

$$6.1 \quad x \sim \text{Exp}(\lambda) \Rightarrow E(x) = \frac{1}{\lambda}$$

$$E(x) = 35 \quad \lambda = \frac{1}{35}$$

$$a) \quad 5 \text{ yar } 25 \text{ min} \Rightarrow 325 \text{ мин.}$$

$$\text{Число } \frac{325 \text{ мин}}{E(x)} = \frac{325 \text{ мин}}{35 \text{ мин}} \approx 9.286 \text{ абодзе мантана}$$

$$c) \quad P(t \text{ мин.} \text{ ужо не вярнуўся}) \\ = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}$$

$$\lambda t = 9.286 \quad \frac{(9.286)^k}{k!} \cdot e^{-9.286}$$

к, 9.286 veg энэр гэрал нб дуге

к ≤ 9.286 veg энэр гэрал нб сена

Число харбал хамин энгор мнотхатан
уна нб 9 нмн вр гнн рат нмн.

6.3

$$a) \quad f_x(x) = 4x^2 e^{-2x} = \frac{1}{2} \cdot 2^3 \cdot x^{3-1} \cdot e^{-2x} = \frac{1}{\Gamma(3)} 2^3 x^{3-1} e^{-2x}$$

$$\lambda = 2, k = 3 \text{ гамма тархатан.}$$

Гамма тархатан дугак утн $E(x) = \frac{k}{\lambda}$ тн

$$E(x) = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ харуган болно.}$$

$$b) \quad x_{12} \sim \text{Gamma} \quad x_{13} \sim \text{Gamma} \quad \text{ундэ харбал}$$

$$E(x_{12} + x_{13}) = \frac{6}{2} = 3 \text{ болно.}$$

$$c) \quad P(X < 6) = \int_0^6 f_x(x) dx = \int_0^6 4x^2 e^{-2x} dx = 4 \cdot \int_0^6 x^2 e^{-2x} dx =$$

$$\left| \begin{array}{l} u = x^2 \\ du = 2x dx \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} dv = e^{-2x} dx \\ v = \frac{e^{-2x}}{-2} \end{array} \right| = 4 \left(-\frac{x^2 e^{-2x}}{2} \Big|_0^6 + \int_0^6 x e^{-2x} dx \right) =$$

$$\left| \begin{array}{l} u = x \\ du = dx \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} dv = e^{-2x} dx \\ v = \frac{e^{-2x}}{-2} \end{array} \right| = 4 \left(-\frac{x^2 e^{-2x}}{2} \Big|_0^6 - \frac{x e^{-2x}}{2} \Big|_0^6 + \int_0^6 \frac{e^{-2x}}{2} dx \right) =$$

$$= -e^{-2x} (2x^2 + 2x + 1) \Big|_0^6 \approx 1 - 85e^{-12} = 0.99947$$

6.16) > set.seed(17)

```
> bus <- replicate(n=10000, expr= {
+   t <- 0
+   bus <- 0
+   repeat{
+     t +
+     rexp(n=1, rate=1/35) ->
+     t
+     if (t>325){
+       br .... [TRUNCATED]
```

```
> mean(bus)
[1] 9.2748
```