Començat el	divendres, 18 de novembre 2022, 13:47
Estat	Acabat
Completat el	divendres, 18 de novembre 2022, 14:34
Temps emprat	46 minuts 55 segons
Punts	3,7/5,0
Qualificació	**7,3** sobre 10,0 (**73**%)
Retroacció	Buen trabajo, pero puedes mejorar !!!

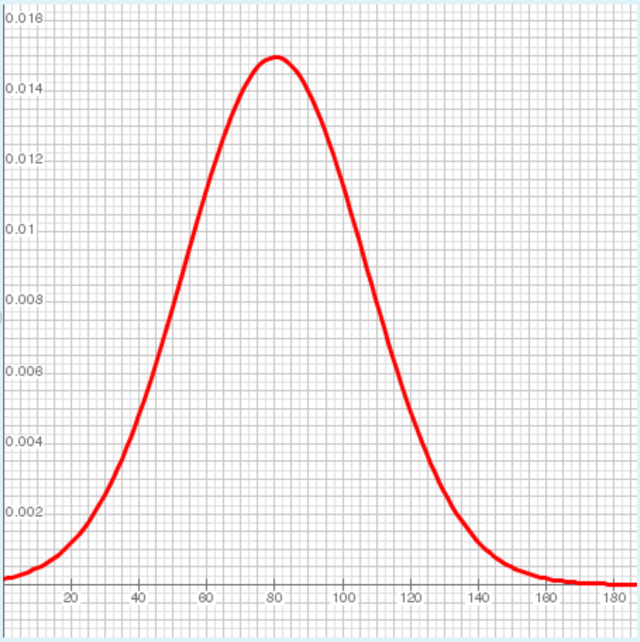
Pregunta **1**

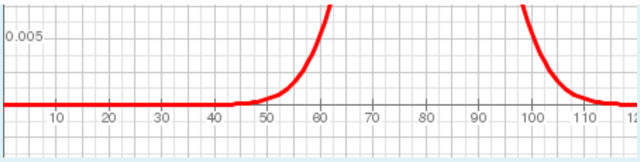
Parcialment correcte

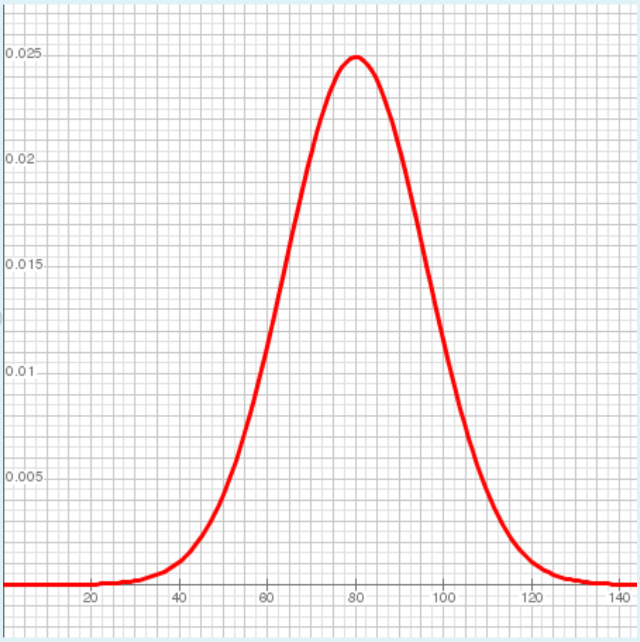
Puntuació 0,4 sobre 1,0

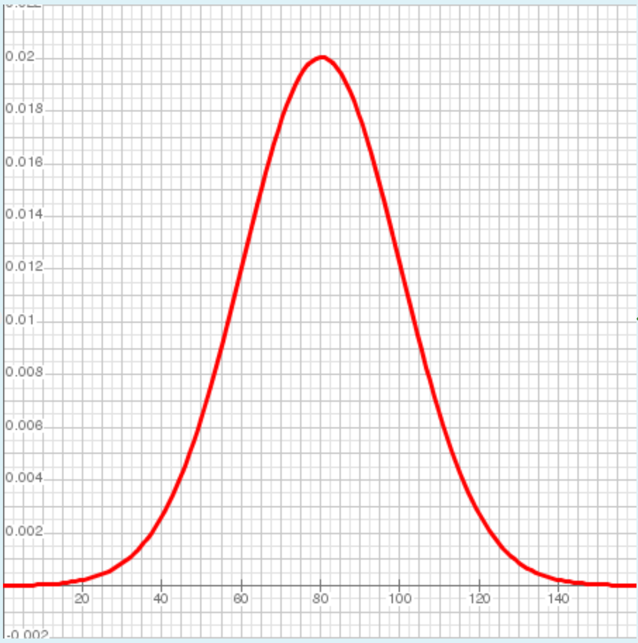
Se supone que los resultados de un examen siguen una distribución normal con media 80 y varianza 396.4:

