SEQUÊNCIAS

MÓDULOS CONTEMPLADOS

- ✓ SEQS - Sequências e séries
- ✓ PATA - Progressão Aritmética - PA
- ✓ PGEO - Progressão Geométrica - PG I
- ✓ PGSA - Progressão Geométrica - PG II
- ✓ EXSQ - Exercícios de Sequências

CURSO	EXTENSIVO 2017
DISCIPLINA	MATEMÁTICA
CAPÍTULO	SEQUÊNCIAS
PROFESSORES	TAMARA SALVATORI, ARTHUR LOVATO

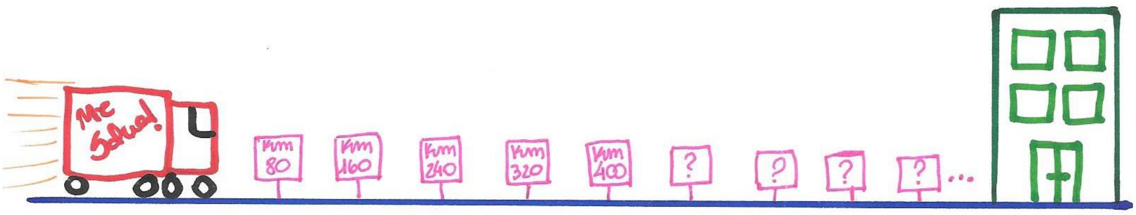
SEQUÊNCIAS

Quando você estudou MMC, MDC, números primos e conjuntos numéricos, se deparou diversas vezes com números agrupados na forma (2, 4, 6, 8, 10, ...), (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...), (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3), (2, 3, 5, 7, 11, ...), (2, 3, 3, 5, 5, 7, 11). Esses agrupamentos de números são denominados sequências matemáticas e muitas vezes apresentam algum tipo de regularidade. Por exemplo, (2, 4, 6, 8, 10, ...) pode ser entendida como a sequência infinita dos números pares, assim como (2, 3, 5, 7, 11, ...) é uma sequência infinita de números primos, já (2, 3, 3, 5, 5, 7, 11) é simplesmente uma sequência matemática finita.

Como Sequências Matemáticas aparecem com muita frequência na natureza e no nosso cotidiano, é muito importante que saibamos lidar com elas. Fica bem mais fácil compreendê-las quando conseguimos encontrar regularidades nas sequências e é isso que estudaremos a seguir.

PROGRESSÃO ARITMÉTICA (PA)

O caminhão do Me Salva! está a caminho da Universidade e o motorista está cronometrando a viagem. Ele verificou que, ao passar pela placa do Km 80, já estava dirigindo há uma hora; ao passar pela placa de 160 km, ele viu em seu cronômetro que estava dirigindo há duas horas, e isso continuou acontecendo: ao completar 3 horas, passou pela placa de 240 km; na 4^a hora, passou pela placa de 320 km; na 5^a hora passou pela placa de 400 km. Nas quatro horas seguintes, o motorista se descuidou e esqueceu de marcar a quilometragem, mas na décima hora percebeu sua distração e viu que havia acabado de passar pela placa de 800 km. Considerando que o motorista saiu do km 0 da rodovia e que manteve o caminhão na mesma velocidade durante todo o percurso, como é possível descobrir por quais placas de quilometragem ele passou nos horários que esqueceu de cuidar?



Antes de atacarmos a raiz do problema, vamos fazer uma tabelinha relacionando o tempo com a distância percorrida pelo motorista. Vamos colocar um ponto de interrogação nos horários que ele não anotou a quilometragem:

