**ATIVIDADE 8**

01. Determine, se existirem, os zeros das funções quadráticas usando as fórmulas:

**x = -b ± √Δ/2a.**

**Δ = b² - 4ac**

a) f(x) = x² - 3x

**a = 1; b = 3; c = 0;**

Δ = 3\*3 – (4\*1\*0)

Δ = 9 – 0 -> **Δ = 9**

X = -3 + 3 / (2\*1)

X = 0/2 -> **X = 0**

X = -3 - 3 /(2\*1)

X = -6/2 -> **X = -3**

b) f(x) = x² + 4x + 5

**a = 1; b = 4; c = 5;**

Δ = 4\*4 - (4\*1\*5)

Δ = 16 - (20) -> **Δ = -4**

X = -4 + √-4/(2\*1)

X = -4 + (2 \* -1)/2

X = -4 + (-2)/2

X = -4 – 2/2 -> X = -6/2

**X = -3**

X = -4 - (2\*-1)/(2\*1)

X = -4 - (-2)/2

X = -4 + 2 / 2

X = -2/2 -> **X = -1**

c) f(x) = -x² + 2x + 8

**a = -1; b = 2; c = 8;**

Δ = (2\*2) - (4\*-1\*8)

Δ = 4 - (-32) -> **Δ = 36**

X = -2 + 6/(2\*-1)

X = 4 /(-2) -> **X = -2**

X = -2 – 6/(2\*-1

X = -8/-2 -> **X = 4**

d) f(x) = x² + 10x + 25

**a = 1; b = 10; c = 25;**

Δ = (10\*10) – (4\*1\*25)

Δ = 100 – 100 -> **Δ = 0**

X = -10 + 0/ (2\*1) -> X = -10/2 -> **X =-5**

X = -10 – 0/(2\*1) -> X = -10/2 -> **X = -5**

e) f(x) = x² - 8x + 16

**a = 1; b = -8; c = 16;**

Δ = (-8\*-8) - (4\*1\*16)

Δ = 64 - 64 -> **Δ = 0**

X = -(-8) + 0/(2\*1) -> X = 8/2 -> **X = 4**

X = -(-8) - 0/(2\*1) -> X = 8/2 -> **X = 4**

f ) f(x) = 25x² + 9x + 1

**a = 25; b = 9; c = 1;**

Δ = (9\*9) - (4\*25\*1)

Δ = 81 – 100 -> **Δ = -19**

X = -9 + (-19)

02. Em um retângulo, uma dimensão excede a outra em 4cm, Sabendo que a área do retângulo é 12cm², determine suas dimensões.

x + 4= y x (x + 4) = 12

x.y = 12 x² + 4x – 12 = 0

a= 1

b= 4 Δ =4² -4.1.12 Δ = 64

c=- 12

x=- 4 ± 8 / 2

x= 2

**x= 6**

03. As idades de dois irmãos tem soma igual a 8 anos. Daqui a 2 anos, uma delas será igual ao quadrado da outra. Determine essas idades.

a + b = 8 > a = 8 - b

(a+2) = (b+2)²

 (8-b+2) = b² + 4b + 4

10 - b - b² - 4b - 4 = 0

 - b² - 5b + 6 = 0 (-1)

  b² + 5b - 6 = 0

  Δ= 25 + 24 = 49

√Δ = ± √49 = ± 7

b' = (-5-7)/2 = - 6 idade não pode ser negativa

b"= (-5+7)/2 = 1 irmão mais novo

a = 8 - b --> a = 7 anos irmão mais velho

Idade hoje 7 + 1 = 8 anos

daqui a 2 anos 7+2 = 9  e  1 + 2 = 3

O quadrado de 3 (3²) = **9 anos**

04. Certo mês, um vendedor de sucos naturais arrecadou uma média diária de R$180,00, vendendo cada copo pelo mesmo preço. No mês seguinte, aumentou o preço em R$ 0,50 e vendeu uma média de 18 unidades a menos por dia, mas a arrecadação média diária foi a mesma. Determine:

a) o preço do copo de suco no primeiro mês.

Média diária R$180,00 x copos de suco dia: 180=x.p

No mês seguinte o preço aumentou em R$0,50 (passou a ser p+0,5, mas as vendas diminuíram em 18 copos dia passou ser (x - 18) 180 = (x - 18) ((p + 0,5)

x.p= (x - 18)(p + 0,5)

xp= xp - 18p + 0,5x - 9 a= 18 Δ =9² -4.18.-90=81+6480

18p= 0,5x - 9 b= 9 Δ =81

c = -90 x= -9 ± 81 / 36 = 72 / 36 x = 2,00 reais

x= 180 / p

18p = 0,5.180 / p-9 x = -9 ± 81 / 36 = -90 / 36 **x= 2,50 reais**

18p = 90 / p - 9

18p² = 90 - 9p

18p² + 9p - 90=0

180 = x.p

180 / 2,5=x

x = 72 copos

b) o número de copos por dia vendidos no primeiro mês. **2,00**

180 = x.p

180 / 2 = x

x = 90 copos

c) o número de copos por dia vendidos no segundo mês. **2,50**

**180 = x.p**

**180 / 2,5 = x**

**x = 72 copos**

05. Um grupo de alunos do curso de Biologia programou uma viagem de campo que custaria no total R$ 2.400,00 – valor que dividiram igualmente entre si. Alguns dias antes da partida, quatro estudantes se juntaram ao grupo e, assim, cada participante pagou R$30,00 a menos. Quantas pessoas foram à viagem ?

xp = 2400 = (x + 4)( p - 30)

xp = 2400 = xp + 4p -30x -120

4p - 30x = 120

4p = 120 + 30x

4p + (120 + 30x)

xp = 2400

4px = 9600

x (120 + 30x) = 9600

30x² + 120x – 9600 = 0

x² + 120x – 9600 = 0

a = 1

b = 4

c = 320

Δ = 4² -4.1.320

Δ = 16 + 1280 = 1296

**d = 36 Pessoas**