Resposta:

1

a) Para encontrar o termo geral da progressão aritmética, devemos, primeiramente, determinar a razão r:

$r = a_2 - a_1$

$r = 17 - 10$

$r = 7$

A razão é 7, e o primeiro termo da progressão (a_1) é 10. Através da fórmula do termo geral da PA, temos:

$a_n = a_1 + (n - 1).\ r$

$a_n = 10 + (n - 1).\ 7$

Portanto, o termo geral da progressão é dado por $a_n = 10 + (n - 1).\ 7$.

b) Como já encontramos a fórmula do termo geral, vamos utilizá-la para encontrar o 15° termo. Tendo em vista que $n = 15$, temos então:

$a_n = 10 + (n - 1).\ 7$

$a_{15} = 10 + (15 - 1).\ 7$

$a_{15} = 10 + 14\ .\ 7$

$a_{15} = 10 + 98$

$a_{15} = 108$

O 15° termo da progressão é 108.

c) Vamos utilizar a fórmula do termo geral para identificar os elementos a_{10} e a_{20} da PA:

$a_n = 10 + (n - 1).\ 7$

$a_{10} = 10 + (10 - 1).\ 7$

$a_{10} = 10 + 9\ .\ 7$

$a_{10} = 10 + 63$

$a_{10} = 73$

$a_n = 10 + (n – 1). 7$

$a_{20} = 10 + (20 – 1). 7$

$a_{20} = 10 + 19 . 7$

$a_{20} = 10 + 133$

$a_{20} = 143$

A soma a_{10} + a_{20} é dada por:

$a_{10} + a_{20} = 73 + 143 = 216$

2

a) Para encontrar a soma dos 10 primeiros termos da PA (2, 5, …), precisamos identificar a razão e o termo a_{10}. A razão pode ser encontrada pela subtração entre o primeiro termo e o segundo, ou seja, r = 5 – 2 = 3. Vamos utilizar a fórmula do termo geral para encontrar o 10° termo dessa sequência:

$a_n = a_1 + (n – 1). r$

$a_{10} = 2 + (10 – 1). 3$

$a_{10} = 2 + 9 . 3$

$a_{10} = 2 + 27$

$a_{10} = 29$

Agora utilizaremos a fórmula da soma dos termos de uma PA finita. Sabendo que o primeiro termo da progressão é 2 e que n = 10, temos:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) . n}{2}$$

$S_{10} = (2 + 29) . 10$

2

S10 = 31 . 10

2

S10 = 155

A soma dos 10 primeiros termos da PA (2, 5, ...) é 155.

b) Inicialmente, vamos identificar a razão e o termo a15. A razão é dada por:

r = – 7 – (– 1)

r = – 7 + 1

r = – 6

Através da fórmula do termo geral, vamos encontrar o 15° termo da PA:

an = a1 + (n – 1). r

a15 = – 1 + (15 – 1). (– 6)

a15 = – 1 + 14 . (– 6)

a15 = – 1 – 84

a15 = – 85

Agora utilizaremos a fórmula da soma dos termos de uma PA finita. Como n = 15, temos:

Sn = (a1 + an) . n

2

S15 = [(– 1) + (– 85)] . 15

2

S15 = (– 86) . 15

2

S15 = – 645

Portanto, a soma dos 15 primeiros termos da PA (– 1, – 7, ...) é – 645.

c) Precisamos identificar a razão da PA:

$r = 0,75 – 0,5$

$r = 0,25$

Através do termo geral, encontramos o 20° termo dessa sequência:

$a_n = a_1 + (n – 1).\ r$

$a_{20} = 0,5 + (20 – 1).\ 0,25$

$a_{20} = 0,5 + 19\ .\ 0,25$

$a_{20} = 0,5 + 4,75$

$a_{20} = 5,25$

Pela fórmula da soma dos termos de uma PA finita, temos:

$S_n = (a_1 + a_n)\ .\ n$

2

$S_{20} = (0,5 + 5,25)\ .\ 20$

2

$S_{20} = 5,75\ .\ 20$

2

$S_{20} = 57,5$

A soma dos 20 primeiros termos da PA (0,5; 0,75; ...) é 57,5.