Tempo (h)	Distância (km)
1	80
2	160
3	240
4	320
5	400
6	?
7	?
8	?
9	?
10	800

Perceba que, tanto na coluna da esquerda quanto na coluna da direita, temos sequências numéricas, ou seja, temos números organizados em sequência crescente, certo? Outra observação que podemos fazer é: temos uma diferença de 80 km entre a primeira e a segunda hora. O mesmo acontece entre a terceira e a segunda, entre a quarta e a terceira e assim por diante. Isso faz sentido: já que sabemos que o motorista manteve a mesma velocidade durante as 10 horas, podemos concluir que ele percorre a mesma distância no mesmo intervalo de tempo. Dessa forma, a cada hora, o motorista percorreu 80 km. Podemos, portanto, completar a nossa tabela, basta que somemos 80 km ao valor anterior. Então, na 6ª hora, teremos que o motorista passou pelo km 400 + 80, ou seja, ele passou pelo km 480. Fazendo isso para as outras horas, obteremos a seguinte tabela:

Distância (km)
80
160
240
320
400
480
560
640
720
800

Essa regularidade da diferença entre as distâncias é bastante comum, mas nem sempre temos como completar uma tabela da forma como fizemos, apenas somando os números anteriores ao fator que descobrimos ser igual a todos. Imagine que, em vez de o motorista ter feito 10 horas de viagem, ele e um colega se revezaram e fizeram 50 horas de viagem, mas esqueceram de anotar os quilômetros pelos quais passaram durante 20 horas. Seria viável preencher uma tabela manualmente? Claro que você pode pensar que é possível, mas dá um trabalhão, né? Então, como sempre, a Matemática está aqui para nos ajudar! Para resolver esse tipo de problema, que tem regularidade linear entre os termos de uma sequência, precisamos estudar sobre as Progressões Aritméticas, mais conhecidas como PAs.

As PAs são caracterizadas por sequências crescentes, decrescentes ou constantes de ordem linear apresentando uma regularidade chamada de razão (formalmente, dizemos a razão é a diferença entre dois termos consecutivos). Veja os exemplos:

- ✓ PA crescente: (2, 4, 6, 8, 10, 12). Perceba que os números estão crescendo a cada 2, certo? Então, se fizermos o segundo termo menos o primeiro, teremos 4 - 2 = 2 e essa regularidade se repete nos outros termos. Portanto, essa PA é crescente e tem razão 2;
- ✓ PA decrescente: (12, 10, 8, 6, 4, 2). Agora os números estão decrescendo a cada 2. Se fizermos o segundo termo menos o primeiro, teremos 10 - 12 = -2, novamente apresentando regularidade nos demais termos. Assim, essa PA é decrescente e tem razão -2;

- PA constante: (3, 3, 3, 3, 3, 3, 3). Veja que a sequência não cresce nem decresce, é constante. Se fizermos o segundo termo menos o primeiro, obteremos 3 - 3 = 0. Dessa forma, a PA é constante e tem razão 0;
- PA infinita: (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ...). Já sabemos que a razão dessa PA é 4 - 2 = 2, mas perceba que ela não tem fim, o que é indicado pelas reticências. Portanto, temos uma sequência infinita.

No caso de PA, é possível analisar se a sequência é crescente ou decrescente apenas analisando o sinal da razão. Então, se a **razão** for **positiva**, a PA é **crescente**; se for **negativa**, a PA é **decrescente**.

Toda essa conversa preliminar é importante para resolvermos problemas maiores a partir de equações que visam facilitar a nossa vida. Vamos formalizar as operações que realizamos para descobrir em qual quilômetro o motorista passou nas horas 6, 7, 8 e 9 sem termos que somar 80 a cada termo. Para simplificar, vamos chamar a quilometragem da hora 1 de a1, a da hora 2 de a2 e assim por diante. Reescrevendo os dados da tabela, chegaremos a:

$$a_1 = 80$$
$$a_2 = 160$$
$$a_3 = 240$$
$$a_4 = 320$$
$$a_5 = 400$$
$$a_{10} = 800$$

Como sabemos que a razão (representada por r) dessa PA é 80, podemos escrever o segundo termo em função do primeiro, o terceiro em função do segundo e assim por diante. Acompanhe:

$$a_2 = a_1 + r \qquad a_3 = a_2 + r \qquad a_4 = a_3 + r$$
$$a_2 = 80 + 80 \qquad a_3 = 160 + 80 \qquad a_4 = 240 + 80 \qquad \ldots$$
$$a_2 = 160 \qquad a_3 = 240 \qquad a_4 = 320$$

