

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

APOSTILA 5 - RACIOCÍNIO LÓGICO DEDUTIVO

1. **(ENEM 2023)** O gerente de uma fábrica pretende comparar a evolução das vendas de dois produtos similares (I e II). Para isso, passou a verificar o número de unidades vendidas de cada um desses produtos em cada mês. Os resultados dessa verificação, para os meses de abril a junho, são apresentados na tabela.

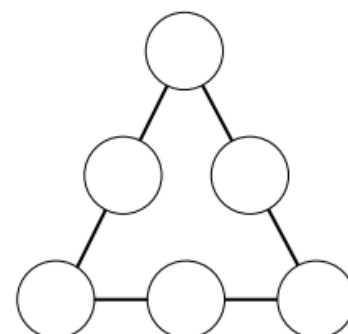
Produto	Vendas em abril (unidade)	Vendas em maio (unidade)	Vendas em junho (unidade)
I	80	90	100
II	190	170	150

O gerente estava decidido a cessar a produção do produto II no mês seguinte àquele em que as vendas do produto I superassem as do produto II. Suponha que a variação na quantidade de unidades vendidas dos produtos I e II se manteve, mês a mês, como no período representado na tabela. Em qual mês o produto II parou de ser produzido?

- A) Junho.
B) Julho.
C) Agosto.
D) Setembro.
E) Outubro.
2. **(ENEM 2023)** O triângulo da figura é denominado triângulo mágico. Nos círculos, escrevem-se os números de 1 a 6, sem repetição, com um número em cada círculo. O objetivo é distribuir os números de forma que as somas dos números em cada lado do triângulo sejam iguais.

Considere que os números colocados nos vértices do triângulo estejam em progressão aritmética de razão igual a 2. Nas condições propostas, quais as possíveis soluções para as somas dos números que formam os lados do triângulo?

- A) Há somente uma solução possível, e as somas em cada lado do triângulo são iguais a 7.



CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

- B) Há somente uma solução possível, e as somas em cada lado do triângulo são iguais a 9.
- C) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 7 e outra em que as somas são iguais a 9.
- D) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 9 e outra em que as somas são iguais a 12.
- E) Há somente duas soluções possíveis, uma em que as somas em cada lado do triângulo são iguais a 10 e outra em que as somas são iguais a 11.
3. **(ENEM 2023)** Alguns estudos comprovam que os carboidratos fornecem energia ao corpo, preservam as proteínas estruturais dos músculos durante a prática de atividade física e ainda dão força para o cérebro coordenar os movimentos, o que de fato tem impacto positivo no desenvolvimento do praticante. O ideal é consumir 1 grama de carboidrato para cada minuto de caminhada.
- Um casal realizará diariamente 30 minutos de caminhada, ingerindo, antes dessa atividade, a quantidade ideal de carboidratos recomendada. Para ter o consumo ideal apenas por meio do consumo de pão de fôrma integral, o casal planeja garantir o suprimento de pães para um período de 30 dias ininterruptos. Sabe-se que cada pacote desse pão vem com 18 fatias, e que cada uma delas tem 15 gramas de carboidratos. A quantidade mínima de pacotes de pão de fôrma necessários para prover o suprimento a esse casal é
- A) 1.
B) 4.
C) 6.
D) 7.
E) 8.
4. **(ENEM 2023)** Um supermercado conta com cinco caixas disponíveis para pagamento. Foram instaladas telas que apresentam o tempo médio gasto por cada caixa para iniciar e finalizar o atendimento de cada cliente, e o número de pessoas presentes na fila de cada caixa em tempo real. Um cliente, na hora de passar sua compra, sabendo que cada um dos cinco caixas iniciará um novo atendimento naquele momento, pretende gastar o menor tempo possível de espera na fila. Ele observa que as telas apresentavam as informações a seguir.

