Introdução aos Somatórios

Arthur Gonçalves de Moraes

1) a) Verdadeiro

   0^3 = 0, logo começar este somatório do 1 ou do 0 traz o mesmo resultado.

   b) Falso

   No primeiro somatório a cada iteração é somado 3+p, enquanto no segundo a cada iteração é somado o valor de p e após finalizado adiciona-se 3.

   c) Verdadeiro

   A constante pode ser colocada em evidência em um somatório.

   d) Falso

   (0^p + 1^p + 2^p + …) é diferente de (0 + 1 + 2 + …)^p.

   e) Verdadeiro

   O somatório pode ser dividido em somatório de 3 + somatório de t, resultando em 75 + somatório de t.

2) $(a3+a4+a5+...aN) + (b1+b2+b3+...bN) = b1 + b2 + \sum_{3}^{n} (a+b)$

3)

3 + 2*0	3 + 2*4
3 + 2*1	3 + 2*3
3 + 2*2	3 + 2*2
3 + 2*3	3 + 2*1
3 + 2*4	3 + 2*0

O resultado é o mesmo.

4) $\sum_{0<=i<=n} (a+bi) = \sum_{0<=i<=n} (a+b*(n-i)) = \sum (a + bn - bi)$

   2S = ∑ (a+bi) + ∑ (a + bn - bi)
   2S = ∑ (a + bi + a + bn - bi)
   2S = ∑ (2a + bn)
   2S = (2a + bn) * (n+1)
   S = ((2a + bn) * (n+1)) / 2

5) S = ((2a + bn) * (n+1)) / 2
   S = ((2*0 + 1n) * (n+1)) / 2
   S = (n^2 + n) / 2

6)
```
int somatorio(int n){
    int soma = (n * (n + 1)) / 2;
    return soma;
}
```

7) ∑ n + ∑ i + ∑ 1 = (n^2 - n) + ((n-2)*(n-1))/2 + (n-1) = n^2 / 2 - n / 2

8) a) $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$

b) $a0 = a + a$ n vezes

$a0 = a + a$ n + 1 vezes a0 pode não ser 0

c) $a1 = a + a$ n 1 vezes

$a0+1 = a + a$ n vezes

9) $\sum_{1}^{n} a + aM$

10) $\sum_{1}^{n} a - \sum_{m-1}^{m-2} a$

11) $Sn + aN+1 = a0 + \sum_{0}^{n} aI+1$

$Sn + aX^{(n+1)} = ax^0 + \sum_{0}^{n} ax^{(i+1)}$

$Sn + aX^{(n+1)} = a + xSn$

$Sn(1-x) = a - aX^{(n+1)}$

$Sn = (a - aX^{(n+1)}) / (1-x)$

12) $Sn + (n+1)2^{(n+1)} = 0.2^0 + \sum (i+1)2^{(i+1)}$

$Sn + (n+1)2^{(n+1)} = 2\sum i*2^i + \sum 2^i$

$Sn + (n+1)2^{(n+1)} = 2Sn + 2\sum 2^i$

$(n+1)2^{(n+1)} - 2*(2^{(n+1)}-1) = 2Sn - Sn$

$Sn = (n+1)2^{(n+1)} - 2*(2^{(n+1)}-1)$

$Sn = n2^{(n+1)} + 2^{(n+1)} - 2*2^{(n+1)} + 2$

$Sn = (n-1)2^{(n+1)} + 2$

1) $Sn = Sn-1 + aN$

$Sn = (n-1)n(2n-1);6 + n^2|$

$Sn = 2n^3 + 3n^2 + n / 6 = n(n+1)(2n+1)/6$

2) $Sn = \sum 3 + \sum i$

$Sn = 3(N+1) + (N+1)N / 2$

$Sn = (n^2 + 7n + 6) / 2$

$Sn = Sn-1 + aN$