Perceba que você calcula o termo que necessita a partir do anterior somando a razão. Mas, se quiséssemos saber o 8º termo, seria necessário saber o 7º, e nós não temos essa informação. Porém, veja que podemos reescrever o terceiro termo em função do primeiro. Vamos ver isso abaixo:

$$a_3 = a_2 + r \qquad como \; a_2 = a_1 + r$$

$$a_3 = (a_1 + r) + r$$

$$a_3 = a_1 + 2r$$

$$a_3 = 80 + 2.(80)$$

$$a_3 = 80 + 160$$

$$a_3 = 240$$

Esse é exatamente o mesmo valor que tínhamos encontrado anteriormente!

Com essa relação, podemos, portanto, encontrar qualquer termo da sequência sabendo o primeiro termo e a razão. Veja, ainda, que o número de vezes que multiplicamos a razão é sempre um a menos do que o termo que estamos buscando. No caso acima, buscamos o terceiro termo, então multiplicamos a razão por 2. Caso estivéssemos procurando o 6 termo, seria necessário multiplicar a razão por 5 e assim por diante. Já que isso sempre acontecerá, podemos generalizar essa equação na forma:

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

Em que an é o enésimo termo (o termo que você quer encontrar ou o que é fornecido), a1 é o primeiro termo, n é o número do termo procurado e r é a razão. Se você ficou com dúvidas, vamos tentar encontrar os termos que faltavam na tabela a partir dessa equação:

$$a_6 = a_1 + (6-1).80 \qquad a_7 = a_1 + (7-1).80$$

$$a_6 = 80 + (5).80 \qquad a_7 = 80 + (6).80$$

$$a_6 = 480 \qquad a_7 = 560$$

$$a_8 = a_1 + (8-1).80 \qquad a_9 = a_1 + (9-1).80$$

$$a_8 = 80 + (7).80 \qquad a_9 = 80 + (8).80$$

$$a_6 = 640 \qquad a_7 = 720$$

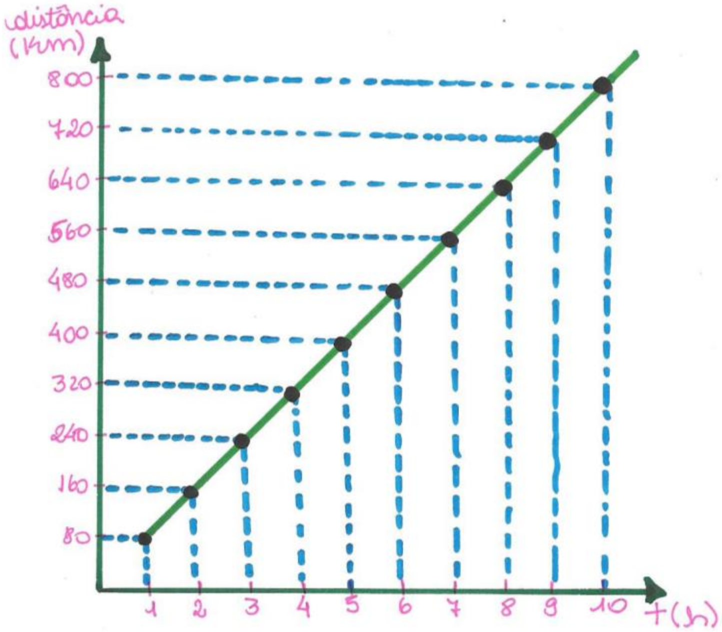
Condiz com o que encontramos apenas somando a razão na segunda tabela, certo? Portanto, a equação geral é muito importante para encontrarmos termos desconhecidos de PAs.