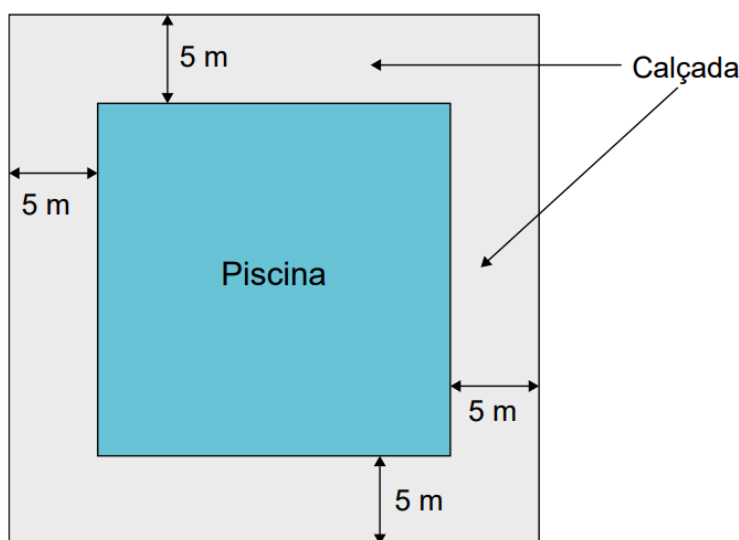
CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

- Caixa I: atendimento 12 minutos, 5 pessoas na fila.
- Caixa II: atendimento 6 minutos, 9 pessoas na fila.
- Caixa III: atendimento 5 minutos, 6 pessoas na fila.
- Caixa IV: atendimento 15 minutos, 2 pessoas na fila.
- Caixa V: atendimento 9 minutos, 3 pessoas na fila.

Para alcançar seu objetivo, o cliente deverá escolher o caixa

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

5. **(ENEM 2023)** Na planta baixa de um clube, a piscina é representada por um quadrado cuja área real mede 400 m^2 . Ao redor dessa piscina, será construída uma calçada, de largura constante igual a 5 m .



Qual é a medida da área, em metro quadrado, ocupada pela calçada?

- 1.000
 - 900
 - 600
 - 500
 - 400
6. **(ENEM 2023)** Um pescador tem um custo fixo diário de R\$ 900,00 com combustível, iscas, manutenção de seu barco e outras pequenas despesas. Ele vende cada quilograma de peixe por R\$ 5,00. Sua meta é obter um lucro mínimo de R\$ 800,00 por dia. Sozinho, ele consegue, ao final de um dia de

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

trabalho, pescar 180 kg de peixe, o que é suficiente apenas para cobrir o custo fixo diário. Portanto, precisa contratar ajudantes, pagando para cada um R\$ 250,00 por dia de trabalho. Além desse valor, 4% da receita obtida pela venda de peixe é repartida igualmente entre os ajudantes. Considerando o tamanho de seu barco, ele pode contratar até 5 ajudantes. Ele sabe que com um ajudante a pesca diária é de 300 kg e que, a partir do segundo ajudante contratado, aumenta-se em 100 kg a quantidade de peixe pescada por ajudante em um dia de trabalho. A quantidade mínima de ajudantes que esse pescador precisa contratar para conseguir o lucro diário pretendido é

- A) 1.
 - B) 2.
 - C) 3.
 - D) 4.
 - E) 5.
7. **(ENEM 2023)** Um agricultor é informado sobre um método de proteção para sua lavoura que consiste em inserir larvas específicas, de rápida reprodução. A reprodução dessas larvas faz com que sua população multiplique-se por 10 a cada 3 dias e, para evitar eventuais desequilíbrios, é possível cessar essa reprodução aplicando-se um produto X. O agricultor decide iniciar esse método com 100 larvas e dispõe de 5 litros do produto X, cuja aplicação recomendada é de exatamente 1 litro para cada população de 200.000 larvas. A quantidade total do produto X de que ele dispõe deverá ser aplicada de uma única vez. Quantos dias após iniciado esse método o agricultor deverá aplicar o produto X?
- A) 2
 - B) 4
 - C) 6
 - D) 12
 - E) 18
8. **(ENEM 2023)** Uma pessoa pratica quatro atividades físicas — caminhar, correr, andar de bicicleta e jogar futebol — como parte de seu programa de emagrecimento. Essas atividades são praticadas semanalmente de acordo com o quadro, que apresenta o número de horas diárias por atividade.

