de tres alumnos cada uno. ¿De cuántas maneras puede hacerse?
35. En el experimento de lanzar tres monedas legales. Sea la variable aleatoria Y que designa el número de sellos que se puede obtener. Obtener la distribución de probabilidad y graficar. Calcular la media.
36. En el experimento de lanzar dos dados legales. Sea la variable aleatoria X que designa la suma de los dados. Obtener la distribución de probabilidad y graficar. Calcular la media.
37. En el experimento de lanzar un par de dados legales sea Z , la variable aleatoria que designa el promedio de los números obtenidos en el dado. Obtener la distribución de probabilidad. Calcular la varianza.
38. Se a lanzado un dado 100 veces y los resultados se han tabula en la siguiten tabla.

Cara del dado	N° de veces
1	12
2	20
3	10
4	15
5	20
6	23

Calcular la desviación estándar.

39. Se lanzan cuatro dados (no sabemos si son correctos o no) y se cuenta el número de veces que salio en número tres obtenido en cada lanzamiento. En 1000 lanzamientos, los resultados han sido los siguientes:

N° de 3	N° de veces
0	490
1	381
2	112
3	15
4	2

Calcular la varianza.

40. Al preguntar a 100 familias por el número de hijos, hemos obtenido los siguientes resultados:

x_i	$Pr(X_i)$
0	10
1	14
2	25
3	26
4	15
5	10

Calcular la desviación estándar.

Respuestas:

- $\frac{5}{12}$.
- $\frac{1}{4}$.
- $\frac{1}{4}$.

4. $\frac{1}{4}$.
5. $\frac{3}{4}$.
6. $\frac{1}{2}$.
7. $\frac{13}{18}$.
8. $\frac{5}{6}$.
9. $\frac{1}{6}$.
10. a) $\frac{3}{7}$, b) 0.
11. a) $\frac{1}{4}$, b) $\frac{1}{7}$.
12. a) $\frac{2}{15}$, b) $\frac{1}{3}$, c) $\frac{2}{15}$.
13. 1.
14. $\frac{2}{5}$.
15. a) $\frac{1}{3}$, b) $\frac{3}{11}$.
16. $\frac{5}{28}$.
17. $\frac{33}{66640}$.
18. $\frac{7}{40}$.
19. $\frac{20}{81}$.
20. 63%.
21. $\frac{3}{5}$.
22. $\frac{2}{3}$.
23. $\frac{10}{13}$.
24. $\frac{3}{4}$.
25. $\frac{1}{2}$.
26. $\frac{2}{9}$.
27. 3628800.
28. 120.
29. 10080.
30. 3511517184000.
31. 6545.
32. 35.
33. 5.
34. 84.

35.

Y	Pr
0	$\frac{1}{8}$
1	$\frac{3}{8}$
2	$\frac{3}{8}$
3	$\frac{1}{8}$

Media = 1.5.

36.

X	Pr
2	$\frac{1}{36}$
3	$\frac{2}{36}$
4	$\frac{3}{36}$
5	$\frac{4}{36}$
6	$\frac{5}{36}$
7	$\frac{6}{36}$
8	$\frac{5}{36}$
9	$\frac{4}{36}$
10	$\frac{3}{36}$
11	$\frac{2}{36}$
12	$\frac{1}{36}$

Media = 6.9999999 \approx 7.

37.

Z	Pr
1	$\frac{1}{36}$
1.5	$\frac{2}{36}$
2	$\frac{3}{36}$
2.5	$\frac{4}{36}$
3	$\frac{5}{36}$
3.5	$\frac{6}{36}$
4	$\frac{5}{36}$
4.5	$\frac{4}{36}$
5	$\frac{3}{36}$
5.5	$\frac{2}{36}$
6	$\frac{1}{36}$

Media = 3.5.

38. 3,06.

39. 0,75.

40. 2,0296.