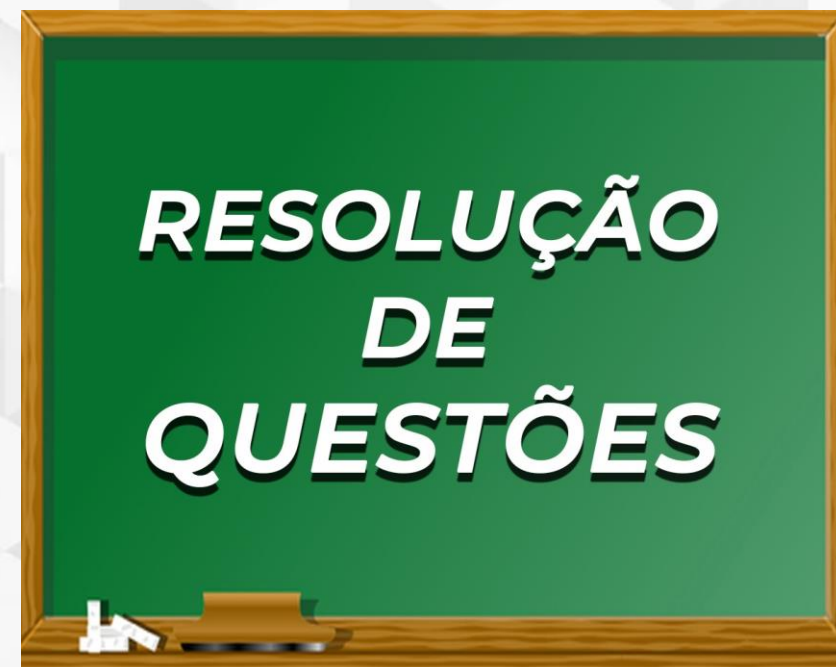


Sequências - lei de formação de sequências e determinação de seus elementos;
progressões aritméticas e progressões geométricas.



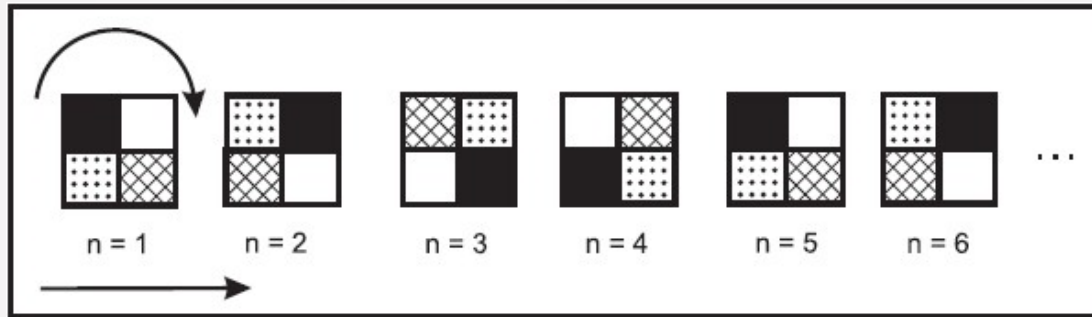
1)(CESGRANRIO-PETROBRAS-2010)

Na sequência numérica 3, 4, 5, 6, 7, 3, 4, 5, 6, 7, 3, 4, 5, 6, 7, 3, 4, 5, 6, 7, o 1001º termo é o número

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

2) CESGRANRIO - 2012 - Auxiliar Administrativo (PQS) (e mais 2 concursos)

A figura mostra uma sequência de quadrados. Percorrendo essa sequência, da esquerda para a direita, é possível notar um padrão na evolução dos quadrados: fora o primeiro, que foi dado inicialmente, cada quadrado é obtido a partir do quadrado anterior, por meio de uma rotação de 90 graus, feita no sentido horário.



Se o padrão apresentado for mantido, quais serão, respectivamente, os quadrados da sequência quando $n = 87$ e $n = 97$?

