

CAMPUS VIRTUAL UPC / Les meves assignatures / ES (MCES) - 2022/23-01:EEBE-820002 / Avaluació / Evaluación / Assessment
/ Segundo cuestionario de evaluación (Q2)

Començat el	divendres, 18 de novembre 2022, 17:44
Estat	Acabat
Completat el	divendres, 18 de novembre 2022, 19:06
Temps emprat	1 hora 22 minuts
Punts	4,1/5,0
Qualificació	8,3 sobre 10,0 (83%)
Retroacció	Un trabajo excelente, FELICIDADES !!!!!!!

Pregunta 1

Correcte

Puntuació 1,0 sobre 1,0

Al probar un cierto tipo de neumático de camión en un terreno accidentado, se encuentra que el 48% de los camiones no puede completar la prueba sin una explosión en los neumáticos. Se quiere saber:

- ¿Cuál es la probabilidad de que se prueben 95 camiones hasta que 45 sufran una explosión en los neumáticos? 0.03843478 ✓
- ¿Cuál es la probabilidad de que se pruebe entre 84 y 87 (ambos incluidos) camiones hasta encontrar 45 que sufran explosión en los neumáticos? 0.1251134 ✓
- Si Z es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que se obtengan 49 que sufran explosión en los neumáticos, calcula:
El valor esperado de Z : 102.0833 ✓
La varianza de Z : 110.5903 ✓

- X es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 45 sufran pinchazo. Entonces, X sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros $r=45$ y $p=0.48$. Por lo tanto, la probabilidad pedida es: $\text{dnbinom}(95-45, \text{size}=45, \text{prob}=0.48)$
- Y es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 45 sufran pinchazo. Entonces, Y sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros $r=45$ y $p=0.48$. Por lo tanto, la probabilidad pedida es: $\text{pnbinom}(87-45, \text{size}=45, \text{prob}=0.48) - \text{pnbinom}(83-45, \text{size}=45, \text{prob}=0.48)$
- Z es la variable aleatoria que cuenta el número de camiones a probar hasta que 49 sufran pinchazo. Entonces, Z sigue una distribución BINOMIAL NEGATIVA con parámetros $r=49$ y $p=0.48$.
El valor esperado de una distribución binomial negativa es: $E(Z)=r/p = 49/0.48$
La varianza de una distribución binomial negativa es: $V(Z)=n*(1-p)/p^2 = 49*(1-0.48)/0.48^2$

