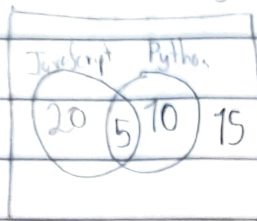




AT2 - Atividade 2 - Probabilidade e Estatística

Celio Ludwig Slomp

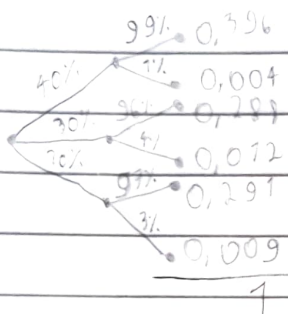
- ① 50 alunos
15 Python
25 JavaScript
5 ambas



$$\frac{15}{50} = 0,3 \Rightarrow 30\%$$

A chance é de 30%.

②



a) $0,004$
 $+ 0,012$
 $0,009$
 $0,025 \Rightarrow 2,5\%$

A probabilidade é de ~~0,025~~ 0,025, ou 2,5%.

b) $\frac{0,004}{0,025} = 0,16 \Rightarrow 16\%$

A probabilidade é de 0,16, ou 16%.

③ $n = 12$

$p = 0,05$ $\binom{12}{0} \cdot 0,05^0 \cdot (1-p)^{12} \Rightarrow 1 \cdot 1 \cdot 0,54036$
 $x = 0$ $\frac{12!}{0! \cdot 12!} = 1$; $0,05^0 = 1$; $\approx 0,5404 \Rightarrow 54,04\%$

A probabilidade é de 0,5404, ou 54,04%.

④ $N = 20$

$n = 5$
 $r = 12$
 $x = 3$

$P(x=3) = \frac{\binom{12}{3} \cdot \binom{20-12}{5-3}}{\binom{20}{5}}$

$\frac{12!}{3!(12-3)!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9!}{3! \cdot 9!} = 220$

$\frac{8!}{2!(8-2)!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6!}{2 \cdot 6!} = 28$

$\frac{20!}{5!(20-5)!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15!}{5! \cdot 15!} = 15504$

$\Rightarrow \frac{220 \cdot 28}{15504} \approx 0,3973 = 39,73\%$

A probabilidade é de 0,3973, ou 39,73%.



5) $X=5$
 $\lambda = 2 \cdot 2 = 4$
 $P(5) = \frac{e^{-4} \cdot 4^5}{5!} \approx \frac{18,755}{120} \approx 0,15629 \rightarrow 15,63\%$

A probabilidade é de
0,1563, ou 15,63%.

6) $\mu = 800$
 $\sigma = 40$

Usando a tabela z:

a) $760 < Z < 850$

$Z > 850 \rightarrow Z > 1,25$

$Z > 760 \rightarrow Z > -1$

$\frac{850-800}{40} = 1,25$

$\frac{760-800}{40} = -1$

$1 - P(1,25) - P(-1)$

$1 - 0,1056 - 0,2420 = 0,6524 \rightarrow 65,24\%$

A probabilidade é de
0,6524, ou 65,24%.

b) $P(X < Z) = 0,025$ (Pela tabela z)

$Z = -1,96$

A garantia deve
ser de 721,6 horas

$z = \frac{X - \mu}{\sigma} \Rightarrow -1,96 \cdot 40 = X - 800$

$= -78,4 + 800 = X$

$\leftarrow X = 721,6$

c) $P(X > Z) = 0,05$ (Pela tabela z)

$z = 1,64$

$z = \frac{X - \mu}{\sigma} \Rightarrow 1,64 = \frac{X - 800}{40}$

$= 40 \cdot 1,64 = X - 800$

$= 65,6 + 800 = X$

$X = 865,6$

Os melhores 5% duram
865,6 horas

