

PB

Apellido.....

Nombre grupoNúmero asociado prácticas.....

1.-Ha venido a visitarnos nuestro amigo Agapito .El pobre se ha quedado encerrado en el ascensor mientras subía a nuestra casa. Nuestros ascensores(hay tres en la finca) son de una calidad extraordinaria hasta el punto que , en conjunto, se estropean una de cada diez veces que se usan , lo que convierte su utilización en un deporte de riesgo (“el ascensoring”).El ascensor A se utiliza el 30% de las veces , el B el 20% y el C el resto. El ascensor A se estropea el 3 % de las veces que se usa mientras que el B lo hace el 4%. Calcular la probabilidad con la que nuestro amigo Agapito se encuentre encerrado en el ascensor C (1,5 puntos)

2.-Determinar si las afirmaciones que se hacen en los siguientes apartados son necesariamente ciertas (tautológicas), necesariamente falsas (contradictorias), o bien, simplemente posibles (contingentes). Justificar la respuesta. (1,5 puntos)

a) Si $P(a) = 0,3$, $P(b)=0,5$ y $P(a\cup b)=0,65$ entonces A y B son independientes

b) Si A y B son independientes; entonces A y B no tienen elementos en común

c) Si $f(x)=2x$ para $x\in[0,1]$ el momento ordinario de orden 3 (α_3) es $2/5$

d) Si $F(x)=0,3x^4$ para $x\in[0,1]$; entonces $P(x = 0,5)=0,01875$

e) La varianza de la hipergeométrica siempre es menor o igual que la de la binomial, en el supuesto de la misma situación sin o con reemplazamiento respectivamente

3.- Una empresa obtiene unos ingresos de 1000 euros a la semana si la proporción de artículos defectuosos que fabrica no supera el 4%, si dicho porcentaje se sitúa entre el 4 y el 5% los ingresos se reducen a 700 euros, mientras que dichos ingresos desaparecen si el porcentaje de defectos es mayor. Sabiendo que los gastos fijos semanales son de 300 euros, y conociendo, además, que el porcentaje (no tanto por uno) de artículos defectuosos es una

variable aleatoria X definida entre 0 y 6 con función de densidad $f(x) = \frac{1}{18}x$.

Calcular el beneficio esperado semanal

(2 puntos)

4.-El asfalto que nuestra empresa está colocando para el circuito de F1 de Valencia tiene por término medio 1 gravilla por m^2 . Lo colocamos por paneles de $2 m^2$.La normativa no permite que el panel contenga más de 2 gravillas por panel y si es así el panel debe ser sustituido. Si mañana tenemos previsto asfaltar con 100 paneles (correctos, claro). Calcular cuantos paneles cabe esperar que necesitemos preparar. (2 puntos)

5.- El peso de los melones que comercializamos sigue una normal de media 2 kg y desviación típica 500 gramos (0,5 kg, claro). Los melones inferiores a 1,9 kg no los comercializamos y los mandamos a la fábrica de conservas. Si los melones vienen en cajas de 10.

a) Calcular la probabilidad de que la caja entera vaya a la fábrica de conservas.

b) Calcular la probabilidad de que el cuarto revisado sea el primero que mandemos a la fábrica de conservas

c) Si por melón correcto recibimos 8 euros y por cada uno que mandamos a la conservera sólo un euro. Calcular la cantidad que esperamos ingresar por cada caja (3 puntos)