Pregunta 2

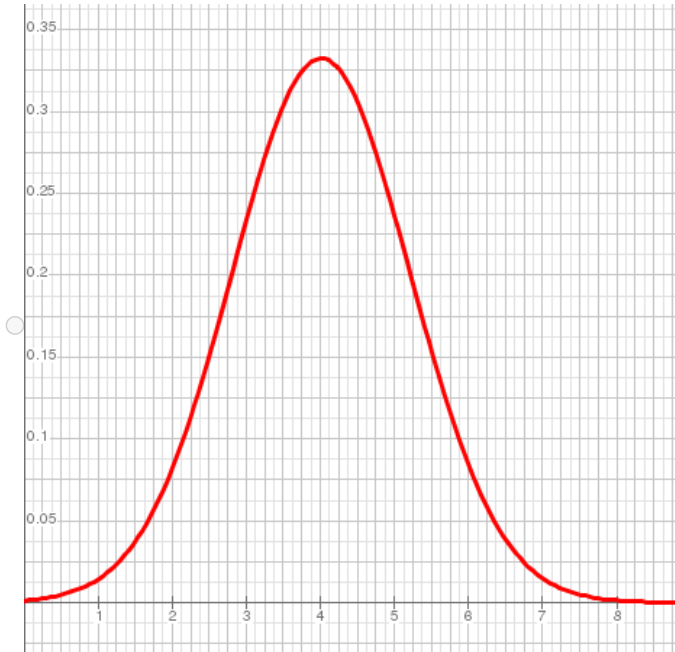
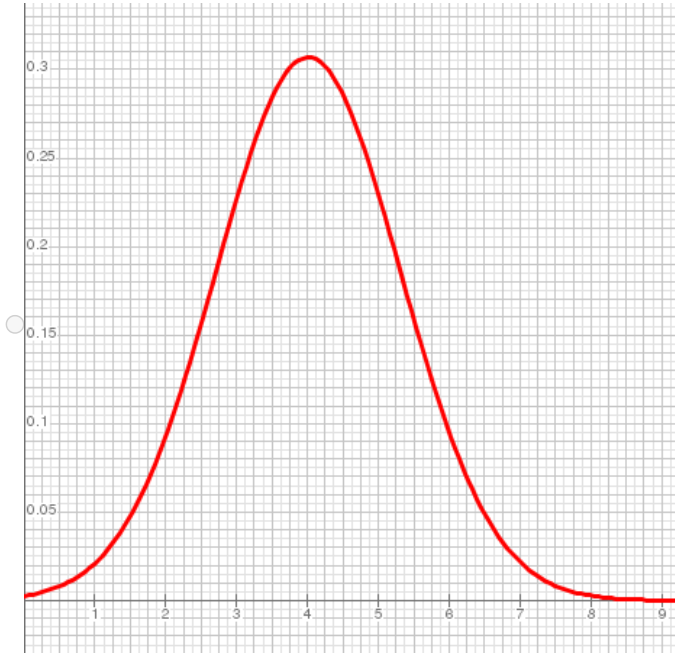
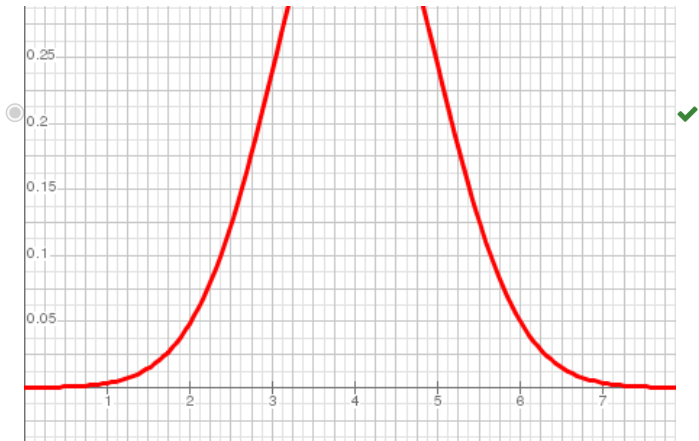
Parcialment correcte

Puntuació 0,8 sobre 1,0

El contenido de una probeta del laboratorio de química se distribuye normalmente con media 4. cl y desviación estándar de 0.97 cl:

- ¿Cuál es la gráfica correcta de la función de densidad del contenido de una probeta? (Seleccione una de las siguientes opciones)

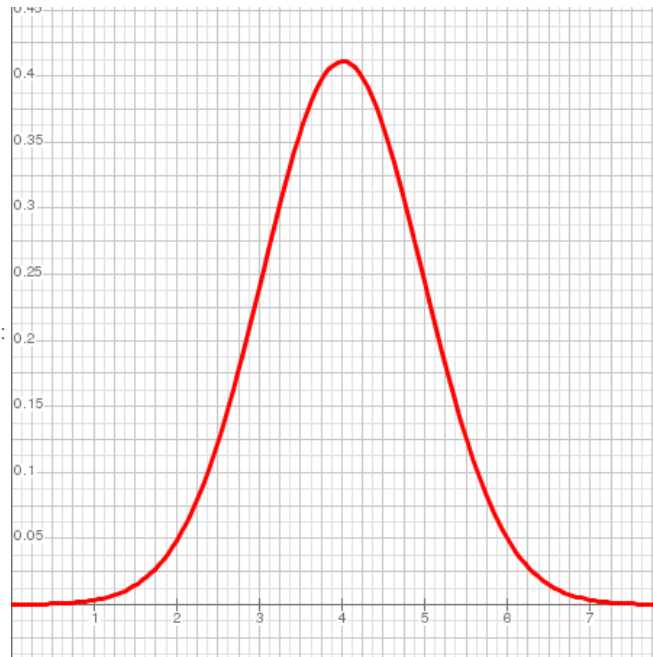






Puntuació 1,0 sobre 1,0

La resposta correcta és:



