



## Progressão aritmética

**M0218** - (Enem) Um ciclista participará de uma competição e treinará alguns dias da seguinte maneira: no primeiro dia, pedalará 60 km; no segundo dia, a mesma distância do primeiro mais  $r$  km; no terceiro dia, a mesma distância do segundo mais  $r$  km; e, assim, sucessivamente, sempre pedalando a mesma distância do dia anterior mais  $r$  km. No último dia, ele deverá percorrer 180 km, completando o treinamento com um total de 1560 km.

A distância  $r$  que o ciclista deverá pedalar a mais a cada dia, em km, é

- a) 3.
- b) 7.
- c) 10.
- d) 13.
- e) 20.

**M0219** - (Enem) Para um principiante em corrida, foi estipulado o seguinte plano de treinamento diário: correr 300 metros no primeiro dia e aumentar 200 metros por dia, a partir do segundo. Para contabilizar seu rendimento, ele utilizará um *chip*, preso ao seu tênis, para medir a distância percorrida nos treinos. Considere que esse *chip* armazene, em sua memória, no máximo 9,5 km de corrida/caminhada, devendo ser colocado no momento do início do treino e descartado após esgotar o espaço para reserva de dados.

Se esse atleta utilizar o *chip* desde o primeiro dia de treinamento, por quantos dias consecutivos esse *chip* poderá armazenar a quilometragem desse plano de treino diário?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 12
- e) 13

**M0220** - (Enem) As projeções para a produção de arroz no período de 2012–2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

Ano	Projeção da produção (t)
2012	50,25
2013	51,50
2014	52,75
2015	54,00

A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será de

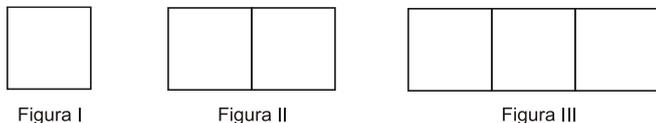
- a) 497,25.
- b) 500,85.
- c) 502,87.
- d) 558,75.
- e) 563,25.

**M0221** - (Enem) O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33 000 passagens; em fevereiro, 34 500; em março, 36 000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes.

Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

- a) 38 000
- b) 40 500
- c) 41 000
- d) 42 000
- e) 48 000

**M0222** - (Enem) Uma professora realizou uma atividade com seus alunos utilizando canudos de refrigerante para montar figuras, onde cada lado foi representado por um canudo. A quantidade de canudos (C) de cada figura depende da quantidade de quadrados (Q) que formam cada figura. A estrutura de formação das figuras está representada a seguir.



Que expressão fornece a quantidade de canudos em função da quantidade de quadrados de cada figura?

- a)  $C = 4Q$
- b)  $C = 3Q + 1$
- c)  $C = 4Q - 1$
- d)  $C = Q + 3$
- e)  $C = 4Q - 2$

**M0223** - (Enem) O trabalho em empresas exige dos profissionais conhecimentos de diferentes áreas. Na semana passada, todos os funcionários de uma dessas empresas estavam envolvidos na tarefa de determinar a quantidade de estrelas que seriam utilizadas na confecção de um painel de Natal.

Um dos funcionários apresentou um esboço das primeiras cinco linhas do painel, que terá, no total, 150 linhas.



Após avaliar o esboço, cada um dos funcionários esboçou sua resposta:

Funcionário I: aproximadamente 200 estrelas.

Funcionário II: aproximadamente 6 000 estrelas.

Funcionário III: aproximadamente 12 000 estrelas.

Funcionário IV: aproximadamente 22 500 estrelas.

Funcionário V: aproximadamente 22 800 estrelas.

Qual funcionário apresentou um resultado mais próximo da quantidade de estrelas necessária?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

**M0224** - (Enem) Nos últimos anos, a corrida de rua cresce no Brasil. Nunca se falou tanto no assunto como hoje, e a quantidade de adeptos aumenta progressivamente, afinal, correr traz inúmeros benefícios para a saúde física e mental, além de ser um esporte que não exige um alto investimento financeiro.

Um corredor estipulou um plano de treinamento diário, correndo 3 quilômetros no primeiro dia e aumentando 500 metros por dia, a partir do segundo. Contudo, seu médico cardiologista autorizou essa atividade até que o corredor atingisse, no máximo, 10 km de corrida em um mesmo dia de treino. Se o atleta cumprir a recomendação médica e praticar o treinamento estipulado corretamente em dias consecutivos, pode-se afirmar que esse planejamento de treino só poderá ser executado em, exatamente,

- a) 12 dias.
- b) 13 dias.
- c) 14 dias.
- d) 15 dias.
- e) 16 dias.

**M0225** - (Uerj) Uma farmácia recebeu 15 frascos de um remédio. De acordo com os rótulos, cada frasco contém 200 comprimidos, e cada comprimido tem massa igual a 20 mg.

Admita que um dos frascos contenha a quantidade indicada de comprimidos, mas que cada um destes comprimidos tenha 30 mg. Para identificar esse frasco, cujo rótulo está errado, são utilizados os seguintes procedimentos:

- numeram-se os frascos de 1 a 15;
- retira-se de cada frasco a quantidade de comprimidos correspondente à sua numeração;
- verifica-se, usando uma balança, que a massa total dos comprimidos retirados é igual a 2540 mg.