1. ¿Cuál es la gráfica correcta de la función de densidad de los resultados del examen? (Seleccione una de las siguientes opciones)



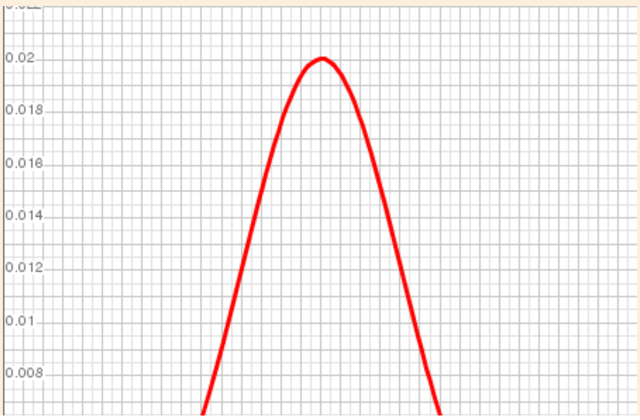


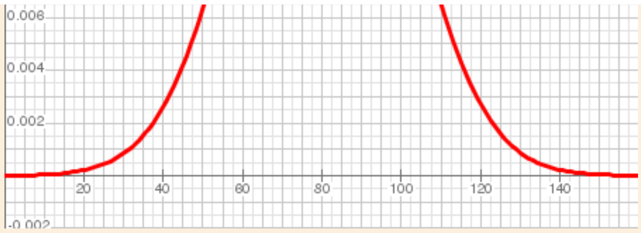




Puntuació 1,0 sobre 1,0

La resposta correcta és:





2. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona que se presenta al examen obtenga una calificación superior a 90.2? 0
3. ¿Cuál es la probabilidad de que una una persona que se presenta al examen obtenga una calificación entre 56.2 y 102.?
   0.7494496
4. Se declaran como NO-Aptos al 22% de los estudiantes con las notas más bajas. Calcule el valor de frontera entre Aptos y NO-Aptos:
5. Calcular la proporción de estudiantes que tienen puntuaciones que exceden en 2 puntos de la puntuación que marca la frontera entre el Apto y el No-Apto

Pregunta **2**

Correcte

Puntuació 1,0 sobre 1,0

Una investigación previa ha demostrado que el número de imperfecciones en un alambre fino de cobre tiene una media de 7 imperfecciones por centímetro de longitud.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que haya una distancia de 0.089 centímetros entre dos imperfecciones del alambre? 0
2. ¿Cuál es la probabilidad de que haya una distancia de más de 0.2 centímetros entre dos imperfecciones del alambre?
   0.246597
3. Un experimento se define como tomar medida de la distancia entre dos imperfecciones del alambre. Si se simulan 400000 experimentos, la media de la distancia entre dos imperfecciones es un valor cercano a: (Seleccione una de las siguientes opciones)
   0.14285714

La variable aleatoria discreta que representa el número de imperfecciones en un centímetro sigue una distribución de Poisson. Pero la variable aleatoria continua que representa la distancia entre dos imperfecciones sigue una distribución exponencial con parámetro lambda = 7

1. La probabilidad de que una variable continua tome un valor exacto es siempre 0
2. La probabilidad pedida es: 1-pexp(0.2,7) ; que también se puede calcular usando: pexp(0.2,7,lower.tail=F)
3. Si se simulan 400000 experimentos, la media de la distancia entre dos imperfecciones es: set.seed(23); mean(rexp(400000,7))

Pregunta **3**

Parcialment correcte

Puntuació 0,5 sobre 1,0

Al probar un cierto tipo de neumático de camión en un terreno accidentado, se encuentra que el 60% de los camiones no puede completar la prueba sin una explosión en los neumáticos. Se quiere saber:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que se prueben 53 camiones hasta que 30 sufran una explosión en los neumáticos? 0.05489496
2. ¿Cuál es la probabilidad de que se pruebe entre 40 y 43 (ambos incluidos) camiones hasta encontrar 25 que sufran explosión en los neumáticos? 0.2966343
3. Si Z es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que se obtengan 32 que sufran explosión en los neumáticos, calcula:
   El valor esperado de Z: 50
   La varianza de Z: 33.33333

