

Exercícios de Probabilidade e Estatística

11 – Distribuição Uniforme e Normal

4 – A duração de um certo componente eletrônico tem média 850 dias e desvio-padrão 45 dias. Calcular a probabilidade desse componente durar:

a) entre 700 e 1000 dias;

$P(700 < X < 1000) = P(-3,33 < Z < 3,33)$ obs: "cdf" -> cumulative distribution function (função de distribuição acumulada)

▶  M1

```
from statistics import NormalDist
```

▶  M1

```
distr_normal = NormalDist(850, 45)
vlr_prb = distr_normal.cdf(1000) - distr_normal.cdf(700)
print("A probabilidade é de: " + str(round(vlr_prb * 100, 1)) + "%")
```

A probabilidade é de: 99.9%

b) mais que 800 dias.

$$P(X > 800) = 1 - P(Z > 1,11)$$

▶ ≡ MI

```
distr_normal_02 = NormalDist(850, 45)
vlr_prb_02 = 1 - distr_normal_02.cdf(800)
print("A probabilidade é de: " + str( round(vlr_prb_02 * 100, 1)) + "%")
```

A probabilidade é de: 86.7%

5 – Os pesos de 600 estudantes são normalmente distribuídos com média 65,3 kg e desvio-padrão 5,5 kg. Encontre o número de alunos que pesam:

a) entre 60 e 70 kg;

$$P(60 < X < 70) = P(Z = 0,85) - P(Z = -0,96)$$

```
▶ M4  
distr_normal_03 = NormalDist(65.3, 5.5)  
vlr_prb_03 = distr_normal_03.cdf(70) - distr_normal_03.cdf(60)  
num_estud = 600 * vlr_prb_03  
print("O numero de estudantes é igual a : "+ str(int(num_estud)))
```

O numero de estudantes é igual a :381

b) mais que 63,2 kg.

$$P(Z > 63,2) = 1 - P(Z = -0,38)$$

▶  MU

```
distr_normal_04 = NormalDist(65.3, 5.5)
vlr_prb_04 = 1 - distr_normal_04.cdf(63.2)
num_std_02 = 600 * vlr_prb_04
print("O numero de estudantes é igual a : "+ str(int(num_std_02)))
```

O numero de estudantes é igual a :389