- (A) e
- (B) e
- (C) e

- (D) e
- (E) e

3)(Cesgranrio-Petrobras-Auditor Júnior-2010)

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_2 = 4 \\ a_n = a_{n-1} - a_{n-2} \end{cases}$$

De acordo com a sequência numérica apresentada acima, o décimo termo da sequência será igual a:

(A) – 3 (B) – 2 (C) 6 (D) 8 (E) 12

4)CESGRANRIO - 2008 - Caixa - Escriturário

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_2 = 3 \\ a_n = a_{n-1} - a_{n-2} \end{cases}$$

Qual é o 70º termo da sequência de números (a_n) definida acima?

(A) 2 (B) 1 (C) – 1 (D) – 2 (E) – 3

5)CESGRANRIO - 2021 - Banco do Brasil - Escriturário - Agente Comercial - Prova A

A sequência de Fibonacci é bastante utilizada para exemplificar sequências definidas por recorrência, ou seja, sequências em que se pode determinar um termo a partir do conhecimento de termos anteriores. No caso da sequência de Fibonacci, escreve-se que $T_{n+2} = T_{n+1} + T_n$ e, desse modo, pode-se obter um termo qualquer conhecendo-se os dois termos anteriores.

Considerando o exposto acima, determine o termo T_{2021} da sequência de Fibonacci, sabendo que $T_{2018} = m$ e $T_{2020} = p$.

- (A) $\frac{p+m}{2}$
- (B) $\frac{p-m}{2}$
- (C) $p + 2m$
- (D) $2p - m$
- (E) $2m - 2p$

6)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente de Tecnologia/2023

No primeiro dia de agosto, foram registradas 180 reclamações em um órgão de defesa do consumidor. No segundo dia, foram registradas 184 reclamações.

Supondo-se que há reclamações todos os dias e que cada dia tenha 4 reclamações a mais do que o dia anterior, durante todos os 31 dias do mês de agosto, o total de reclamações registradas será igual a

- a) 7.108 b) 7.440 c) 7.860 d) 8.184 e) 8.880

7)CESGRANRIO – PTNS (TRANSPETRO)/TRANSPETRO/Comercialização e Logística/Comércio e Suprimentos/2023

Para a modernização dos navios de sua frota, uma empresa realizou, nos anos de 2020 a 2022, investimentos anuais, conforme a apresentação no Quadro a seguir.

Ano	Valor investido (milhões de reais)
2020	54
2021	82
2022	110

Considerando-se que o crescimento anual dos investimentos, observado nesse período, se mantenha constante pelos próximos anos, o valor total previsto para ser investido por essa empresa, em bilhões de reais, nos anos de 2020 a 2029, é de
a) 2,0 b) 1,8 c) 1,6 d) 1,4 e) 1,2

8)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2021

Um garçom ganha um salário fixo por mês mais gorjetas diárias. Como regra, ele se propôs a cada dia do mês guardar um pouco do que ganha de gorjetas para fazer uma reserva financeira, que é depositada no banco ao fim do dia 30, exceto em fevereiro. No dia 1, ele guarda R\$ 1,00; no dia 2, guarda R\$ 2,00; no dia 3, R\$ 3,00, e assim, sucessivamente, até que no dia 30, ele junta R\$ 30,00 ao que vinha guardando e faz o depósito. Em um determinado mês de 30 dias, ele precisou gastar tudo que havia juntado até o fim do dia 15, mas quis repor esse gasto. Para isso, guardou do dia 16 até o dia 30 um valor fixo de x reais por dia, de modo que, no fim do mês, depositou a mesma quantia que vinha depositando todos os meses, exceto em fevereiro.

Qual é o valor de x ?

- a) 20 b) 23 c) 25 d) 27 e) 31

9)CESGRANRIO - TBN (CEF)/CEF/Administrativa/2021

Preocupado com sua saúde, um professor decidiu começar a correr. O profissional que o orientou estabeleceu como meta correr 5 km por dia. Entretanto, como o professor está fora de forma, terá de seguir um programa de treinamento gradual. Nas duas primeiras semanas, ele correrá, diariamente, 1 km e caminhará 4 km; na terceira e na quarta semanas, correrá 1,5 km e caminhará 3,5 km por dia. A cada duas semanas, o programa será alterado, de modo a reduzir a distância diária caminhada em 0,5 km e a aumentar a corrida em 0,5 km. Desse modo, se o professor não interromper o programa de treinamento, ele começará a correr 5 km diários na

a) 9ª semana b) 12ª semana c) 17ª semana d) 18ª semana e) 20ª semana

10)CESGRANRIO - 2018 - Petrobras - Administrador Júnior

Considere n números inteiros, ímpares, positivos e diferentes, representados por $a_1, a_2, \dots, a_n$, tais que a soma $\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n = 10.000$

Qual é o maior valor possível para n ?