1. X es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 30 sufran pinchazo. Entonces, X sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros r=30 y p =0.6. Por lo tanto, la probabilidad pedida es: dnbinom(53-30,size=30,prob=0.6)
2. Y es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 25 sufran pinchazo. Entonces, Y sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros r=25 y p =0.6. Por lo tanto, la probabilidad pedida es: pnbinom(43-25,size=25,prob=0.6)-pnbinom(39-25,size=25,prob=0.6)
3. Z es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 32 sufran pinchazo. Entonces, Z sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros r=32 y p =0.6.
   El valor esperado de una distribución binomial negativa es: E(Z)=r/p = 32/0.6
   La varianza de una distribución binomial negativa es: V(Z)=n*(1-p)/p^2 = 32*(1-0.6)/0.6^2

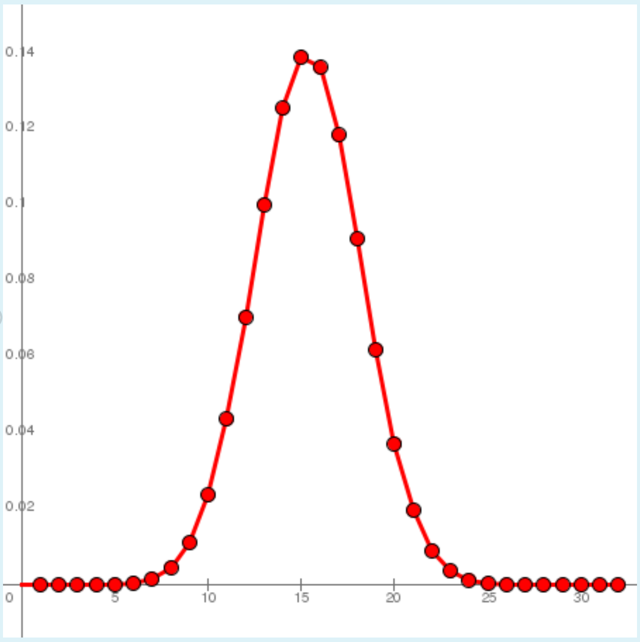
Pregunta **4**

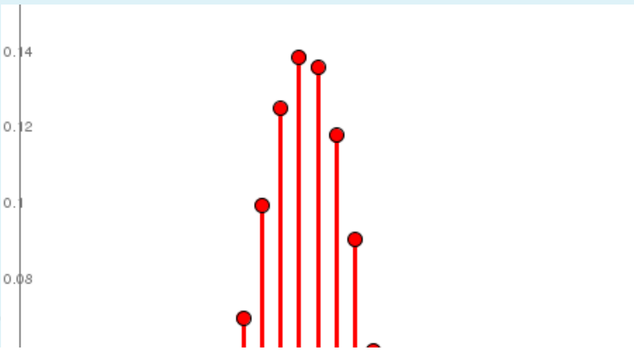
Parcialment correcte

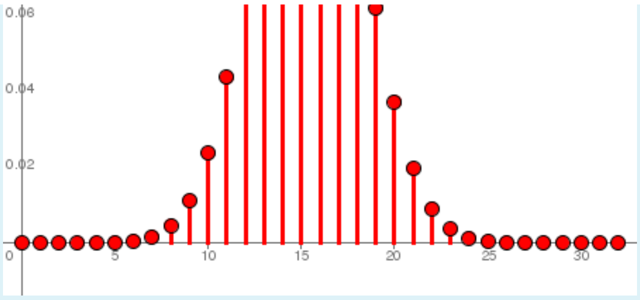
Puntuació 0,8 sobre 1,0

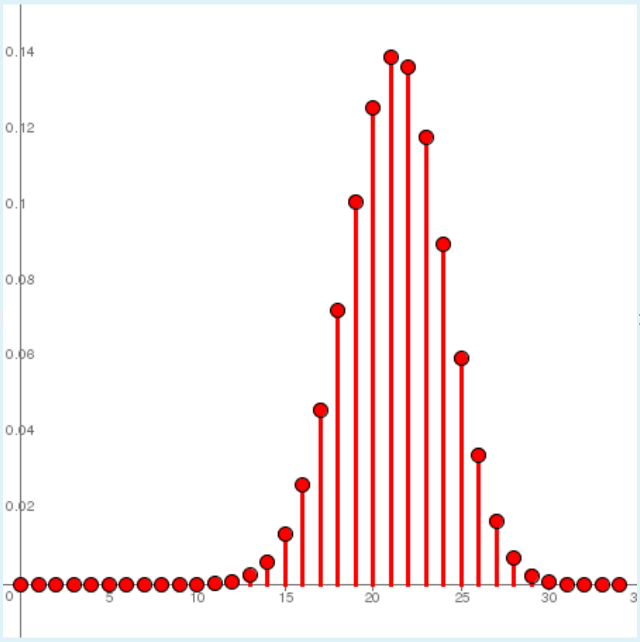
