

BARIŞ YILMAZ

G191210303

2A

1. $01:30 \leq x \leq 03:00$ aralığında düzgün dağılıma sahip olduğu için;

a)

$$\begin{aligned}\mu &= \frac{01:30 + 03:00}{2} \\ &= 02:15\end{aligned}$$

b)

$$a = 0, \quad b = 90$$

$$P(x > 60) = P(60 < x < 90)$$

$$= \frac{1}{90 - 0} \int_{60}^{90} dx$$

$$= \frac{90 - 60}{90 - 0}$$

$$= \frac{1}{3}$$

BARIŞ YILMAZ
G191210303
2A

2.

a)

$$P(z < |0,7 + 0,05|) = 0,77337$$

$$P(z < 0,75) = 0,77337$$

$$\frac{5 - \mu}{\sigma} = 0,75 \rightarrow z = 0,75$$

$$x = \mu + z \cdot \sigma$$

$$\boxed{5 = \mu + 0,75 \cdot \sigma}$$

$$P(z < |(-0,2) + (-0,05)|) = 0,40129$$

$$P(z < 0,25) = 0,40129$$

$$\frac{3 - \mu}{\sigma} = 0,25 \rightarrow z = 0,25$$

$$x = \mu + z \cdot \sigma$$

$$\boxed{3 = \mu + 0,25 \cdot \sigma}$$

$$- / \quad 5 = \mu + 0,75 \cdot \sigma$$

$$3 / \quad 3 = \mu + 0,25 \cdot \sigma$$

$$\hline E[x] = \mu = 2$$

$$3 = 2 + 0,25 \cdot \sigma \rightarrow \sigma = 4$$

$$\sigma^2 = \text{Var}(x) \rightarrow 4^2 = 16$$

b)

$$P(-2 < x < 6) = P\left(\frac{-2 - 2}{4} < \frac{x - 2}{4} < \frac{6 - 2}{4}\right)$$

$$= P(-1 < z < 1)$$

$$= P(z < 1) - P(z < -1)$$

$$= \phi(1) - (1 - \phi(1))$$

$$= 0,8413 - 1 + 0,8413 = 0,6826$$

BARIŞ YILMAZ
G191210303
2A

3.

$$E[x] = 5\pi \text{ cm}$$

$$r = 1 \text{ cm}$$

X = Oluşan telin uzunluğunu gösteren üstel dağılımlı rastgele değişken

N = Telden elde edilecek çember sayısını gösteren poisson rastgele değişken

$$\frac{5\pi}{2\pi r} = \frac{5\pi}{2\pi \cdot 1} = 2,5$$

$$2,5 = \lambda = E[N] \rightarrow \text{telden elde edilebilecek ortalama çember sayısı}$$

$$P(N = n) = e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^n}{n!}$$

$$= e^{-2,5} \cdot \frac{(2,5)^n}{n!}$$