2. ¿Cuál es la probabilidad de que una probeta determinada tenga más de 4.1 cl? 0.4589447 ✓
3. ¿Cuál es la probabilidad de que una probeta determinada tenga entre 3.1 cl y 4. cl? 0.3232534 ✓
4. Calcule el percentil 0.86 de la función de densidad: 5.04791 ✓
5. En un conjunto de 7 probetas, ¿Cuál es la probabilidad de que el contenido líquido total sea inferior a 22.9 cl? 0.6787785 ✗

Pregunta 3

Parcialment correcte

Puntuació 0,3 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 8 llamadas por hora.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que pase un tiempo de 0.101 horas entre dos llamadas? 0.1455066 ✓
2. ¿Cuál es la probabilidad de que pase un tiempo de más de 0.167 horas entre dos llamadas? 0.1512567 ✗
3. Un experimento se define como contabilizar el tiempo entre dos llamadas. Si se simulan 200000 experimentos, la media del tiempo entre dos llamadas es un valor cercano a: (Seleccione una de las siguientes opciones) 8 ✗

La variable aleatoria discreta que representa el número de llamadas telefónicas que llegan a una central telefónica sigue una distribución de Poisson. Pero la variable aleatoria continua que representa el tiempo entre dos llamadas sigue una distribución exponencial con parámetro $\lambda = 8$

1. La probabilidad de que una variable continua tome un valor exacto es siempre 0
2. La probabilidad pedida es: $1 - \text{pexp}(0.167, 8)$; que también se puede calcular usando: `pexp(0.167, 8, lower.tail=F)`
3. Si se simulan 200000 experimentos, la media de la distancia entre dos imperfecciones es: `set.seed(23); var(rexp(200000, 8))`

Pregunta 4

Correcte

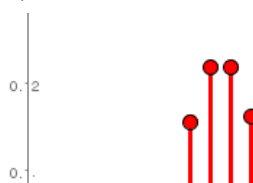
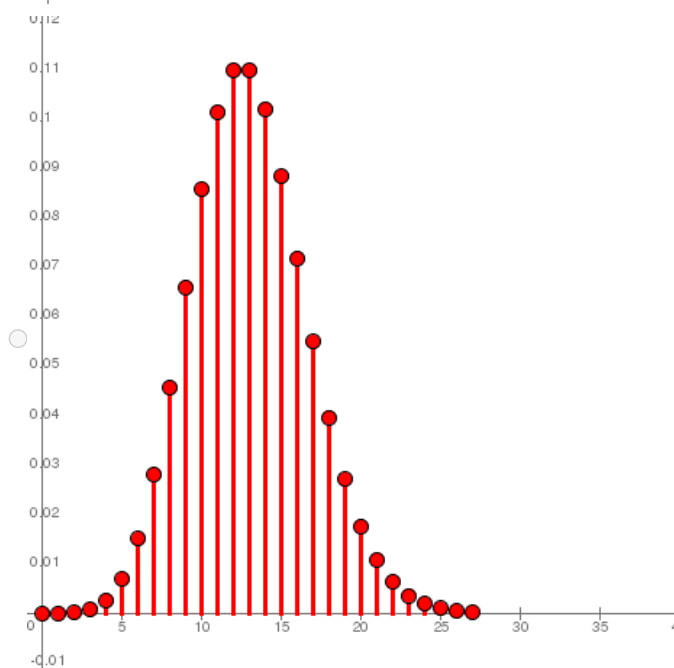
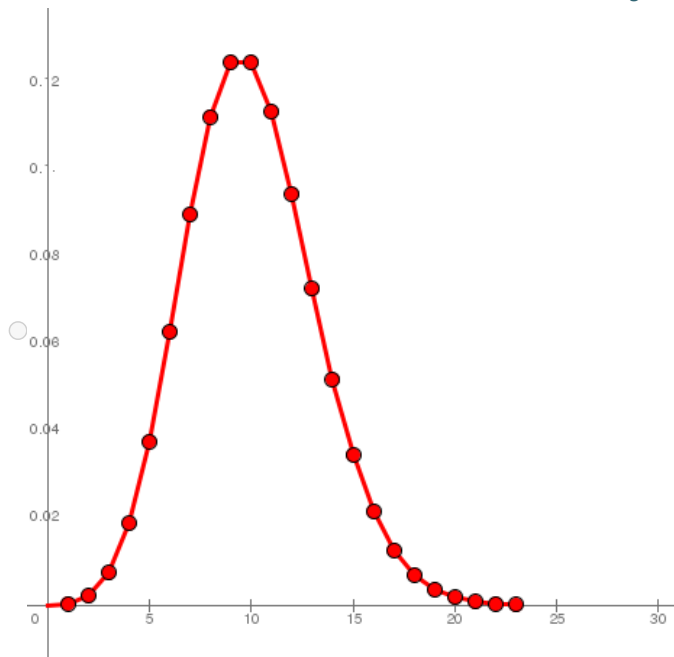
Puntuació 1,0 sobre 1,0