Dias da semana	Caminhar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar futebol
Segunda-feira	1,0	0,5	0,0	2,0
Terça-feira	0,5	1,0	0,5	1,0
Quarta-feira	0,0	1,5	1,0	0,5
Quinta-feira	0,0	2,0	0,0	0,0
Sexta-feira	0,0	0,5	0,0	2,5

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

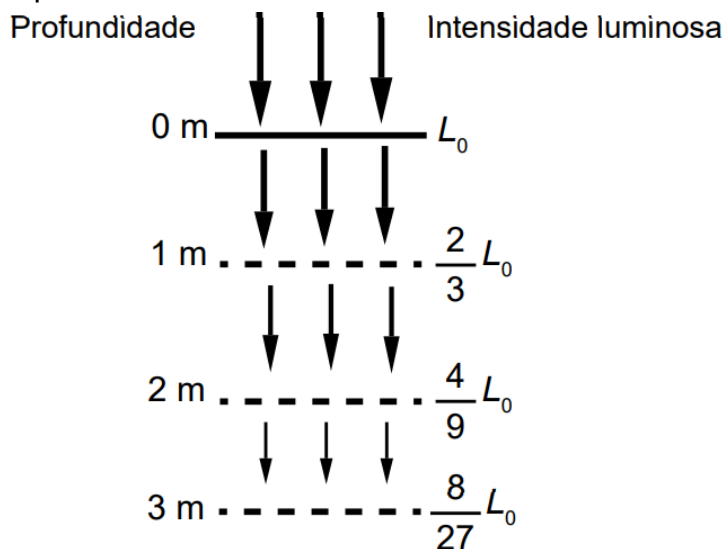
Ela deseja comemorar seu aniversário e escolhe o dia da semana em que o gasto calórico com as atividades físicas praticadas for o maior. Para tanto, considera que os valores dos gastos calóricos das atividades por hora (cal/h) são os seguintes:

Atividade física	Caminhar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar futebol
Gasto calórico (cal/h)	248	764	356	492

O dia da semana em que será comemorado o aniversário é

- A) segunda-feira.
- B) terça-feira.
- C) quarta-feira.
- D) quinta-feira.
- E) sexta-feira.

9. (ENEM 2023) O esquema mostra como a intensidade luminosa decresce com o aumento da profundidade em um rio, sendo L_0 a intensidade na sua superfície.



Considere que a intensidade luminosa diminui, a cada metro acrescido na profundidade, segundo o mesmo padrão do esquema.

A intensidade luminosa correspondente à profundidade de 6 m é igual a

- A) $\frac{1}{9} L_0$
- B) $\frac{16}{27} L_0$

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

- C) $\frac{32}{243}L_0$
- D) $\frac{64}{729}L_0$
- E) $\frac{128}{2.187}L_0$

10. (**ENEM 2023**) O calendário maia apresenta duas contagens simultâneas de anos, o chamado ano Tzolkin, composto por 260 dias e que determinava o calendário religioso, e o ano Haab, composto por 365 dias e que determinava o calendário agrícola. Um historiador encontrou evidências de que gerações de uma mesma família governaram certa comunidade maia pelo período de 20 ciclos, sendo cada ciclo formado por 52 anos Haab. De acordo com as informações fornecidas, durante quantos anos Tzolkin aquela comunidade maia foi governada por tal família?