Caso você não saiba o termo a1, é possível descobrir o termo a_n a partir de qualquer outro termo (a_k) fornecido pelo problema. Veja como fica a equação:

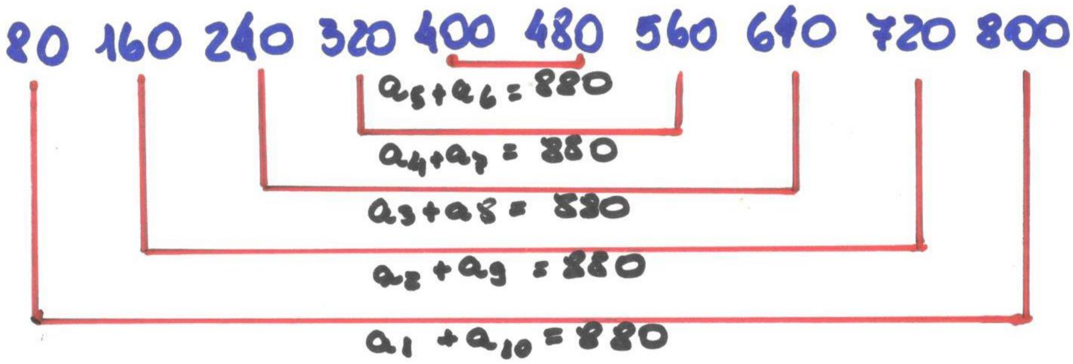
$$a_n = a_k + (n-k).r$$

Note que k é o número do termo que você está utilizando (a_k).

A análise gráfica dos dados que obtivemos corrobora a ideia de linearidade da Progressão Aritmética. Veja que temos uma reta ligando os pontos, caracterizando uma Progressão Aritmética e, portanto, se você lembrar das aulas de Física, um Movimento Retilíneo Uniforme (MRU).



Outra característica das PAs são os termos equidistantes dos extremos, que, se somados, apresentarão o mesmo valor de outros dois termos equidistantes dos extremos. É mais fácil entender isso a partir da imagem abaixo:



Isso é bastante importante para quando estamos interessados em saber o resultado da soma dos termos e nos deparamos com alguns problemas assim. No caso desse exemplo, a soma de todos os termos é equivalente a somar todas as distâncias. Perceba que não é o total de distância que o caminhão percorreu, que seria 800 Km, o valor do último termo, mas a soma das distâncias em cada hora. Nesse caso específico, saber o valor dessa soma não parece fazer muito sentido, mas é muito importante saber como fazer. Então, veja que a soma dos termos pode ser dada por:

$$S_n = (a_1+a_{10})+(a_2+a_9)+(a_3+a_8)+(a_4+a_7)+(a_5+a_6)$$
$$S_{10} = (880)+(880)+(880)+(880)+(880)$$
$$S_{10} = 5(880)$$
$$S_{10} = 4400$$

Perceba que 880 é a soma dos termos equidistantes dos extremos e 5 é a metade do número de termos. Então, podemos generalizar isso na equação da soma:

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

Em que Sn é a soma dos termos (ou dos termos determinados pelo problema, como os 5 primeiros, por exemplo). Perceba que aqui temos um número par de termos, mas não há problema se um número sobrar sozinho no caso de temos um número ímpar de termos, ok? Vamos utilizar os dados do nosso problema para demonstrar a utilização da equação somando todos os 10 termos.

$$S_n = \frac{(a_1+a_n).n}{2}$$
$$S_{10} = \frac{(80 + a_{10}).10}{2}$$
$$S_{10} = \frac{(80 + 800).10}{2}$$
$$S_{10} = \frac{(80 + 800).10}{2}$$
$$S_{10} = 4400$$

Então, somando todos os quilômetros, teremos 4400 Km. Como já foi dito, essa equação faz mais sentido quando estamos contando objetos. Por exemplo: a produção de cadeiras por hora pode ser descrita como uma PA. Assim, poderíamos somar todos os termos, ou todas as cadeiras, para saber quantas foram produzidas em um determinado intervalo de tempo.

