CASSIO LUIS ZAMIGNAN FORTE FELIPPE – 1621101010
Chapecó, 02 de dezembro de 2020

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA – TRABALHO 3

1. a) P = (n! / ((n – x)! * x!)) * p ^ x * (1 – p) ^ n - x

n = 6
p = 0,05
x = 1

P(1) = (6! / ((6 – 1)! * 1!)) * 0,05 ^ 1 * (1 – 0,05) ^ 6 – 1
P(1) = 6 * 0,05 * 0,773780937
P(1) = 0,3 * 0,773780937
P(1) = 0,232134281

P(2) = (6! / ((6 – 2)! * 2!)) * 0,05 ^ 2 * (1 – 0,05) ^ 6 – 2
P(2) = 15 * 0,0025 * 0,81450625
P(2) = 0,0375 * 0,81450625
P(2) = 0,030543984

P(3) = (6! / ((6 – 3)! * 3!)) * 0,05 ^ 3 * (1 – 0,05) ^ 6 – 3
P(3) = 20 * 0,000125 * 0,857375
P(3) = 0,0025 * 0,857375
P(3) = 0,002143437

P(4) = (6! / ((6 – 4)! * 4!)) * 0,05 ^ 4 * (1 – 0,05) ^ 6 – 4
P(4) = 15 * 0,00000625 * 0,9025
P(4) = 0,00009375 * 0,9025
P(4) = 0,000084609

P(5) = (6! / ((6 – 5)! * 5!)) * 0,05 ^ 5 * (1 – 0,05) ^ 6 – 5
P(5) = 6 * 0,000000313 * 0,95
P(5) = 0,000001878 * 0,95
P(5) = 0,000001784

P(6) = (6! / ((6 – 6)! * 6!)) * 0,05 ^ 6 * (1 – 0,05) ^ 6 – 6
P(6) = 1 * 0,000000016 * 1
P(6) = 0,000000016 * 1
P(6) = 0,000000016

P(x >= 1) = P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(5)
P(x >= 1) = 0,232134281 + 0,030543984 + 0,002143437 + 0,000084609 + 0,000001784 + 0,000000016
P(x >= 1) = 0,264908111 ou P(x >= 1) = 26,49 %

1. b)

P(0) = (6! / ((6 – 0)! * 0!)) * 0,05 ^ 0 * (1 – 0,05) ^ 6 – 0
P(0) = 1 * 1 * 0,735091891
P(0) = 0,735091891

P(x <= 2) = 0,735091891 + 0,232134281 + 0,030543984
P(x <= 2) = 0,997770156 ou P(x <= 2) = 99,78 %

2. a) $z = x - \mu / \delta$ DISTRIBUIÇÃO NORMAL

$\mu = 500$
$\delta = 40$

$z^1 = 490 - 500 / 40 = -0,25$
$z^2 = 520 - 500 / 40 = 0,5$

$P(490 <= x <= 520) = P(-0,25 <= x <= 0,5)$
$P(-0,25 <= x <= 0,5) = P(-0,25 <= x <= 0) + P(0 <= x <= 0,5)$
$P(-0,25 <= x <= 0,5) = 0,0987 + 0,1915$
$P(-0,25 <= x <= 0,5) = 0,2902$

R = 29,02 % dos salários semanais dos operários estão entre o intervalo de 490 a 520 reais

2. b)
$\mu = 500$
$\delta = 40$
$x = 530$

$z = (530 - 500) / 40$
$z = 30 / 40$
$z = 0,75 \rightarrow$ tabela $\rightarrow 0,2734$

$P(x >= 530) = 0,5 - 0,2734$
$P(x >= 530) = 0,2266$

R = 22,66 % dos salários semanais são maiores ou iguais a 530 reais

3. a)
$n = 100$
$\bar{x} = 250$
$\alpha = 55$
$\gamma = 95\% \rightarrow$ tabela $\rightarrow 1,9842$

$\mu x = 250 \pm 1,9842 * (55 / \sqrt{100})$
$\mu x = 250 \pm 1,9842 * (55 / \sqrt{100})$
$\mu x = 250 \pm 1,9842 * 5,5$
$\mu x = 250 \pm 10,9131$
$\mu x =$ 239,09 à 260,91

3. b)
$e = 1,9842 * 55 / \sqrt{100}$
$e = 1,9842 * 55 / 10$
e = 10,91 reais

4. a)
n = 40
x = 6
p’ = 6 / 40 = 0,15 → tabela → 1,65

P = 0,15 ± 1,65 * √((0,15 * (1 – 0,15)) / 40)
P = 0,15 ± 1,65 * √(0,1275 / 40)
P = 0,15 ± 1,65 * 0,565
P = 0,15 ± 0,093
P = 0,057 e 0,243
P = 5,7 % e 24,3 %

4. b)
0,057 à 0,243 x1000 pois a relação de 6/40 será a relação de x/1000, ou seja 150/1000 → 0,15
R = de 57 à 243 operários não estavam usando o capacete protetor

5. a) $r = n(\Sigma xy) – \Sigma x * \Sigma y / (\sqrt{(n * (\Sigma x^2) – (\Sigma x)^2)} * \sqrt{(n * (\Sigma y^2) – (\Sigma y)^2)})$
n = 10
$\Sigma x = 663$
$\Sigma y = 2628$
$\Sigma x^2 = 48719$
$\Sigma y^2 = 711148$
$\Sigma xy = 165327$

r = 10(165327) – 663 * 2628 / (√(10 * (48719) – (663)²) * √(10 * (711148) – (2628)²))
r = 1653270 – 1742364 / (√(10 * (48719) – 439569) * √(10 * (711148) – 6906384))
r = −8909,4 / (√(47621) * √(205096))
r = −8909,4 / (218,22 * 452,87)
r = −8909,4 / 98825,29
r = -0,9

5. b) y = a + bx $b = (n(\Sigma xy) – \Sigma x * \Sigma y) / (n(\Sigma x^2) – (\Sigma x)^2)$ $a = (\Sigma y – b * \Sigma x) / n$
b = (10 * 165327 – 663 * 2628) / (10 * 48719 – 439569)
b = 1653270 – 1742364 / 487190 – 439569
b = −89094 / 47621
b = −1,87

a = (2628 – (-1,87) * 663) / 10
a = (2628 − (-1239,81) / 10
a = 3867,81 / 10
a = 386,78

y = a + b * x
y = 386,78 + (- 1,87 * x)