Examen - Distribuciones binomial y normal

Curso: 2 Bachillerato Ccss · Duración: 90 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	3	3	4	4	6	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (3 puntos)

Ejercicio 1 – Variable discreta

Una variable X toma los valores $1, 2, 3, 4$ con probabilidades $0{,}1;\ 0{,}4;\ k;\ 0{,}2$.

a. Calcula k. (0,5 puntos)
b. Calcula la media. (1 punto)
c. Calcula la varianza y la desviación típica. (1,5 puntos)

Ejercicio 2 (3 puntos)

Ejercicio 2 – Binomial

Una tienda de móviles sabe que el 20 % de los clientes compra una funda. Entran 8 clientes. Sea $X \sim B(8;\ 0{,}2)$.

a. Calcula la probabilidad de que exactamente 2 compren funda. (1 punto)
b. Calcula la probabilidad de que compre al menos uno. (1 punto)
c. Calcula la media y la desviación típica. (1 punto)

Ejercicio 3 (4 puntos)

Ejercicio 3 – Normal

El peso de las sandías de una cooperativa de Valencia sigue una normal $N(5;\ 0{,}8)$ kg.

a. Calcula la probabilidad de que una sandía pese más de 6 kg. (1,5 puntos)
b. Calcula la probabilidad de que pese entre 4 y 6 kg. (1,5 puntos)
c. ¿Qué peso supera el 90 % de las sandías? Usa $z = 1{,}28$. (1 punto)

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Aproximación

El 30 % de los usuarios de una biblioteca pide libros en formato electrónico. En una muestra de 400 usuarios, sea X el número de los que lo piden.

a. Indica la distribución de X y su aproximación normal. (1 punto)
b. Calcula $P(X$ con corrección de continuidad. (1,5 puntos)
c. Calcula $P(X > 110)$. (1,5 puntos)

Ejercicio 5 (6 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: los exámenes de conducir

En una autoescuela de Bilbao, la probabilidad de aprobar el examen teórico a la primera es $0{,}7$. Un grupo de 12 alumnos hace el examen. Sea $X \sim B(12;\ 0{,}7)$ el número de aprobados.

a. Calcula la probabilidad de que aprueben exactamente 9. (1 punto)
b. Calcula la probabilidad de que aprueben todos. (1 punto)
c. Calcula la probabilidad de que suspendan como mucho 2. (1,5 puntos)
d. Calcula la media y la desviación típica de X. (1 punto)
e. La autoescuela tiene 200 alumnos en total. Con una aproximación normal, calcula la probabilidad de que aprueben más de 150 a la primera. (1,5 puntos)