A numeração do frasco que contém os comprimidos mais pesados é:

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16

**M0226** - (Uerj) Admita a realização de um campeonato de futebol no qual as advertências recebidas pelos atletas são representadas apenas por cartões amarelos. Esses cartões são convertidos em multas, de acordo com os seguintes critérios:

- os dois primeiros cartões recebidos não geram multas;
- o terceiro cartão gera multa de R\$ 500,00;
- os cartões seguintes geram multas cujos valores são sempre acrescidos de R\$ 500,00 em relação ao valor da multa anterior.

Na tabela, indicam-se as multas relacionadas aos cinco primeiros cartões aplicados a um atleta.

Cartão amarelo Recebido	Valor da multa (R\$)
1º	–
2º	–
3º	500
4º	1.000
5º	1.500

Considere um atleta que tenha recebido 13 cartões amarelos durante o campeonato.

O valor total, em reais, das multas geradas por todos esses cartões equivale a:

- a) 30.000
- b) 33.000
- c) 36.000
- d) 39.000
- e) 43.000

**M0228** - (Ifsul) Uma das maneiras mais utilizadas para expor latas de produtos nos supermercados é o empilhamento, formando uma torre, conforme figura abaixo.



Suponha que, ao fazer um empilhamento, tenham sido utilizadas 100 latas na base. E, em cada fileira seguinte, sejam sempre utilizadas 8 latas a menos que na fileira inferior.

A quantidade máxima de fileiras e latas na fileira do topo que esse empilhamento pode ter são, respectivamente,

- a) 8 e 6
- b) 9 e 1
- c) 13 e 4
- d) 14 e 4
- e) 16 e 6

**M0229** - (Ufsm) Em 2011, o Ministério da Saúde firmou um acordo com a Associação das Indústrias de Alimentação (Abio) visando a uma redução de sódio nos alimentos industrializados. A meta é acumular uma redução de 28.000 toneladas de sódio nos próximos anos.

Suponha que a redução anual de sódio nos alimentos industrializados, a partir de 2012, seja dada pela sequência:

(1400, 2000, 2600, ... , 5600)

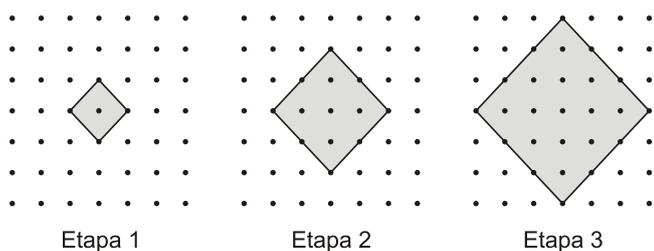
Assim, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada uma das afirmações a seguir.

- ( ) A sequência é uma progressão geométrica de razão 600.
- ( ) A meta será atingida em 2019.
- ( ) A redução de sódio nos alimentos industrializados acumulada até 2015 será de 3200 toneladas.

A sequência correta é

- a) F – V – V.
- b) V – F – V.
- c) V – V – F.
- d) F – V – F.
- e) F – F – V.

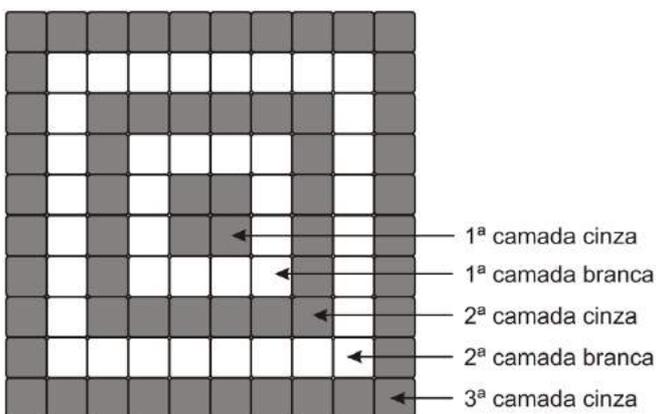
**M0230** - (Ufrgs) Nas malhas de pontos da figura abaixo, dois pontos adjacentes, na horizontal ou vertical, encontram-se a distância de 1 centímetro.



Considerando a sucessão de quadriláteros desenhados em cada etapa da figura, a área do quadrilátero da vigésima etapa, em  $\text{cm}^2$  é

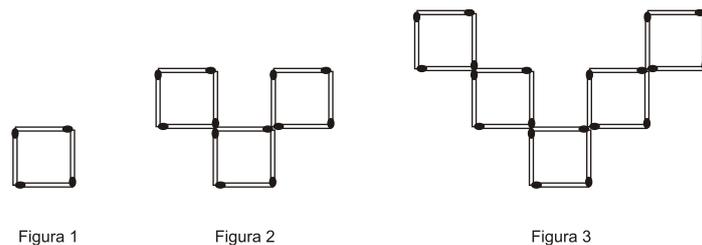
- a) 100.
- b) 200.
- c) 400.
- d) 800.
- e) 1.600.