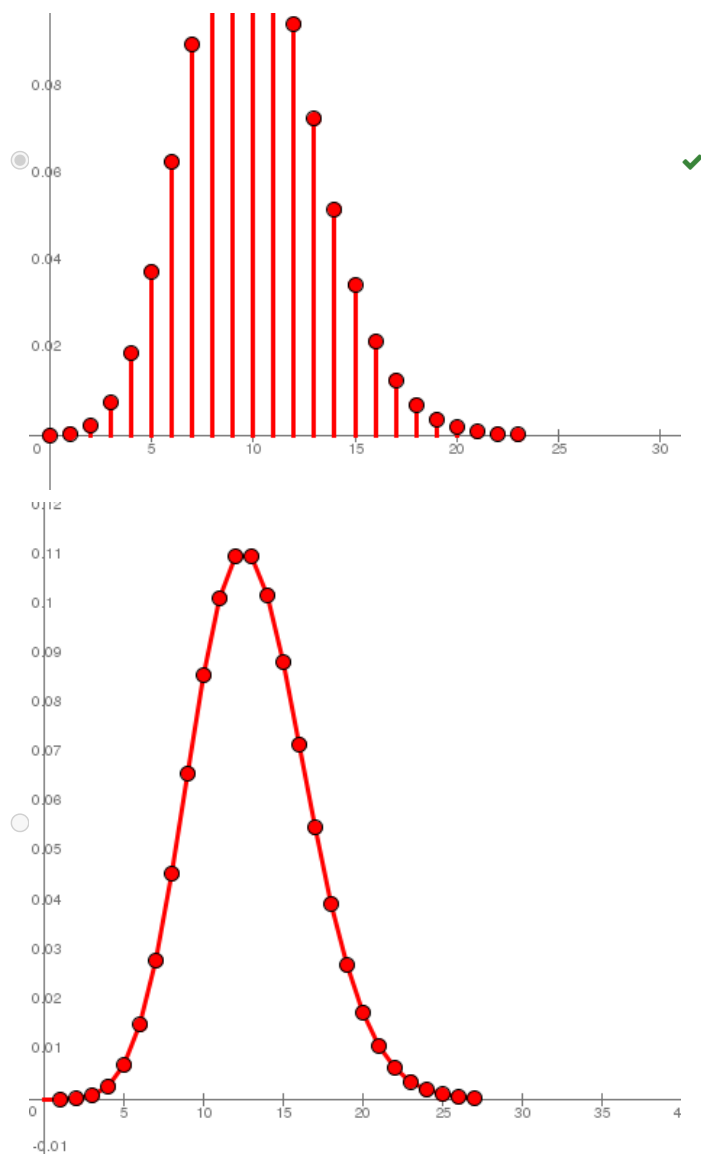
Una investigación previa ha demostrado que el número de imperfecciones en un alambre fino de cobre tiene una media de 10 imperfecciones por centímetro de longitud.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que se encuentren más de 11 imperfecciones en un 1 centímetro del alambre? 0.3032239 ✓
2. ¿Cuál es la probabilidad de que se encuentren 41 imperfecciones en 4 centímetros del alambre? 0.06141175 ✓
3. Un experimento se define como la inspección de 1 centímetro de alambre. Si se simulan 400000 experimentos, la varianza del número de imperfecciones encontradas en 1 centímetro de alambre es un valor cercano a: (Seleccione una de las siguientes opciones)