- A)99
- B)100
- C)1000
- D)4999
- E)5000

11)CESGRANRIO - PTNM (TRANSPETRO)/TRANSPETRO/Ambiental/2018

O quarto, o quinto e o sexto termos de uma progressão aritmética são expressos por $x + 1$, $x^2 + 4$ e $2x^2 + 3$, respectivamente.

A soma dos dez primeiros termos dessa progressão aritmética é igual a

a) 260 b) 265 c) 270 d) 275 e) 280

12) CESGRANRIO - PTNS (TRANSPETRO)/TRANSPETRO/Administração/2018

Em uma progressão aritmética, o décimo termo é o quádruplo do terceiro.

Se o sétimo termo é igual a 19, então o segundo termo é igual a

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

13)CESGRANRIO - PTNS (TRANSPETRO)/TRANSPETRO/Comercialização e Logística/Comércio e Suprimentos/2018

Considere uma progressão aritmética, em que $a_8 = a_2 + a_6$, e a soma dos 10 primeiros termos dessa sequência é igual a 330.

Assim, a razão dessa progressão é igual a

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 13

14)CESGRANRIO - PTNS (TRANSPETRO)/TRANSPETRO/Comercialização e Logística/Transporte Marítimo/2018

O número de passageiros que uma empresa de transporte aéreo tem transportado para uma petroleira vem diminuindo, segundo o padrão apresentado na Tabela a seguir:

Ano	Número de passageiros transportados por ano
2014	10.000
2015	9.600
2016	9.200
2017	8.800

Supondo-se que esse padrão se mantenha, a previsão para a quantidade total de passageiros transportados por essa empresa, no período de 2014 a 2025, contando-se com os anos 2014 e 2025, será igual a

a) 86.400 b) 93.600 c) 103.800 d) 172.800 e) 187.200

15)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2018

Uma sequência numérica tem seu termo geral representado por a_n , para $n \geq 1$. Sabe-se que $a_1 = 0$ e que a sequência cujo termo geral é $b_n = a_{n+1} - a_n$, $n \geq 1$, é uma progressão aritmética cujo primeiro termo é $b_1 = 9$ e cuja razão é igual a 4.

O termo a_{1000} é igual a

- a) 2.002.991
- b) 2.002.995
- c) 4.000.009
- d) 4.009.000
- e) 2.003.000

16)CESGRANRIO - 2018 - Petrobras - Engenheiro de Petróleo Júnior

Se a soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética é S_n , então a expressão $S_{n+3} - 3S_{n+2} + 3S_{n+1} - S_n$ equivale a

A) $(n+1)(n+2)$

B) $n(n+1)$

C) S_n

D) S_{n+1}

E) 0

17) CESGRANRIO - 2018 - Petrobras - Técnico de Administração e Controle Júnior

Em uma progressão aritmética de 5 termos e primeiro termo 5, a soma dos quadrados dos três primeiros termos é igual à soma dos quadrados dos dois últimos termos.

O maior valor possível para o último termo dessa progressão aritmética é

A) 5,5 B) 6 C) 6,5 D) 7 E) 7,5

18)CESGRANRIO - 2014 - EPE - Assistente Administrativo - Apoio Administrativo

A sequência $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_{20})$ é uma progressão aritmética de 20 termos, na qual $a_8 + a_9 = a_5 + a_3 + 189$. A diferença entre o último e o primeiro termo dessa progressão, nessa ordem, é igual a

- A)19
- B)21
- C)91
- D)171
- E)399

19)CESGRANRIO - 2014 - Petrobras - Conhecimentos Básicos - Nível Médio

Durante um ano, Eduardo efetuou um depósito por mês em sua conta poupança. A cada mês, a partir do segundo, Eduardo aumentou o valor depositado em R\$ 15,00, em relação ao mês anterior.