De acuerdo a la revista de Procesos de Ingeniería Química (Nov. 1990), aproximadamente el 48% de todos los fallos de las tuberías en las plantas químicas son causados por el error del operador. De los próximos 32 fallos de tuberías, queremos saber:

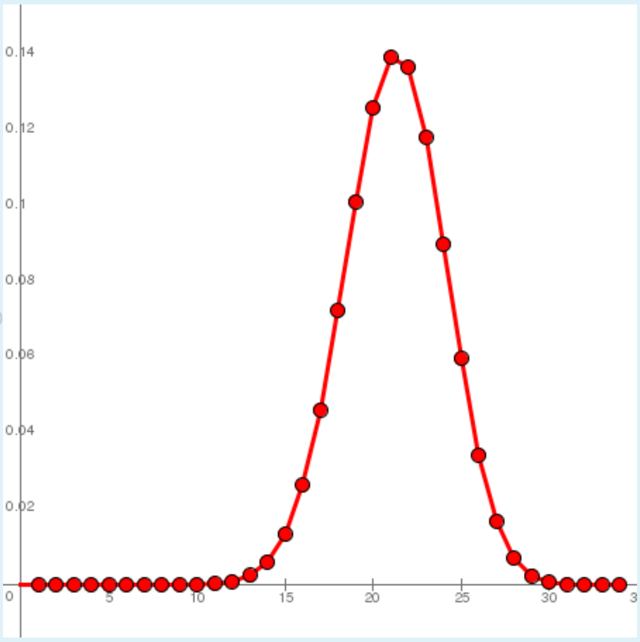
1. ¿Cuál es la probabilidad de que 16 fallos sean causados por el operador? 0.1364099
2. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 21 fallos sean causados por el operador? 0.03406007
3. Si un experimento consiste en contar el número de fallos causados por el operador en los siguientes 32 fallos, al simular 300000 experimentos, el promedio del número de fallos causados por el operador es un valor cercano a: (seleccione una de las siguientes opciones) 15.36
4. ¿Cuál es la gráfica correcta de la función de probabilidad del número de fallos causados por el operador? (seleccione una de las siguientes opciones)



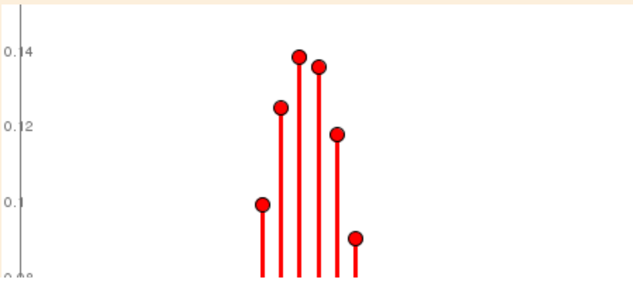




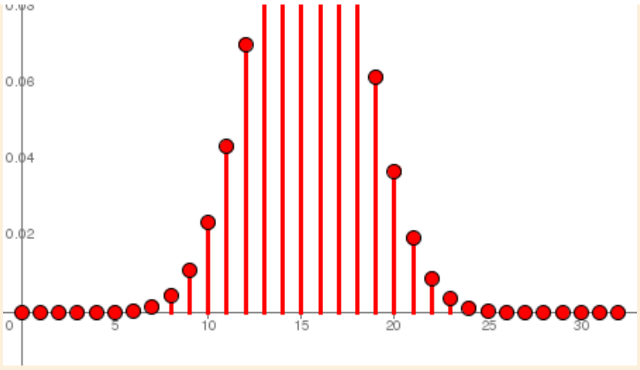




Puntuació 0,0 sobre 1,0



La resposta correcta és:



