

## Normal-Combinación Normales

116.- El coeficiente intelectual de los humanos se distribuye normalmente con media 100 y desviación típica 15 .En España con 40 millones de habitantes

- a) ¿Cuántos normales habrá, si se denomina normal a la persona con coeficiente entre 95 y 105 ?
- b) ¿Cuántas personas habrá de inteligencia superior si ésta es aquella cuyo coeficiente es superior a 130 ?
- c) Si denominamos “idiota” a aquella persona cuyo coeficiente está comprendido entre 70 y 40 ¿Cuántos idiotas habrá en España ?
- d) Manteniendo la situación anterior ¿ Cuántos idiotas habrá en grupo de 60 universitarios ? Discute y comenta dicho número.

117.-Si el coeficiente intelectual de un amigo es de 115 ¿Qué porcentaje de personas tienen un coeficiente inferior al suyo ?

118.-Si una persona tiene el coeficiente más bajo del grupo intermedio de personas que forman un 25% del total ¿Qué coeficiente tiene ?

120.- Si de un ratio comercial conocemos que  $P(R>95)=0,8413$  y  $P(R<90)=0,0228$ . Calcular su media y su desviación . Supuesta normalidad ; claro.

121.- Se conoce que las ventas de octubre bajarán entre 350 y 610 millones con probabilidad de 0,8 . Siendo lo más probable que ésta sea 480 millones Calcular la probabilidad de que las ventas disminuyan menos de 500 millones si aceptamos que éstas se distribuyen como una normal.

122.- Se ha comprobado que el peso de un paquete sigue una ley normal . Los controles de calidad revelaron que un tercio de los paquetes pesaban menos de 870 gr y que sólo dos de cada mil paquetes pesaban más de 1 kg. . Calcular .

- a) La probabilidad de que si elegimos un paquete al azar éste pese más de 850 gr. .respuesta 0,8264
- b) Si en una semana salen al mercado 40000 paquetes ¿Cuántos cabe esperar que pesen mas de 900 gr. ?

123.-Si la vida útil de un producto financiero es una normal de media 2000 horas y varianza 40000 horas al cuadrado . ¿Cuál es la probabilidad de que seleccionados 8 productos aleatoriamente , sólo dos de ellos aguanten más de 2300 horas ?

124.- El peso máximo que un ascensor puede elevar es de 250 kg. .Si conocemos que el peso humano se distribuye según una normal de media 70 y desviación 20 . Calcular la probabilidad de que el ascensor no aguante si suben en él tres personas.

125.- Una cartera de valores está compuesta por tres acciones de la sociedad A , cuyos dividendos se distribuyen como una normal (mucho suponer) con media 1000 um y desviación típica 25 . Calcular la probabilidad con la que obtendremos más de 3100 um de dividendos por dicha cartera .

126.- Una vigueta está compuesta por dos elementos A y B . La longitud de A sigue una normal  $[100 ; 2]$  cm. y la de B una normal  $[200; 4]$  . Ambos elementos se solapan ( se incrustan) una longitud normal con media 2 cm y varianza  $1 \text{ cm}^2$  . Una vigueta es utilizable si su longitud está comprendida entre 297,5 y 298,5 cm . Necesitamos 10 viguetas útiles para lo que montamos a priori 11 de ellas . Calcular la probabilidad de que consigamos nuestro objetivo.

127.- Un producto financiero está compuesto por 20 acciones tipo A y 30 del tipo o empresa B . Los gastos anuales para cada una de las acciones son una cantidad para todas que sigue una  $N[0,06 ; 1]$  € . El rendimiento anual de las acciones A sigue una  $N[3,2]$  euros , por otro lado el rendimiento de las acciones B una  $N[4,1]$  euros . El período de vigencia del producto es de tres años. Calcular :

a) Probabilidad de que en el período de vigencia se hayan obtenido más de 564 euros de rendimiento

b) Probabilidad de que sea precisamente el tercer año de vigencia del producto el primero en el que se obtengan, más de 197 euros de rendimiento .

128.- Un producto financiero está compuesto por 20 acciones tipo A y 30 del tipo o empresa B . Los gastos anuales fijos son de 3 € . El rendimiento anual de las acciones A sigue una  $N[3,2]$  euros , por otro lado el rendimiento de las acciones B una  $N[4,1]$  euros . El período de vigencia del producto es de tres años. Calcular :

a) Probabilidad de que en el período de vigencia se hayan obtenido más de 564 euros de rendimiento

b) Probabilidad de que en solo dos, de los tres años de vida del producto, se hayan obtenido más de 197 euros de rendimiento .

129.- La producción diaria de piezas en una empresa sigue una normal de media 1000 y desviación típica 10 unidades . Podemos soportar , sin pérdidas , unos costes semanales de producción de 49895 euros de los cuales son fijos 10000 y el resto dedicado a las piezas fabricadas cuyo coste unitario de producción es de 39,5 euros. Calcular la probabilidad de que en un mes de cuatro semanas en ninguna de ellas tengamos pérdidas por producción .

130.- El rendimiento anual de una acción de la empresa A se distribuye según una  $N[100;2]$  euros . Somos propietarios de 100 acciones de dicha empresa . Calcular la probabilidad de que dicho paquete de acciones nos rinda más de 9775 euros al año.