Se o total por ele depositado nos dois últimos meses foi R\$ 525,00, quantos reais Eduardo depositou no primeiro mês?

A)55,00 B)105,00 C)150,00 D)205,00 E)255,00

20)CESGRANRIO - 2014 - Petrobras - Administrador(a) Júnior

Ana e Bia são vendedoras de uma mesma loja. Em certo dia, Ana fez 4 vendas nos valores a_1 , a_2 , a_3 e a_4 , e Bia fez 5 vendas nos valores b_1 , b_2 , b_3 , b_4 e b_5 . Considere x e y números reais tais que $(x, a_1, a_2, a_3, a_4, y)$ e $(x, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, y)$ formam progressões aritméticas.

Nessas condições, a fração $\frac{a_4 - a_1}{b_5 - b_1}$ é igual a

- A)0,1
- B)0,9
- C)1
- D)1,5
- E)1,8

21)CESGRANRIO - 2014 - Petrobras - Analista de Comercialização e Logística Júnior - Transporte Marítimo

O produto de três termos consecutivos de uma progressão aritmética de razão 1 e termos estritamente positivos é igual a oito vezes a soma desses termos.

O maior dos três termos considerados, portanto, vale

A)3 B)4 C)5 D)6 E)8

22)CESGRANRIO - Tec Adm (BNDES)/BNDES/2013

Progressões aritméticas são sequências numéricas nas quais a diferença entre dois termos consecutivos é constante.

A sequência (5, 8, 11, 14, 17, ..., 68, 71) é uma progressão aritmética finita que possui

- a) 67 termos
- b) 33 termos
- c) 28 termos
- d) 23 termos
- e) 21 termos

23)CESGRANRIO - 2012 - DECEA - Controlador de Tráfego Aéreo Código

Um cientista distribuiu 46,0 mL de álcool em quatro tubos de ensaio dispostos lado a lado, tendo as quantidades de álcool neles colocadas formado uma progressão aritmética crescente.

Se, no último tubo, o cientista colocou 6,0 mL a mais do que no segundo, quantos mililitros de álcool ele colocou no primeiro tubo?

A)2,5 B)3,0 C)4,5 D)7,0 E)10,0

24)CESGRANRIO - 2012 - Petrobras - Nível Médio - Todos os Cargos-2012

Álvaro, Bento, Carlos e Danilo trabalham em uma mesma empresa, e os valores de seus salários mensais formam, nessa ordem, uma progressão aritmética. Danilo ganha mensalmente R\$ 1.200,00 a mais que Álvaro, enquanto Bento e Carlos recebem, juntos, R\$ 3.400,00 por mês.

Qual é, em reais, o salário mensal de Carlos?

A)1.500,00 B)1.550,00 C)1.700,00 D)1.850,00 E)1.900,00

25)CESGRANRIO - 2012 - Petrobras - Engenheiro de Petróleo Júnior-2012

A soma dos 11 primeiros termos de ordem par de uma progressão aritmética vale 209.

A soma dos 23 primeiros termos dessa progressão vale

A)253 B)418 C)437 D)460 E)529

26)CESGRANRIO - 2012 - Banco do Brasil - Escriturário

Uma sequência numérica infinita $(e_1, e_2, e_3, \dots, e_n, \dots)$ é tal que a soma dos n termos iniciais é igual a $n^2 + 6n$.

O quarto termo dessa sequência é igual a

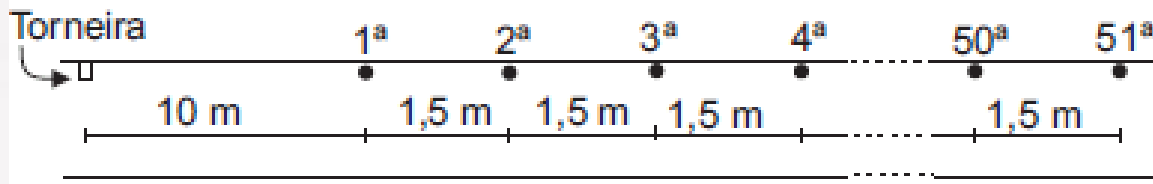
- A)9
- B)13
- C)17
- D)32
- E)40

27)CESGRANRIO - 2008 - BNDES - Técnico Administrativo - Inglês

Uma sequência de números $(a_1, a_2, a_3, \dots)$ é tal que a soma dos n primeiros termos é dada pela expressão $S_n = 3n^2 + n$. O valor do 51º termo é

