

Exercicios e actividades

- 1 O número de pinchazos que sofre unha bicicleta de montaña cada 50 km ven dado pola variable aleatoria discreta que aparece na táboa.

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
p_i	0'01	0'06	0'15	0'3	0'20	0'20	0'07	0'01

 - a) Calcula a media, mediana e desviación típica.
 - b) Probabilidade de que sufra menos de 4 pinchazos.
 - c) Se tivo menos de 4 pinchazos, ¿cal é a probabilidade de que pinchase dúas veces?

- 2 Unha variable aleatoria discreta ten a función de masa de probabilidade que aparece na táboa, onde k é unha constante descoñecida.

x_i	0	1	3	5	7
p_i	k	$4k$	$3k$	$2k$	$1k$

 - a) Calcula o valor de k .
 - b) Calcula a media e a desviación típica desa variable.
 - c) Escribe a función de distribución desa variable.

- 3 Un amo de casa comprobou que un certo artigo está de oferta no supermercado A 1 de cada 3 días, no supermercado B 2 de cada 5 e 1 de cada 4 no C. Considerando a variable aleatoria discreta que indica o número de supermercados nos que está de oferta ese artigo un día calquera, pídese:
 - a) Función de masa de probabilidade desa variable.
 - b) Media e desviación típica.
 - c) Probabilidade de que estea de oferta polo menos nun supermercado.
 - d) Sabendo que esta de oferta en un, ¿cal é a probabilidade de que sexa no A?

- 4 Nunha caixa hai o mesmo número de caramelos que de bombóns. Se un neno colle seis doces da caixa ¿Cal é a probabilidade de que collese alomenos dous bombóns? ¿E cal a de que collese non menos de dous nin máis de catro?

- 5 A porcentaxe de galegos que viven en concellos con menos de 20000 habitantes é do 55%. Elixindo oito ó chou, calcular a probabilidade de que entre 3 e 5 (ámbolos dous incluídos) vivan en concellos con menos de 20000 habitantes, aplicando:
 - a) Distribución binomial.
 - b) Aproximación pola normal da binomial.

- 6 A probabilidade de que a causa dun accidente automobilístico sexa o alcohol é de 0'6.
 - a) Se nun fin de semana prodúcense 10 accidentes ¿cal é a probabilidade de que polo menos 3 sexan debidos ó alcohol?
 - b) ¿Cantos deses 10 accidentes podes estimar que se deben á inxestión de alcohol?
 - c) Se en todo o ano prodúcense 1000 accidentes ¿cal é a probabilidade aproximada de que máis de 580 sexan debidos ó alcohol?

- 7 Sábese que 3% dos libros de texto teñen defectos de impresión.
 - a) ¿Cal é a probabilidade de que dos 10 libros de texto dun alumno, ningún teña defectos?
 - b) Se un libreiro fai un pedido de 1000 libros, calcula a probabilidade de que 30 ou máis sexan defectuosos.

- 8 Nunha cidade estímase ca temperatura máxima no mes de xuño segue unha normal de media 23° e desviación típica 5° . Calcular o número de días do mes nos que se espera alcanzar máximas entre 21° e 27° .
- 9 As notas dun exame seguen son normais de media 6'5 e desviación típica 1'5.
- Calcula a porcentaxe de alumnos e alumnas cunha calificación inferior a 5.
 - Se o profesor vai calificar con sobresaínte a un 10% da clase, ¿a partir de que nota se conseguirá esta calificación?
- 10 O peso das ameixas recollidas nunha ría galega segue unha distribución normal de media 20 grs. e desviación típica 4 grs.
- Para unha fábrica conserveira son válidas aquelas ameixas que pesan entre 18 e 35 grs. ¿Que proporción de ameixas cumpren esta características?
 - Nun lote de seis ameixas ¿cal é a probabilidade de que todas sexan válidas para a fábrica? ¿E a probabilidade de que alomenos unha ameixa do lote sexa válida?
- 11 A puntuación media das notas das probas de acceso é 5.5 e a desviación típica 0.5. Supoñendo que a distribución das notas segue unha normal, pídesese:
- ¿Que porcentaxe de alumnos superan o 5?
 - ¿Para que valor da desviación típica o 40% dos alumnos superaría o 6, supoñendo que a media fora a mesma?
- 12 O tempo que emprega un estudante da súa casa ó instituto segue unha distribución normal de media 40 minutos e unha desviación típica de 5 minutos. Se sae da súa casa tódolos días ás 8:30 e debe estar ás 9:00 ¿Cantos días do ano é de esperar que chegue tarde supoñendo que fai 200 viaxes anuais?
- 13 Indica como serían as gráficas das funcións de densidade das variables aleatorias normais X, Y, Z e T cos seguintes parámetros.

	X	Y	Z	T
Media	7	7	18	18
D. Típica	0.5	2	1	4

Problema: O partido A fixo unha enquisa entrevistando a 100 persoas para coñecer que resultados podía esperar nunhas eleccións próximas, se o 20% da poboación vai votar ó partido A. ¿Cal é a probabilidade de que o resultado da enquisa corresponda a situación real cun erro menor ou igual ao 3%?