La probabilidad pedida es: dbinom(16,32,0.48)
La probabilidad pedida es: 1-pbinom(20,32,0.48) ; que también se puede calcular usando: pbinom(20,32,0.48,lower.tail=F)
Si se simulan 300000 experimentos, el promedio del número de fallos causados por el operador es: mean(rbinom(300000,32,0.48))
La gráfica de la función de probabilidad del número de fallos causados por el operador es: plot(0:32, dbinom(0:32,size=32,prob=0.48),type="h"); points(0:32, dbinom(0:32,size=32,prob=0.48))

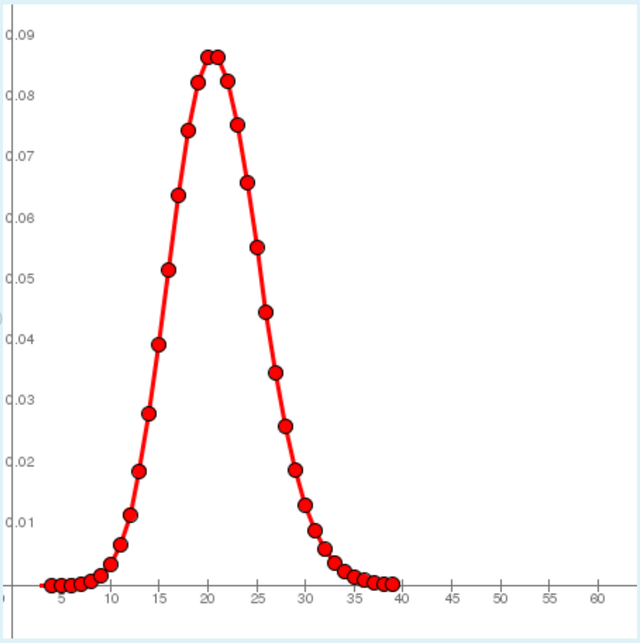
Pregunta **5**

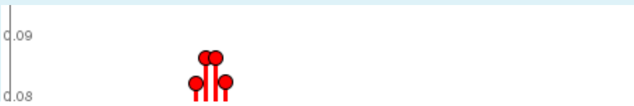
Correcte

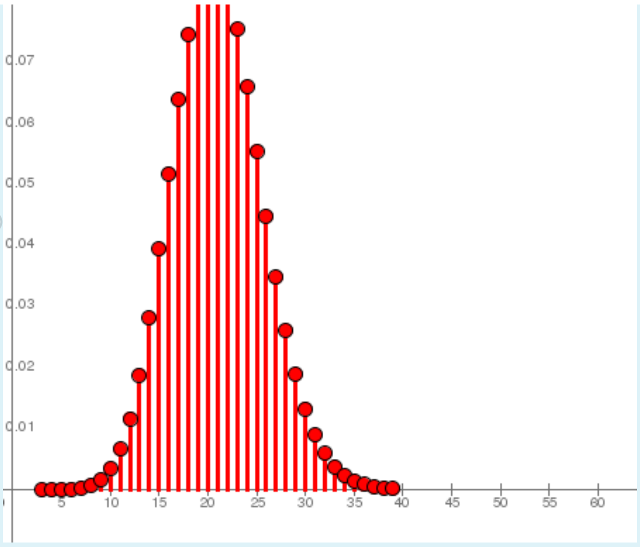
Puntuació 1,0 sobre 1,0

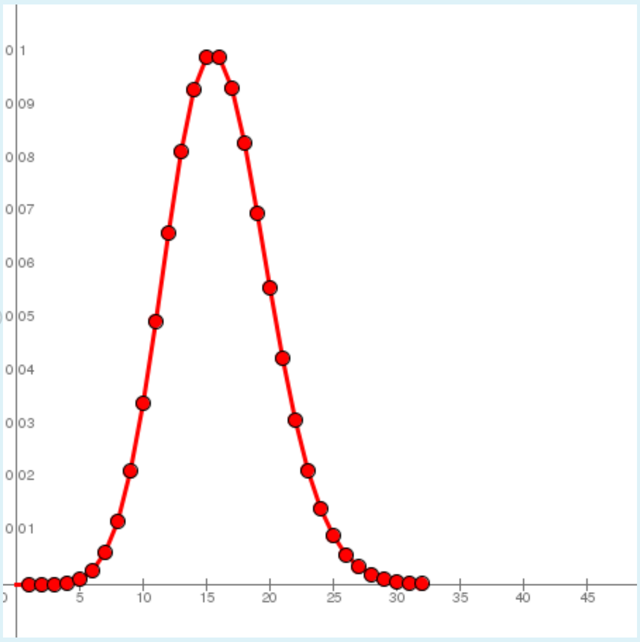
El número de llamadas telefónicas que llegan a una central telefónica a menudo se modela como una variable aleatoria de Poisson. Supongamos que en promedio hay 16 llamadas por hora.