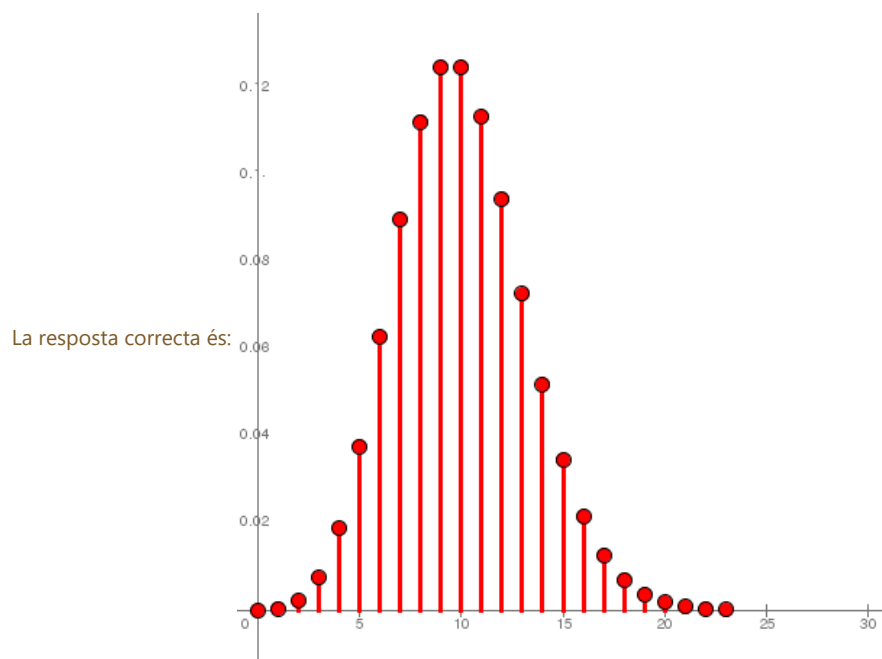
10 ✓

4. ¿Cuál es la gráfica correcta de la función de probabilidad de la variable aleatoria que representa el número de imperfecciones encontradas en 1 centímetro de alambre? (Seleccione una de las siguientes opciones)





Puntuació 1,0 sobre 1,0



La probabilidad pedida es: $1 - \text{ppois}(11, 10)$; que también se puede calcular usando: $\text{ppois}(11, 10, \text{lower.tail} = F)$

La probabilidad pedida es: $\text{dpois}(41, 4 \cdot 10)$

Si se simulan 400000 experimentos, la variación del número de imperfecciones encontradas en 1 centímetro de alambre es: $\text{set.seed}(23); \text{var}(rpois(400000, 10))$

```
var(rpois(100000, 10))
```

La gráfica de la función de probabilidad del número de imperfecciones encontradas en 1 centímetro de alambre es: `plot(0:27, dpois(0:27, lambda=10), type="h"); points(0:27, dpois(0:27, lambda=10))`