Por fim, existe uma outra equação que permite encontrar termos se soubermos o seu antecessor e o seu sucessor. Basta somar esses dois e dividir por 2. Veja:

$$a_k = \frac{a_{k-1}+a_{k+1}}{2}$$

Em que k é o número do termo que estamos procurando. Utilizando os valores do nosso exemplo, vamos tentar encontrar o termo a8 a partir da equação acima. Sabemos que o termo anterior a ele, o a7, vale 560, e o sucessor, o a9, vale 720, então:

$$a_8 = \frac{a_{8-1}+a_{8+1}}{2}$$

$$a_8 = \frac{a_7+a_9}{2}$$

$$a_8 = \frac{560+720}{2}$$

$$a_8 = 640$$

Vamos fazer alguns exercícios.

O resultado que encontramos confere com o que calculamos de outras duas formas diferentes, certo? Como cada problema terá uma característica diferente, você terá que saber essas artimanhas para resolvê-los da forma mais simples possível.

A soma dos 10 primeiros números ímpares é:

a) 51

b) 64

c) 80

d) 100

e) 240

Alternativa correta: D

Módulo: SEQS – Sequências

Lista: SEQS08EX – Exercícios de Compreensão #1

Qual das PAs abaixos não é crescente?

a) (2 , 8 , 14 , 20 , ...)

b) (-20 , -18 , -16 , ...)

c) (-1 , -4 , -7 , ...)

d) (-8 , 0 , 8 , ...)

e) (-6 , -5 , -4 , -3 , ...)

Alternativa correta: C

Módulo: PATA – Progressões Aritméticas

Lista: PATA02EX – Exercícios de Compreensão #2

Qual a razão da PA onde o 11° termo é o 42 e o primeiro é o 2?

a) -2

b) 2

c) 4

d) -4

e) 1

Alternativa correta: C

Módulo: PATA – Progressões Aritméticas

Lista: PATA04EX – Exercícios de Compreensão #2

Qual a soma dos 10 primeiros números pares maiores que 9?

a) 190

b) 200

c) 160

d) 100

e) 0

Alternativa correta: A

Módulo: PATA – Progressões Aritméticas

Lista: PATA06EX – Exercícios de Compreensão #1

A razão da PA onde o vigésimo primeiro termo é o 220 e o primeiro é 20:

a) -5

b) 5

c) 10

d) 8

e) 0

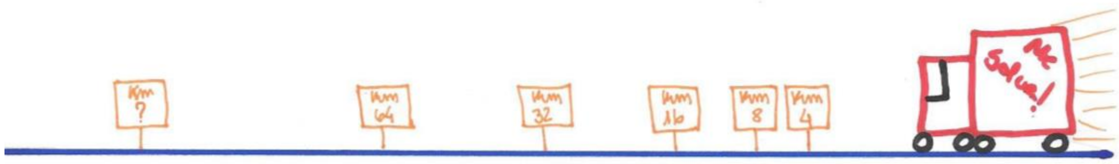
Alternativa correta: C

Módulo: PATA – Progressões Aritméticas

Lista: PATA08EX – Exercícios de Compreensão #1

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA (PG)

O nosso caminhão chegou com sucesso na Universidade e já está voltando. Dessa vez o motorista cronometrou a distância percorrida a cada 10 minutos durante uma hora sem utilizar o controle de velocidade. Isso significa que a velocidade foi aumentando gradativamente. Por causa disso, você já deve ter percebido, a distância percorrida nos primeiros 10 minutos será menor do que a distância percorrida nos 10 minutos seguintes e assim por diante.



Devido a um leve descuido, o motorista não marcou em qual quilômetro estava ao completar uma hora de viagem. Veja na tabela abaixo os valores de quilômetros que ele verificou a cada 10 minutos ao passar pelas placas.

Tempo (min)	Distância (km)
10	4
20	8
30	16
40	32
50	64
60	?

