

Examen 1:

1.- Se toman las tensiones de la polea de transmisión de 60 motores, obteniéndose

46 29 35 61 54 37 53 57 52 51 43 67 66 31 53 51 48 59 55 47 76 49 59 50 65 41
60 51 43 82 63 58 43 61 73 38 71 47 47 60 69 53 51 39 66 53 56 72 75 52 63 57
54 77 59 36 45 63 67 44

Se pide:

- Calcular la tabla descriptora de la muestra anterior (0.5p)
- Calcular la media, varianza y mediana de los datos anteriores (0.5p)
- Calcular los cuarteles, deciles 10 y 20 y los percentiles 17 y 43. ¿A que percentiles corresponden los valores 60 y 75? (0.5p)
- Haga el correspondiente histograma y alguna otra representación grafica que estime oportuna. (0.5p)

2.- Se conocen dos procedimientos para la detección de problemas de resistencia en un material. Se sabe que el 10% de las piezas de una población presentan dicho problema. Si el porcentaje de resultados falsos positivos del primer procedimiento es del 15% y el del segundo es del 22%, y además el porcentaje de falsos negativos del primer procedimiento es del 7% y el del segundo es del 3%, ¿Cuál será la probabilidad de acertar con cada uno de los procedimientos? (3p)

3.- Tenemos 6 cajas que contienen 12 tornillos cada una. Una tiene 8 tornillos buenos y 4 defectuosos, otras dos tienen 6 buenos y 6 defectuosos, y las restantes tienen 4 buenos y 8 defectuosos. Se elige una caja al azar y se extraen 3 tornillos, sin reemplazamiento, y de estos son 2 buenos y defectuosos, ¿Cuál será la probabilidad de que la caja elegida tenga 6 tornillos buenos y 6 defectuosos? (5p)

Examen 2:

1.- Las puntuaciones obtenidas por 100 opositores son las siguientes:

7 3 2 4 5 1 8 6 1 5 3 2 4 9 8 1 0 2 4 1 2 5 6 5 4 7 1 3 0 5 8 6 3 4 0 10 2 5
7 4 0 2 1 5 6 4 3 5 2 3 9 7 3 4 3 5 7 4 6 5 6 1 0 5 7 8 5 2 3 10 4 6 2 1 1 2
6 7 4 5 4 7 6 3 5 0 2 8 2 7 8 5 2 7 1 4 6 3 5 6

Se pide:

- Calcular la tabla descriptiva de la muestra anterior (0.5p)
- Calcular los estadísticos descriptores de la muestra anterior (0.5p)
- Resolver las siguientes cuestiones: (0.5p)
 - porcentaje de alumnos que aprobaron la oposición
 - porcentaje de alumnos con nota superiores a un 6
 - Si solo hay 20 plazas, ¿en que nota hay que situar el aprobado?
 - ¿Qué nota le corresponde a la mediana?
 - ¿Qué nota le corresponde al percentil 19?
- Haga dos representaciones graficas que estime oportuna. (0.5p)

2.- Los tipos de problemas que pueden preguntarse en un examen de estadística como este son 14 y se debe elegir un problema entre dos elegidos al azar. Calcular la probabilidad de que un alumno que ha preparado 5 tipos le toque al menos uno de los que sabe. ¿Cuál es el número mínimo de problemas que tendrá que mirar para tener una probabilidad superior de 0.5 de aprobar? (4p)

3.- Tenemos dos cajas de 10 componentes cada una de ellas. Inicialmente se sabe que en la primera tenemos 4 arandelas y 6 tornillos, en la segunda tendremos 7 tornillos buenos y 3 arandelas. Cogemos un componente de la segunda caja y se pasa a la primera. Luego tomamos dos componentes de la caja primera y resultan ser un tornillo y una arandela. ¿Cuál será la probabilidad de que en la primera caja no hayan arandelas? (4p)

Examen 3:

1.- Se ha lanzado un dado 100 veces, obteniéndose los siguientes resultados:

3,2,1,5,4,4,1,5,4,3,2,1,6,5,4,5,1,3,6,5,3,2,1,4,6,4,1,3,2,1,4,6,5,4,5,2,1,4,5,1,5,5,2,1,3,2,4,5,4,1,3,
4,6,1,1,3,4,5,1,3,2,4,1,6,5,3,1,6,5,1,5,6,5,1,5,1,5,1,3,5,3,3,1,4,1,4,6,5,6,3,4,3,5,4,3,6,5,4,3,2.

Se pide:

- a.- Calcular la tabla descriptiva de la muestra anterior (0.5p)
- b.- Calcular los estadísticos descriptores de la muestra anterior (0.5p)
- c.- Resolver las siguientes cuestiones: (0.5p)
 - 1.- Porcentaje de lanzamientos mayores que 2.
 - 2.- porcentaje de lanzamientos menores que 4.
 - 3.- porcentaje de lanzamientos de número par
 - 4.- porcentaje de lanzamiento igual a 3
 - 5.- ¿Qué número le corresponde al percentil 19?
- d.- Haga las representaciones gráficas, al menos dos, que estime oportuna. (0.5p)

2.- Calcular en el juego del póquer, baraja de 52 cartas, con 13 cartas por palo, sin comodines las probabilidades siguientes: (4p)

- a.- De póquer, (4 cartas iguales, una diferente)
- b.- De full (3 cartas iguales y dos iguales pero diferentes a las otras 3)
- c.- De color (5 cartas de igual color)
- d.- De escalera de color (5 cartas consecutivas de igual color)

3.- En un juego de azar se sacan dos cartas, sin reposición. El jugador gana si saca un 3 de bastos o un caballo de bastos de una baraja española. Hallar la probabilidad de que haya hecho gane haciendo trampa. Resolverlo primero suponiendo una probabilidad del 50% para los jugadores tramposos. (4p)