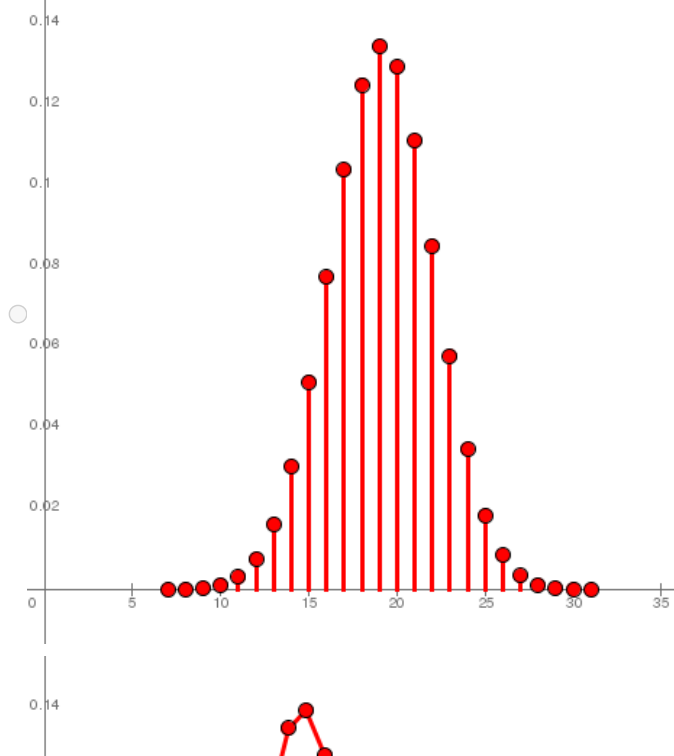
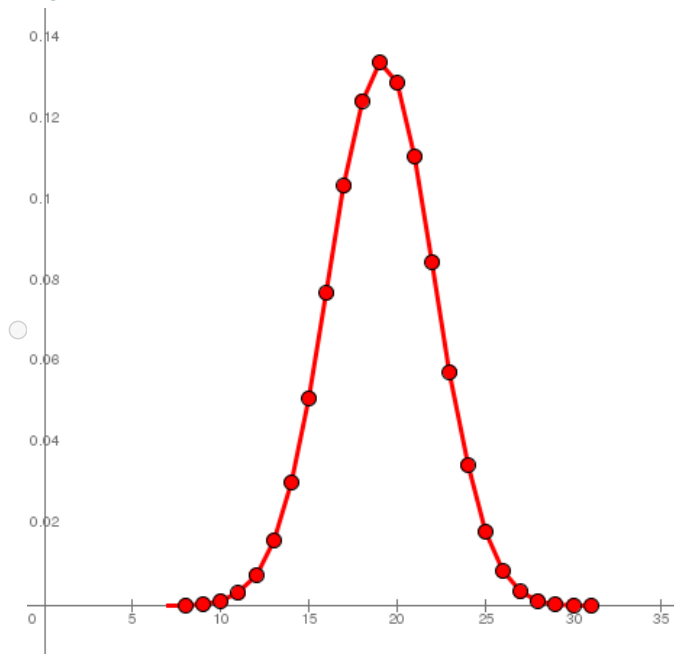
Pregunta 5

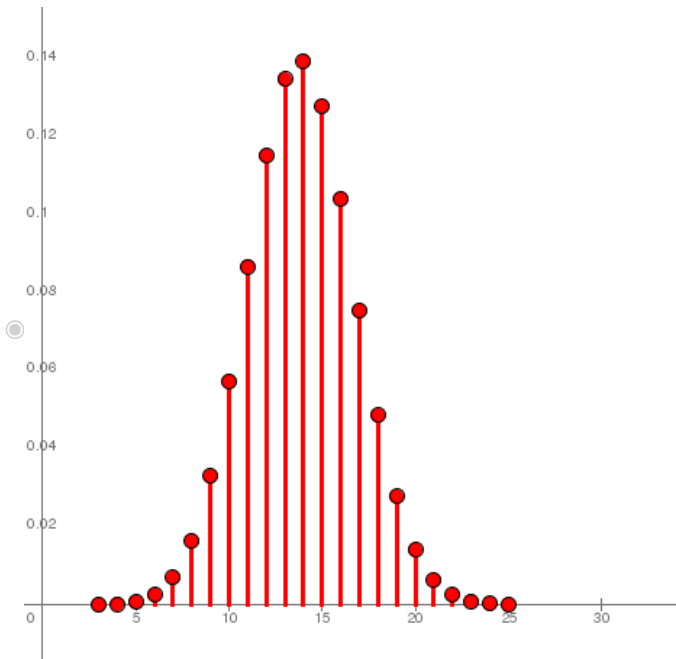
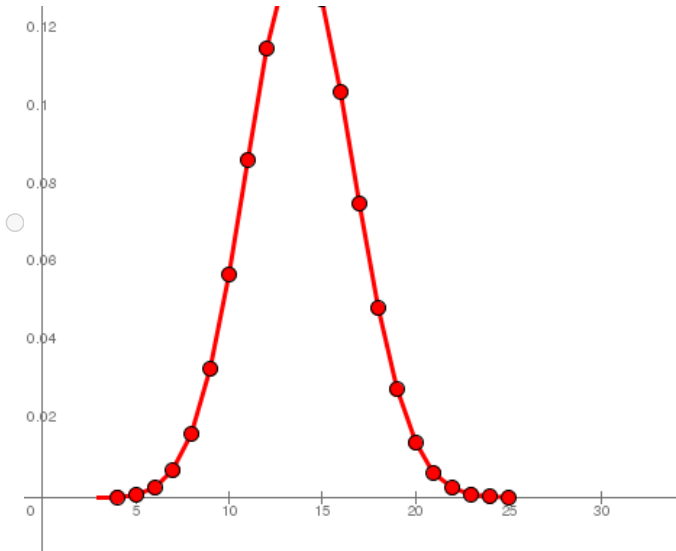
Correcte