Interpretando essa tabela, veremos que, ao completar 10 minutos de viagem, ele passou pelo quilômetro 4; aos 20 minutos, passou pelo quilômetro 8; ao completar 30 minutos viajando, passou pelo quilômetro 16 e assim sucessivamente. Provavelmente agora você já consegue identificar duas sequências numéricas nessa tabela, uma em cada coluna. Vamos nos ater à segunda coluna, que é a que não está completa. Você consegue perceber alguma regularidade entre 4, 8, 16, 32 e 64? Veja que 64 é o dobro de 32, que é o dobro de 16, que é o dobro de 8, que é o dobro de 4. Considerando que essa regularidade se mantém, podemos calcular o valor que o motorista esqueceu de anotar, certo? O dobro de 64 é 128. Vamos preencher a tabela com esse valor e com o fator de multiplicação de cada termo.

Distância (km)	
4	x 2
8	x 2
16	x 2
32	x 2
64	x 2
128	

Novamente temos uma sequência regida por um fator que traz uma regularidade aos termos. Antes, tínhamos que esse fator era uma soma, agora temos um fator de multiplicação e é essa a grande diferença entre uma Progressão Aritmética e uma Progressão Geométrica (PG), que é o que temos nesse caso. Novamente foi possível calcular o último termo da sequência facilmente, mas esse problema poderia ser bem mais complicado. Por isso, assim como na PA, na PG temos equações para facilitar a compreensão e a resolução de problemas.

Na PA havia a razão (r), que era o fator somado aos termos (que também poderia ser diminuído, numa PA decrescente), agora temos uma razão (q, de quociente), que é o fator de multiplicação dessa PG. Porém, para saber se a sequência é crescente ou decrescente, a análise não é exclusivamente a partir da razão. Vamos analisar os casos:

- ✓ PG crescente: (3, 9, 27, 81) ou (-2, -1, -0,5, -0,25). No primeiro caso, a razão é 9/3 = 3; no segundo -1/-2 = 0,5, mantendo regularidade entre os termos. Então, termos positivos e q maior que 1, assim como termos negativos e q entre 0 e 1, caracterizam PGs crescentes;
- ✓ PG decrescente: (-3, -9, -27, -81) ou (2, 1, 0,5, 0,25). O primeiro quociente é -9/-3 = 3 e o segundo é 1/2 = 0,5. Portanto, termos negativos e q maior do que 1, assim como termos positivos e q entre 0 e 1, caracterizam PGs decrescentes;
- ✓ PG alternante: (2, -4, 8, -16). A PG alternante é aquela que cresce e decresce a cada termo. Isso acontece quando q é menor do que 0. Veja que -4/2 = -2, assim como 8/-4 = -2;
- ✓ PG constante: (2, 2, 2, 2). Essa é facilmente identificável, certo? Sempre que temos q = 1, há uma PG constante;
- ✓ PG infinita: (3, 9, 27, 81, 243, 729, ...). Assim como na PA, uma PG infinita é identificável a partir das reticências, passando a ideia de que ela continuará multiplicando q infinitamente.

Vamos montar uma tabela para visualizar melhor essas características das PGs:

PG	q	Termos	Exemplo
Crescente	$q > 1$	Positivos	(3,9,27,81); q = 3
Crescente	$0 < q < 1$	Negativos	(-2,-1,-0,5,-0,25); q = 0,5
Decrescente	$q > 1$	Negativos	(-3,-9,-27,-81); q = 3
Decrescente	$0 < q < 1$	Positivos	(2;1;0,5;0,25); q = 0,5
Alternante	$q < 0$	Positivos/Negativos	(2,-4,8,-16); q = -2
Constante	$q = 1$	Positivos/Negativos	(2,2,2,2); q = 1
Infinita	$q \neq 1$	Positivos/Negativos	(2;1;0,5,0,25...); q = 0,5

Agora que essa parte ficou clara, podemos avançar para o cálculo dos termos de uma PG. Lembre que anteriormente nós calculamos o último termo multiplicando o termo anterior por 2, que era o q. Poderíamos ter calculado os termos anteriores da mesma forma, certo? Vamos ver como o cálculo ficaria, chamando o termo que corresponde à distância aos 10 minutos de a1, o termo que corresponde à distância aos 20 minutos de a2 e assim sucessivamente.

