

BOLETÍN UNIDADE 9: MOSTRAXE

1º Para estimar a altura media dos alumnos dun instituto, o xefe de estudos chama ao nº 1 da lista de cada un dos cursos que hai no centro, mídeos e obtén a media destas medidas.

- a) Cal é a poboación? E a mostra?
- b) Está a mostra ben seleccionada?

2º Nunha cadea de centros comerciais traballan 150 persoas no departamento de persoal, 450 no de vendas, 200 no de contabilidade e 100 no de atención ao cliente. Con obxecto de realizar unha enquisa laboral, quérese seleccionar unha mostra de 180 traballadores:

- a) Que tipo de mostraxe se debe empregar para que na mostra estean representados todos os departamentos?
- b) Que nº de traballadores de cada departamento haberá na mostra? Xustifica as túas respostas.

3º Di se os seguintes procesos corresponden a mostraxes aleatorias:

- a) Nunha cidade de 300.000 habitantes, con 132.000 homes e 168.000 mulleres, extráese unha mostra formada por 500 homes e 500 mulleres.
- b) Nunha cidade de 300.000 habitantes, con 132.000 homes e 168.000 mulleres, extráese unha mostra formada por 440 homes e 560 mulleres.
- c) Nun concerto numéranse as entradas vendidas, e selecciónase a 20 persoas escollendo ao azar 20 deses números.

4º Dada a poboación $\{2, 5, 8\}$, forma as mostras posibles de tamaño 2.

- a) Sen reposición.
- b) Con reposición.

5º Nun laboratorio de investigación hai 7.300 cepas dun tipo de bacteria experimental. Di como extraerías mostras sistemáticas destes tamaños:

- a) $n = 73$.
- b) $n = 100$.

BOLETÍN UNIDADE 9: MOSTRAXE

6° Quérese facer un estudo dos 2.000 asistentes a un partido de baloncesto. Sabemos que hai 1.200 seguidores do equipo local, 600 do equipo visitante e 200 que non mostran ningunha preferencia. Cal debe ser a composición dunha mostra aleatoria estratificada de tamaño $n = 120$?

- a) Con afixación igual.
- b) Con afixación proporcional.

7° A recollida do lixo de 13 vilas de poboación media realízaa unha empresa que quere facer un estudo sobre o programa de reciclaxe de plástico, papel e vidro. Explica como se extrae unha mostra aleatoria utilizando unha mostraxe por conglomerados.

8° O cociente intelectual duns universitarios distribúese normalmente con media 100 e desviación típica 11.

- a) Elíxese unha persoa ao azar. Achar a probabilidade de que o seu CI estea entre 100 e 103.
- b) Elíxese ao azar unha mostra de 25 persoas. Atopar a probabilidade de que a media dos seus cocientes intelect. estea entre 100 e 103.

9° O peso das troitas que chegan a unha lonxa segue unha normal de media $\mu = 205$ g e desviación típica $\sigma = 48$ g. Elíxese unha mostra ao azar de 25 destas troitas.

- a) Que distribución segue a media dos pesos desta mostra?
- b) Acha a probabilidade de que a media dos pesos desta mostra sexa menor que 185 g.
- c) Acha a probabilidade de que o peso medio estea comprendido entre 200 e 208 g.

10° O gasto semanal dos mozos dunha cidade ten unha media de 25 € e unha desviación típica de 3 €. Cal é a probabilidade de que o gasto total de 49 mozos, elixidos ao azar, estea comprendido entre 1.200 € e 1.250 €?

11° O gasto semanal dos mozos dunha cidade ten unha media de 25 € e unha desviación típica de 3 €. Cal é a probabilidade de que o gasto de 49 mozos, elixidos ao azar, estea comprendido entre 1.200 € e 1.250 €?