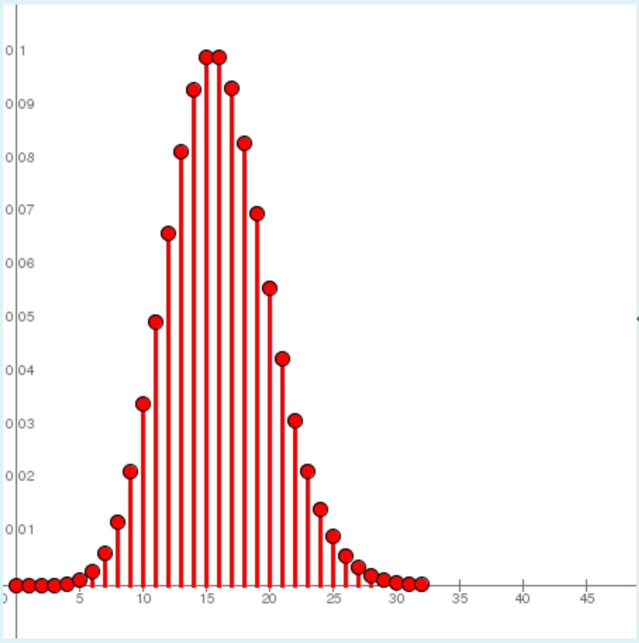
1. ¿Cuál es la probabilidad de que haya más de 14 llamadas en una hora? 0.6324726
2. ¿Cuál es la probabilidad de que haya exactamente 65 llamadas en 3 horas? 0.00329773
3. Un experimento se define como el número de llamadas en una hora determinada. Si simulamos 100000 experimentos, la varianza de las llamadas en un hora es un valor cercano a: (Seleccione una de las siguientes opciones) 16
4. ¿Cuál es el gráfico correcto para la función de probabilidad de la variable que representa el número de llamadas en una hora? (Seleccione una de las siguientes opciones)



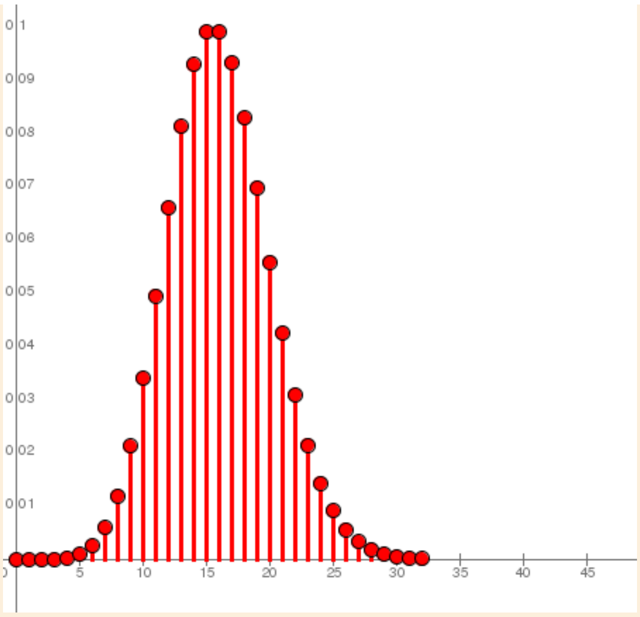








Puntuació 1,0 sobre 1,0

La resposta correcta és: 

La probabilidad pedida es: 1-ppois(14,16) ; que también se puede calcular usando: ppois(14,16,lower.tail=F)
La probabilidad pedida es: dpois(65,3*16)
Si se simulan 100000 experimentos, la variación de las llamadas en un hora es: set.seed(23); var(rpois(100000,16))
La gráfica de la función de probabilidad del número de llamadas en una hora es: plot(3:39, dpois(3:39,lambda=16),type=''h''); points(3:39, dpois(3:39,lambda=16))