$$a_2 = a_1.q \qquad a_3 = a_2.q \qquad \qquad a_6 = a_5.q$$
$$a_2 = 4.2 \qquad a_3 = 8.\,2 \qquad \ldots \qquad a_6 = 64.2$$
$$a_2 = 8 \qquad a_3 = 16 \qquad \qquad a_6 = 128$$

Calculamos um termo a partir do seu anterior multiplicando o quociente, mas e se não conhecêssemos todos os termos? Se não soubéssemos o a2, por exemplo, poderíamos substituir a primeira igualdade na equação do a3 e assim encontraríamos esse termo a partir do a1. Veja:

$$a_3 = a_2.q$$
$$a_3 = (a_1.q).q$$
$$a_3 = a_1.q^2$$

Substituindo o valor de a1, que é 4, chegaremos a:

$$a_3 = a_1.q^2$$
$$a_3 = 4.2^2$$
$$a_3 = 4.4$$
$$a_3 = 16$$

Que é exatamente o mesmo valor que encontramos com outras "técnicas", certo? Veja que o expoente de q é um número menor do que o termo que está sendo procurado. Portanto, podemos generalizar essa equação em:

$$a_n = a_1.q^{n-1}$$

Ou ainda, caso não tenhamos o valor de a1, mas de outro termo (ak), podemos reescrevê-la dessa forma:

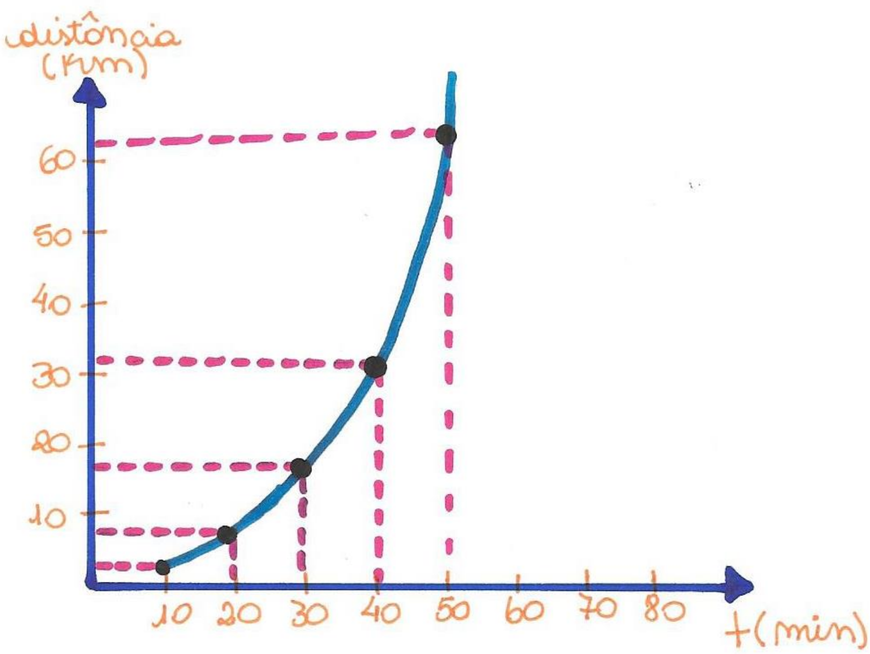
$$a_n = a_k.q^{n-k}$$

Vamos tentar encontrar o mesmo termo, a6, a partir dessas equações:

$$a_n = a_1.q^{n-1} \qquad a_n = a_k.q^{n-k}$$
$$a_6 = a_1.q^{6-1} \qquad a_6 = a_3.q^{6-3}$$
$$a_6 = 4.q^5 \qquad a_6 = 16.q^3$$
$$a_6 = 4.\ 2^5 \qquad a_6 = 16.2^3$$
$$a_6 = 4.32 \qquad a_6 = 16.8$$
$$a_6 = 128 \qquad a_6 = 128$$

Elas corroboram os resultados que encontramos de outras formas, certo?