**M0238** - (Unicamp) No centro de um mosaico formado apenas por pequenos ladrilhos, um artista colocou 4 ladrilhos cinza. Em torno dos ladrilhos centrais, o artista colocou uma camada de ladrilhos brancos, seguida por uma camada de ladrilhos cinza, e assim sucessivamente, alternando camadas de ladrilhos brancos e cinza, como ilustra a figura a seguir, que mostra apenas a parte central do mosaico. Observando a figura, podemos concluir que a 10ª camada de ladrilhos cinza contém



- a) 76 ladrilhos.
- b) 156 ladrilhos.
- c) 112 ladrilhos.
- d) 148 ladrilhos.
- e) 162 ladrilhos.

**M0239** - (Unicamp) Considere a sucessão de figuras apresentada a seguir, em que cada figura é formada por um conjunto de palitos de fósforo.



Suponha que essas figuras representam os três primeiros termos de uma sucessão de figuras que seguem a mesma lei de formação. Nesse caso, o número de fósforos necessários para que seja possível exibir todas as primeiras 50 figuras ao mesmo tempo é igual a

- a) 200.
- b) 1000.
- c) 2000.
- d) 10000.
- e) 20000.

**M0240** - (Uff) Ao se fazer um exame histórico da presença africana no desenvolvimento do pensamento matemático, os indícios e os vestígios nos remetem à matemática egípcia, sendo o papiro de Rhind um dos documentos que resgatam essa história.

Nesse papiro encontramos o seguinte problema: "Divida 100 pães entre 5 homens de modo que as partes recebidas estejam em progressão aritmética e que um sétimo da soma das três partes maiores seja igual à soma das duas menores."



**Fragmento do papiro de Rhind**

Coube ao homem que recebeu a parte maior da divisão acima a quantidade de

- a)  $115/3$  pães.
- b)  $55/6$  pães.
- c) 20 pães.
- d)  $65/6$  pães.
- e) 35 pães.

**M0733** - (Fer) Um homem, ao chegar a um posto de vacinação, retirou a senha de número 49, última senha de atendimento do dia. Verificou que havia 12 pessoas à sua frente, cujas senhas formavam uma progressão aritmética de números naturais consecutivos, iniciando em 37.

Passado algum tempo, mais de 4 pessoas desistiram do atendimento e saíram do posto. Com isso, os números das senhas daquelas que permaneceram na fila passaram a formar uma nova progressão aritmética. Se os clientes com as senhas de números 37 e 49 não saíram do posto, o número máximo de pessoas que pode ter permanecido na fila é:

- a) 6
- b) 7
- c) 9
- d) 12
- e) 15

**M0734** - (Fer) Um cidadão, ao comprar um automóvel, assumiu um empréstimo no valor total de R\$ 42.000,00 (já somados juros e encargos). Esse valor foi pago em 20 parcelas, formando uma progressão aritmética decrescente. Dado que na segunda prestação foi pago o valor de R\$ 3.800,00, a razão desta progressão aritmética é:

- a) -300.
- b) -200.
- c) -150.
- d) -100.
- e) -350.

**M0741** - (Fer) Dois irmãos, Cláudio e Humberto, devem a um banco as quantias de R\$14.580,00 e R\$12.460,00, respectivamente. Após a negociação dessa dívida, os valores foram parcelados de modo que Cláudio deverá pagar prestações mensais de R\$480,00 e Humberto deverá pagar prestações mensais de R\$390,00. Se ambos começarem a quitar suas dívidas hoje, o saldo devedor de Cláudio ficará menor do que o de Humberto em

- a) dez meses.
- b) um ano.
- c) um ano e três meses.
- d) um ano e meio.
- e) dois anos.

**M0742** - (Fer) Um casal ao planejar sua viagem de férias estabeleceu uma programação quanto à quilometragem diária a ser percorrida durante os 20 dias que estarão viajando. Ficou decidido a seguinte regra: No primeiro dia, viajarão 500 km e, nos dias subsequentes, deveriam percorrer 20 km a mais que no dia anterior.

A partir das informações apresentadas, é correto afirmar que o casal, para cumprir o planejamento, deverá percorrer no mínimo:

- a) 14.000 km
- b) 13.800 km
- c) 13.600 km
- d) 13.400 km
- e) 13.200 km

**M1119** - (Enem) Sob a orientação de um mestre de obras, João e Pedro trabalharam na reforma de um edifício. João efetuou reparos na parte hidráulica nos andares 1, 3, 5, 7, e assim sucessivamente, de dois em dois andares. Pedro trabalhou na parte elétrica nos andares 1, 4, 7, 10, e assim sucessivamente, de três em três andares. Coincidentemente, terminaram seus trabalhos no último andar. Na conclusão da reforma, o mestre de obras informou, em seu relatório, o número de andares do edifício. Sabe-se que, ao longo da execução da obra, em exatamente 20 andares, foram realizados reparos nas partes hidráulica e elétrica por João e Pedro.

Qual é o número de andares desse edifício?

- a) 40
- b) 60
- c) 100
- d) 115
- e) 120