A)300 B)301 C)302 D)303 E)304

28)CESGRANRIO - TBN (CEF)/CEF/Tecnologia da Informação/2008



Em um caminho retilíneo há um canteiro formado por 51 roseiras, todas enfileiradas ao longo do caminho, como ilustrado. A distância entre quaisquer duas roseiras consecutivas é 1,5 m.

Nesse caminho, há ainda uma torneira a 10,0 m da primeira roseira.

Gabriel decide molhar todas as roseiras desse caminho. Para isso, utiliza um regador que, quando cheio, tem capacidade para molhar 3 roseiras.

Dessa forma, Gabriel enche o regador na torneira, encaminha-se para a 1ª roseira, molha-a, caminha até a 2ª roseira, molha-a e, a seguir, caminha até a 3ª roseira, molhando-a também, esvaziando o regador. Cada vez que o regador fica vazio, Gabriel volta à torneira, enche o regador e repete a rotina anterior para as três roseiras seguintes. No momento em que acabar de regar a última das roseiras, quantos metros

Gabriel terá percorrido ao todo desde que encheu o regador pela primeira vez?

a) 1666,0 b) 1581,0 c) 1496,0 d) 833,0 e) 748,0

29) (IBGE-CESGRANRIO-Analista Censitário-2014) Considere a progressão de números inteiros não negativos, cujo termo geral a_n é igual ao resto da divisão de n por 5, para todo $n \geq 0$. Os termos da referida progressão, a partir de a_0 , são parcialmente apresentados abaixo: 0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4 ...

Para $n = 306$, o valor de $(-1)^{a_n} \cdot \frac{a_{3n}}{a_n + 1}$ é:

- a) -4 b) $-\frac{3}{2}$ c) 0 d) $\frac{3}{2}$ e) 4

30)CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Engenharia de Petróleo/2011

Um vendedor de livros estipula como meta que, até o dia x de cada semana, que se inicia na segunda-feira (dia 1) e termina no sábado (dia 6), ele deve vender um total de x^2+3x livros. No final de cada dia, ele anota a quantidade de livros que vende no dia, formando uma lista de números.

Se o vendedor conseguir cumprir a meta, a lista de números anotados em uma semana completa será uma progressão

- a) aritmética de razão 2
- b) aritmética de razão 3
- c) com números iguais a 9
- d) geométrica de razão 2
- e) geométrica de razão 3

31)(CESGRANRIO-PETROBRAS-2010) Nos últimos anos, as reservas provadas de petróleo vêm aumentando em vários estados brasileiros. A tabela abaixo apresenta dados referentes ao Estado do Rio de Janeiro.

Reservas provadas de petróleo – RJ (milhões de barris)	
2004	2009
7.941	10.328

Considere que, de 2004 a 2009, as reservas provadas de petróleo do Rio de Janeiro tenham aumentado anualmente, formando uma progressão aritmética. Desse modo, a razão dessa progressão, em milhões de barris, é igual a:

a) 477,4 b) 725,4 c) 1.025,0 d) 1.450,8 e) 2.387,0.

32)CESGRANRIO - Ass (LIQUIGÁS)/LIQUIGÁS/Administrativo I/2012

Considere uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2x + 5$.

Se c_n , $n \in \mathbb{N}^*$ indica o termo geral de uma progressão aritmética decrescente, então a sequência de números reais d_n , definida por $d_n = f(c_n)$, $n \in \mathbb{N}^*$, é uma progressão

- a) aritmética crescente
- b) aritmética decrescente
- c) geométrica crescente
- d) geométrica decrescente
- e) geométrica alternada



-  **@exatas_pragabaritar**
-  **t.me/exatas_pragabaritar**
-  **youtube/exataspragabaritar**

**MUITO
OBRIGADO!**