Perceba que há um expoente diferente de 1 na equação geral indicando o crescimento (ou decrescimento) da sequência de forma exponencial. Isso fica bastante evidente quando traçamos o gráfico da distância em função do tempo. Veja:



Então, uma PG cresce ou decresce de maneira exponencial, e não linear, como acontece com a PA, ok?

E se quiséssemos saber o somatório de uma PG, como faríamos? É possível realizar a soma de todos os termos de PGs finitas e infinitas (em determinadas condições). No Apêndice você pode verificar a dedução de ambos os casos. Veja qual será o resultado:

- ✓ Soma de PG finita: é exatamente o caso do nosso problema, que possui apenas 6 termos. Veja:

$$S_n = a_1 \cdot \frac{1-q^n}{1-q}$$

Apesar de não fazer muito sentido somarmos todos os termos do nosso problema, vamos substituir os valores para exemplificar a equação.

$$S_n = a_1 \cdot \frac{1-q^n}{1-q}$$

$$S_6 = 4 \cdot \frac{1-2^6}{1-2}$$

$$S_6 = 4 \cdot \frac{-63}{-1}$$

$$S_6 = 4.63$$

$$S_6 = 252$$

É importante frisar que a soma dos termos não é igual ao último termo da sequência, como já foi comentado na PA.

- ✓ Soma da PG infinita: Você deve estar achando muito esquisita essa ideia de somar termos infinitos, certo? Mas, como foi dito, essa soma só é possível em condições especiais, como quando o quociente está entre -1 e 1 e a PG está decrescendo. Apesar de ser uma sequência “infinita”, em algum momento chegará a zero ou a um valor tão próximo a zero que pode ser considerado como zero, como, por exemplo, em (2, 1, 0,5, 0,25, 0,125, 0,0625...), com razão q = 0,5. Nesse caso, podemos somar todos os termos utilizando:

$$S_n = \frac{a_1}{1-q}$$

Aplicando os valores dessa PG de exemplo, teremos:

$$S_\infty = \frac{a_1}{1-q}$$

$$S_\infty = \frac{2}{1-0,5}$$

$$S_\infty = \frac{2}{0,5}$$

$$S_\infty = 4$$

Portanto, a soma de todos os termos dessa PG infinita é 4!

Vamos exercitar o que aprendemos!

O sétimo termo da PG (1 , 3 , ...) é:

a) 81

b) 243

c) 729

d) 2187

e) 37

Alternativa correta: C

Módulo: PGEO – Progressões Geométricas

Lista: PGEO02EX – Exercícios de Compreensão #1

O quinto termo da PG (-128 , - 64 , ...) é:

a) -8

b) -4

c) -2

d) -1

e) 0

Alternativa correta: A

Módulo: PGEO – Progressões Geométricas

Lista: PGE002EX – Exercícios de Compreensão #2

A razão da PG (- 4 , 16 , -64 , ...) é:

a) -2

b) 2

c) 4

d) -4

e) -8

Alternativa correta: D

Módulo: PGEO – Progressões Geométricas

Lista: PGE004EX – Exercícios de Compreensão #1

A única PG que apresenta comportamento crescente é:

a) (-1 ; -2 ; -4 ; ...)

b) (80 ; 8 ; ...)

c) (-3 ; 27 ; -243 ; ...)

d) (-1 ; 1 ; -1 ; 1 ; ...)

e) (- 256 ; - 128 ; - 64 ; ...)

Alternativa correta: E

Módulo: PGEO – Progressões Geométricas

Lista: PGEO04EX – Exercícios de Compreensão #2

A soma dos termos A e C, da sequência abaixo, devem obrigatoriamente ser: (A , 2 , C , 8)

a) 5

b) 1

c) 4

d) 9

e) 8

Alternativa correta: A

Módulo: PGEO – Progressões Geométricas

Lista: PGEO06EX – Exercícios de Compreensão #2

REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. São Paulo: Ática, 2010.

PAIVA, Manoel. Matemática. São Paulo: Moderna, 2003.

RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciência, linguagem e tecnologia. São Paulo: Scipione, 2010.