

Boletín 4

Ejercicios de exámenes EBAU/PAU

1.

Disponemos de una moneda trucada en la que la probabilidad de obtener cara, al lanzarla, es el doble de la de obtener cruz.

- a) *(0.5 puntos) Halle la probabilidad de que, al lanzar la moneda, se obtenga cara.*
- b) *(0.75 puntos) Halle la probabilidad de que al lanzar dos veces la moneda, se obtenga una cara y una cruz sin importar el orden.*
- c) *(0.5 puntos) Halle la probabilidad de que al lanzar dos veces la moneda, se obtenga al menos una cara.*
- d) *(0.75 puntos) Si al lanzar la moneda dos veces observamos que ha salido al menos una cara, halle la probabilidad de que se obtengan dos caras.*

(Andalucía - Matemáticas CCSS - Junio 2023 - Bloque C)

2.

Se realiza un estudio para evaluar qué proporción de los pasajeros en las rutas interinsulares viaja con descuento de residente. Para ello se toma una muestra de 300 pasajeros, de los cuales se observa que 225 viajan con este descuento.

- a) *(0.5 puntos) Si se pierden los datos de 5 de los pasajeros de la muestra, ¿cuál es la probabilidad de que ninguno de ellos viajara con descuento de residencia?*

(Islas Canarias - Matemáticas CCSS - Julio 2023 - Bloque A)

3.

La probabilidad de que un ave rapaz, que nace en un zoológico, sobreviva más de 5 años, es del 10%.

- a) *(0.5 puntos) Si en un zoo tenemos 10 aves rapaces nacidas este año, hallar la probabilidad de que al menos dos de ellas sigan vivas dentro de 5 años.*

4.

Un proveedor suministra lotes de materia prima y el 5% de ellos resulta defectuoso. Seleccionando al azar 3 lotes

- a) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos dos sean defectuosos?
- b) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que el máximo de lotes defectuosos sea 2?

(Madrid - Matemáticas CCSS - Modelo 2002A)

5.

Un jugador A realiza lanzamientos con una moneda equilibrada, mientras que otro jugador B lo hace con una moneda trucada. La probabilidad de obtener cara con la moneda trucada es 0.4. Asociadas a dichos lanzamientos se definen las variables que siguen las siguientes distribuciones binomiales:

$X \equiv$ número de caras que obtiene el jugador A en n lanzamientos $\rightarrow X : \mathcal{B}(n, p)$

- $n \equiv$ "número de lanzamientos con la moneda equilibrada".
- $p \equiv$ "probabilidad de obtener cara con la moneda equilibrada".

$Y \equiv$ número de cruces que obtiene el jugador B en n' lanzamientos $\rightarrow Y : \mathcal{B}(n', p')$

- $p' \equiv$ "probabilidad de obtener cruz con la moneda trucada".

- a) (0.6 puntos) Calcula la probabilidad de que el jugador A obtenga 3 caras en 3 lanzamientos con su moneda equilibrada.
- b) (0.6 puntos) Calcula la probabilidad de que el jugador B obtenga 2 cruces en 2 lanzamientos con su moneda trucada.

6.

De los turistas que llegaron a España el mes pasado, el 35% visitaron Aragón. Si seleccionamos al azar y de manera independiente 7 turistas que llegaron a España el mes pasado.

- a) (1 punto) Razona, sin hacer uso de la calculadora: ¿Qué es más probable, que 2 de estos turistas visitaran Aragón o que sean 5 los que visitaron nuestra Comunidad Autónoma?
- b) (1 punto) Calcula la probabilidad de que alguno de los 7 turistas haya visitado Aragón.

(Aragón - Matemáticas II - Julio 2023)

7.

La probabilidad de que un coche de carreras sufra un reventón en un neumático durante una competición es de 0.04. En una competición en la que participan 10 coches:

- a) (0.5 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de que se produzcan 2 reventones?
- b) (1 punto) Se afirma que existe como mucho un 1% de posibilidades de que ocurran más de 2 reventones durante la carrera. ¿Es cierta esta afirmación? Justifícalo

8.

b) Una empresa de mensajería sabe que la probabilidad de que el destinatario esté ausente (y no se pueda hacer la entrega) durante el reparto es del 25%. Un repartidor de esta empresa ha de entregar 6 paquetes.

- b.1) (0.5 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de que no pueda entregar uno de ellos porque el destinatario esté ausente?
- b.2) (0.75 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de que pueda entregar al menos uno de los paquetes?

(Castilla-La Mancha - Matemáticas II - Julio 2023)

9.

Durante el día de hoy una persona va a escribir 15 mensajes en Facebook. Cada mensaje que escribe tiene errores ortográficos con una probabilidad de 0.3. Calcular:

- a) (0.75 puntos) La probabilidad de que escriba exactamente 5 mensajes con errores ortográficos.
- b) (0.75 puntos) La probabilidad de que escriba 4 ó más mensajes con errores.
- c) (0.5 puntos) La media y la desviación típica de la distribución.

(Extremadura - Matemáticas II - Junio 2023)

10.

b) (1 punto) Se tira un dado siete veces. Calcule la probabilidad de que salgan exactamente dos seises.

(Galicia - Matemáticas II - Julio 2023)

11.

El delantero de un equipo de fútbol que suele marcar en tres quintas partes de sus disparos a puerta, ha de lanzar una tanda de penaltis en un entrenamiento.

- a) (0.5 puntos) Calcule la probabilidad de no marcar si la tanda es de cuatro disparos.
- b) (1 punto) Calcule la probabilidad de que marque más de dos penaltis en la tanda de cuatro disparos.
- c) (1 punto) Calcule cuántos penaltis debería lanzar para que la probabilidad de marcar al menos un tanto sea mayor que 0.999.

(Madrid - Matemáticas II - Junio 2021 - Opción B - Coincidentes)