- A) 741
- B) 1.040
- C) 1.460
- D) 2.100
- E) 5.200

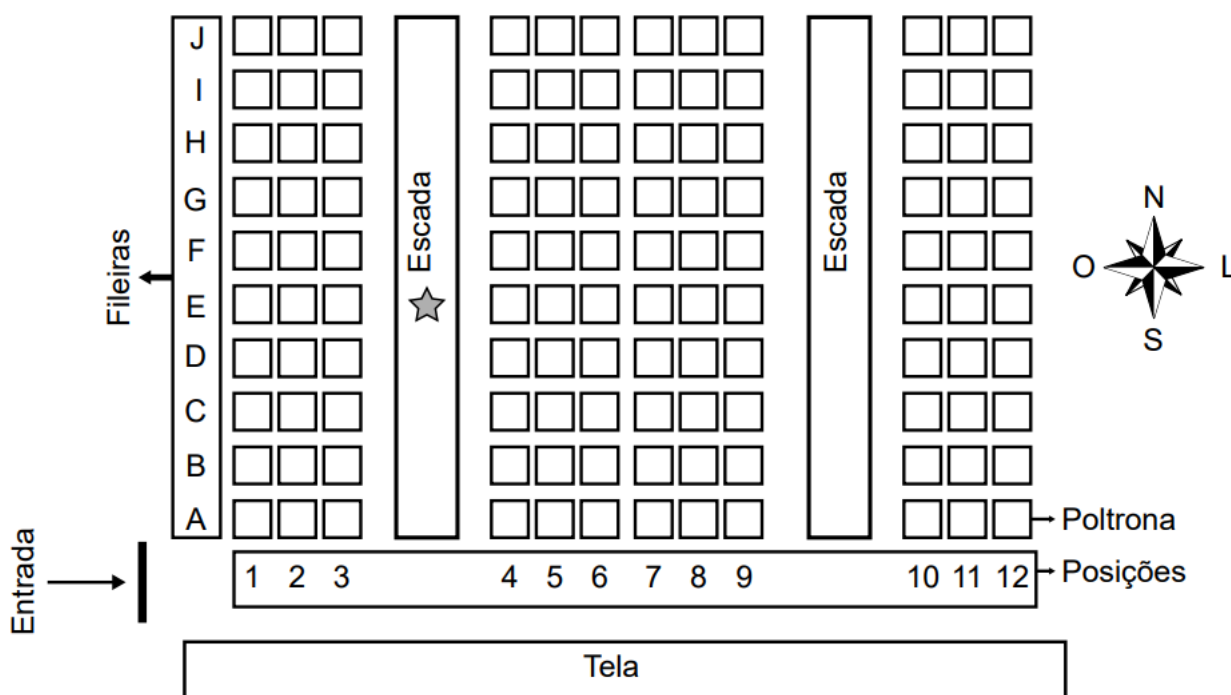
11. (**ENEM 2023**) Entre maratonistas, um parâmetro utilizado é o de economia de corrida (EC). O valor desse parâmetro é calculado pela razão entre o consumo de oxigênio, em mililitro (mL) por minuto (min), e a massa, em quilograma (kg), do atleta correndo a uma velocidade constante. Um maratonista, visando melhorar sua performance, auxiliado por um médico, mensura o seu consumo de oxigênio por minuto a velocidade constante. Com base nesse consumo e na massa do atleta, o médico calcula o EC do atleta. A unidade de medida da grandeza descrita pelo parâmetro EC é

- A) $\frac{\text{min}}{\text{mL} \cdot \text{kg}}$
- B) $\frac{\text{mL}}{\text{min} \cdot \text{kg}}$
- C) $\frac{\text{min} \cdot \text{mL}}{\text{kg}}$
- D) $\frac{\text{min} \cdot \text{kg}}{\text{mL}}$

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

E) $\frac{mL \cdot kg}{min}$

12. (ENEM 2023) Uma pessoa comprou um ingresso para o cinema em cuja entrada está afixado um mapa com a representação bidimensional do posicionamento das poltronas, conforme a figura. Essa pessoa, após consultar o mapa, começou a subir uma das escadas e parou na posição indicada pela estrela, direcionada para o norte. Ela conferiu seu bilhete e observou que, para encontrar sua poltrona, deveria partir do ponto onde estava, continuar subindo a escada na direção norte por mais quatro fileiras e olhar à sua direita, e sua poltrona será a terceira.