BOLETÍN UNIDADE 9: MOSTRAXE

12° Suponse que a distribución da temperatura do corpo humano na poboación ten de media 37° e de desviación típica $0,85^\circ$. Elíxese unha mostra de 105 persoas; achar as seguintes probabilidades:

- a) Que a media sexa menor ou igual a $36,9^\circ$ C.
- b) Que a media estea comprendida entre $36,5^\circ$ e $37,5^\circ$ C.

13° As alturas dos xogadores da liga ABC de baloncesto seguen unha distribución normal de media 196 cm e desviación típica 9,5 cm. Elíxese ao azar unha mostra de 45 xogadores desa liga. Acha as seguintes probabilidades:

- a) Que a media sexa maior que 2 m.
- b) Que a media estea comprendida entre 1,92 e 1,98 m.

14° A masa das peras dunha colleita distribúese normalmente con media de 125 g e desviación típica de 20 g.

- a) Cal é a probabilidade de que unha pera elixida ao azar pese máis de 130 g?
- b) Cal é a probabilidade de que o peso medio nunha mostra de 25 peras sexa maior ca 130 g?

15° Un novo fármaco curou ao 85% dos enfermos aos que se lles aplicou. Determinar as distribucións na mostraxe da proporción de enfermos curados para mostraxas de tamaño 30, 100 e 1000 persoas.

16° Nunhas eleccións, o 52% da poboación votou polo candidato A. Se antes das eleccións se fixese unha sondaxe nunha mostra de 500 habitantes, cal sería a probabilidade de obter menos dun 50% de votos para ese candidato, supoñendo que se mantivo a intención de voto?

17° O 10% das bolsas de pebidas de xirasol dunha marca contén menos peso do que anuncia. Seleccionouse, ao azar, unha mostra de 400 bolsas.

- a) Cal é a distribución que segue a proporción de envases incompletos da mostra?
- b) Obtén a probabilidade de que na mostra haxa máis de 50 bolsas de pebidas con menos peso do anunciado.

BOLETÍN UNIDADE 9: MOSTRAXE

18° Consideremos a poboación formada por 3 bolas contidas nunha urna e numeradas do 1 ao 3. Calcular a distribución que seguen as sumas das mostras de tamaño 2, extraídas con devolución.

19° Nunha urna hai cinco bólas numeradas do 1 ao 5. Calcula a distribución que seguen as sumas da mostra de tamaño 10 e 50, extraendo toda as bólas con substitución. Neste último caso, determina a probabilidade de que a suma das puntuacións sexa menor que 160.

20° Os paquetes recibidos nun almacén teñen un peso medio de 300 kg e unha desviación típica de 50 kg. Cal é a probabilidade de que 25 deses paquetes, elixidos ao azar, excedan o límite de carga do montacargas onde se van meter, que é de 8200 kg?

21° Escóllese ao azar unha mostra de 40 homes, os cales teñen un salario medio de 914 € con desviación típica 42 €. Tamén se escolle ao azar unha mostra de 30 mulleres que teñen un salario medio de 883 € cunha desviación típica de 30 €. Cal é a probabilidade de que a diferenza dos soldos medios sexa maior que 36 €?

22° Nun instituto elíxese ao azar unha mostra de 50 alumnos, os que teñen un talle medio de 1,73 m e unha desviación típica de 0,08 m, e unha mostra de 60 alumnas, as que teñen un talle medio de 1,66 m e unha desviación típica de 0,10 m. Cal é a probabilidade de que a diferenza de talles medios sexa maior de 10 cm?

23° Nun hospital, o peso dos nenos acabados de nacer ten unha media de 3,17 kg e unha desviación típica de 0,148 kg, mentres que os pesos das nenas acabadas de nacer teñen unha media de 3,08 kg e unha desviación típica de 0,105 kg. Elíxese ao azar unha mostra formada por 40 nenas e 45 nenos acabados de nacer.

a) Acha a distribución que segue a diferenza de medias.

b) Acha a probabilidade de que na mostra elixida, a diferenza de medias sexa superior a 100 g.