Puntuació 1,0 sobre 1,0

Al probar un cierto tipo de neumático de camión en un terreno accidentado, se encuentra que el 42% de los camiones no puede completar la prueba sin una explosión. De los siguientes 33 camions probados, se quiere saber:

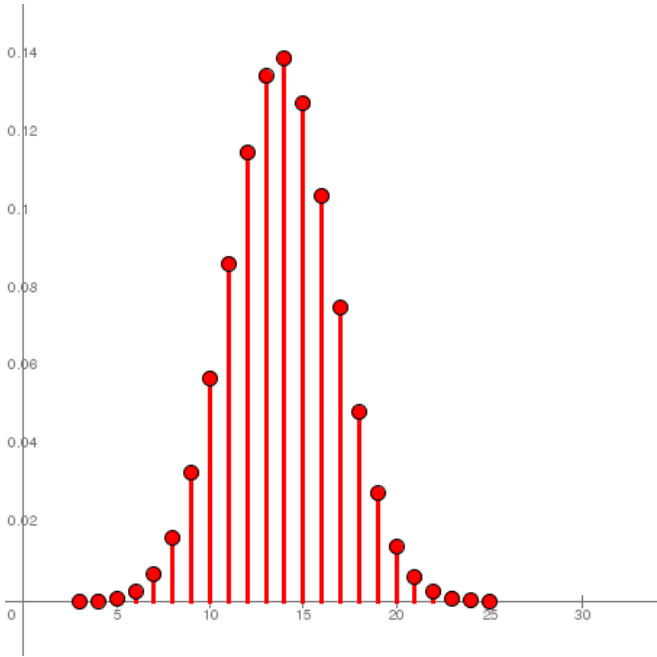
1. ¿Cuál es la probabilidad de que 11 camiones tengan una explosión? 0.0866805 ✓
2. ¿Cuál es la probabilidad de que más de 19 camiones tengan una explosión? 0.02405225 ✓
3. Un experimento se define como la selección aleatoria de 33 camiones y determinar el número de camiones con explosión. Si se simulan 100000 experimentos, el promedio del número de camiones con explosión es un valor cercano a (Escoja una de las siguientes opciones): 13.86 ✓
4. ¿Cuál es la gráfica correcta de la función de distribución para el número de camiones con explosión en sus neumáticos (Escoja una de las siguientes opciones):





Puntuació 1,0 sobre 1,0

La resposta correcta és:



1. La probabilidad pedida es: `dbinom(11,33,0.42)`
2. La probabilidad pedida es: `1-pbinom(19,33,0.42)` ; que también se puede calcular usando: `pbinom(19,33,0.42,lower.tail=F)`
3. Si se simulan 100000 experimentos, el promedio del número de camiones con explosión es: `mean(rbinom(100000,33,0.42))`
4. La gráfica de la función de probabilidad del número de camiones con explosión en sus neumáticos es: `plot(0:33, dbinom(0:33,size=33,prob=0.42),type="h"); points(0:33, dbinom(0:33,size=33,prob=0.42))`

[◀ Solicitud de revisión EP1 / Sol·licitud de revisió EP1 / EP1 review request](#)

Salta a...

[Sol·licitut de revisió Q2 / Solicitud de revisión Q2 / Q2 review request ▶](#)