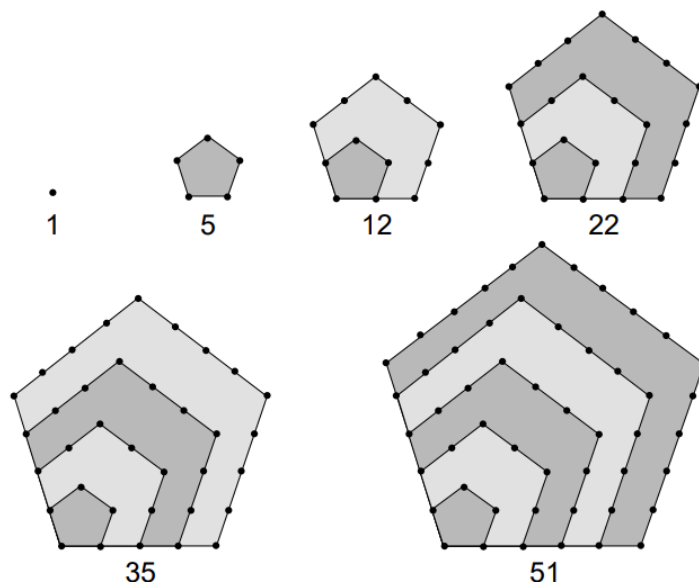


Nesse cinema, as poltronas são identificadas por uma letra, que indica a fileira, e um número, que fornece a posição da poltrona na fileira, respectivamente. A poltrona dessa pessoa é a identificada por

- A) A6.
 - B) H1.
 - C) H6.
 - D) I1.
 - E) I6.
13. (ENEM 2023) Os números figurados pentagonais provavelmente foram introduzidos pelos pitagóricos por volta do século V a.C. As figuras ilustram

CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

como obter os seis primeiros deles, sendo os demais obtidos seguindo o mesmo padrão geométrico.



O oitavo número pentagonal é

- A) 59.
- B) 83.
- C) 86.
- D) 89.
- E) 92.

14. (**ENEM 2023**) As características culturais variam de povo para povo. Há notícias de um povo que possuía formas de contar diferentes das nossas, como indicado no quadrinho a seguir.



CONEXÃO: PROFMAT – UFSJ – ENSINO BÁSICO

Segundo o padrão de contagem indicado na figura, as representações dos numerais cinco e sete, nessa cultura, devem ser, respectivamente,

- A) okosa urapum urapum urapum e okosa okosa urapum urapum urapum.
- B) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa okosa urapum.
- C) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa urapum.
- D) okosa urapum urapum e okosa urapum okosa urapum urapum.
- E) okosa okosa urapum e okosa okosa okosa okosa

15. (**ENEM 2023**) Um tipo de semente necessita de bastante água nos dois primeiros meses após o plantio. Um produtor pretende estabelecer o melhor momento para o plantio desse tipo de semente, nos meses de outubro a março. Após consultar a previsão do índice mensal de precipitação de chuva (ImPC) da região onde ocorrerá o plantio, para o período chuvoso de 2020-2021, ele obteve os seguintes dados:

- outubro/2020: ImPC = 250 mm;
- novembro/2020: ImPC = 150 mm;
- dezembro/2020: ImPC = 200 mm;
- janeiro/2021: ImPC = 450 mm;
- fevereiro/2021: ImPC = 100 mm;
- março/2021: ImPC = 200 mm.

Com base nessas previsões, ele precisa escolher dois meses consecutivos em que a média mensal de precipitação seja a maior possível. No início de qual desses meses o produtor deverá plantar esse tipo de semente?

- A) Outubro.
- B) Novembro.
- C) Dezembro.
- D) Janeiro.
- E) Fevereiro.

GABARITO

1	D
2	E
3	D
4	E
5	D

6	D
7	D
8	C
9	D
10	C

11	B
12	E
13	E
14	C
15	C