

Sequências e progressões – ENEM

Exercícios · Matemática

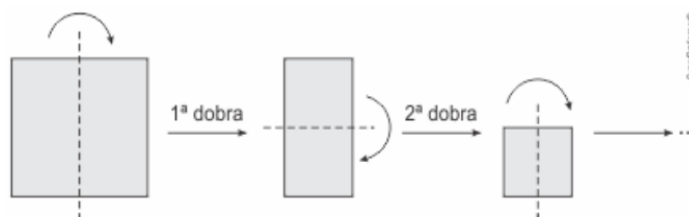
8 questões com gabarito

Prof. Yuri Politano

Material elaborado pela professora Fernanda Erculano.

Questão 01. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 148)

Uma fábrica trabalha com chapas metálicas para fabricar laminados de diferentes espessuras por meio de sucessivas dobras. Em cada etapa, o laminado é dobrado ao meio, conforme a figura.



A partir de uma chapa metálica com 1 mm de espessura, esse procedimento é repetido sucessivamente até que se obtenha o laminado na espessura desejada. As espessuras, em milímetro, desses laminados após a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª dobras são, respectivamente,

- a) 2, 4, 6, 8 e 10
- b) $2, 2^2, 2^3, 2^4$ e 2^5
- c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ e $\frac{1}{10}$
- d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}$ e $\frac{1}{2^5}$
- e) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}$ e $\frac{1}{2^4}$

Questão 02. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 150)

O gerente de uma fábrica comparou a evolução das vendas de dois produtos similares, I e II, e percebeu que a quantidade mensal de unidades vendidas de um deles estava aumentando, enquanto a do outro estava diminuindo. Os resultados que levaram à essa conclusão estão registrados no quadro, que apresenta as quantidades de unidades vendidas de cada um desses produtos nos meses de abril a junho.

Produto	Unidades vendidas		
	Abril	Maiο	Junho
I	80	90	100
II	190	170	150

O gerente decidiu cessar a fabricação do produto II no mês seguinte àquele no qual a quantidade de unidades vendidas do produto I superasse a do produto II. Considere que o padrão na variação da quantidade de unidades vendidas dos produtos I e II, mês a mês, se manteve para os meses subsequentes tal como no período representado no quadro. Em qual mês o produto II parou de ser fabricado?

- a) Junho
- b) Julho
- c) Agosto
- d) Setembro
- e) Outubro

Questão 03. (ENEM Reaplicação/PPL 2024, questão 168)

O automóvel é um bem que se desvaloriza muito rapidamente, quando comparado a outros bens. Após a venda, um automóvel novo já sofre uma grande desvalorização. O histórico de um automóvel novo, vendido por R\$ 30 000,00, apresenta os seguintes valores (V) de mercado, após decorridos os períodos indicados a seguir:

- ao final de um ano, R\$ 27.000,00;
- ao final de dois anos, R\$ 24.300,00
- ao final de três anos, R\$ 21.870,00.

Esses preços seguiram um modelo exponencial que expressa V em função do número n de ano de uso, pela relação $V(n) = V_0 \cdot q^n$, em que V_0 é o valor inicial, q é o fator de desvalorização e n é o tempo, em ano, decorrido após a venda. O valor, em milhar de real, com uma casa decimal, que mais se aproxima do valor de mercado desse carro, ao final de seis anos, é

- a) 13,7
- b) 14,3
- c) 14,6
- d) 15,9
- e) 17,7

Questão 04. (ENEM PPL 2018, questão 156 / PPL 2019, questão 166)

Alguns modelos de rádios automotivos estão protegidos por um código de segurança. Para ativar o sistema de áudio, deve-se digitar o código secreto composto por quatro algarismos. No primeiro caso de erro na digitação, a pessoa deve esperar 60 segundos para digitar o código novamente. O tempo de espera duplica, em relação ao tempo de espera anterior, a cada digitação errada. Uma pessoa conseguiu ativar o rádio somente na quarta tentativa, sendo de 30 segundos o tempo gasto para digitação do código secreto a cada tentativa. Nos casos da digitação incorreta, ela iniciou a nova tentativa imediatamente após a liberação do sistema de espera. O tempo total, em segundo, gasto por essa pessoa para ativar o rádio foi igual a

- a) 300
- b) 420
- c) 540
- d) 660
- e) 1.020

Questão 05. (ENEM PPL 2019, questão 169)

Uma pessoa fez um depósito inicial de R\$ 200,00 em um Fundo de Investimentos que possui rendimento constante sob juros compostos de 5% ao mês. Esse Fundo possui cinco planos de carência (tempo mínimo necessário de rendimento do Fundo sem movimentação do cliente). Os planos são:

- Plano A: carência de 10 meses;
- Plano B: carência de 15 meses;
- Plano C: carência de 20 meses;
- Plano D: carência de 28 meses;
- Plano E: carência de 40 meses.

O objetivo dessa pessoa é deixar essa aplicação rendendo até que o valor inicialmente aplicado duplique, quando somado aos juros do fundo. Considere as aproximações: $\log 2 = 0,30$ e $\log 1,05 = 0,02$. Para que essa pessoa atinja seu objetivo apenas no período de carência, mas com a menor carência possível, deverá optar pelo plano

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

Questão 06. (ENEM Libras 2017, questão 142)

A figura ilustra uma sequência de formas geométricas formadas por palitos, segundo uma certa regra.



Continuando a sequência, segundo essa mesma regra, quantos palitos serão necessários para construir o décimo termo da sequência?

- a) 30
- b) 39
- c) 40
- d) 43
- e) 57

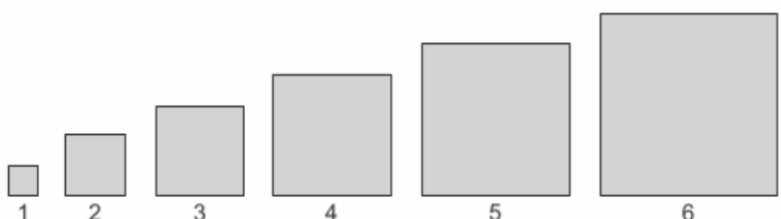
Questão 07. (ENEM Libras 2017, questão 169)

Atualmente, a massa de uma mulher é 100 kg. Ela deseja diminuir, a cada mês, 3% da massa que possuía no mês anterior. Suponha que ela cumpra sua meta. A sua massa, em quilograma, daqui a dois meses será

- a) 91,00
- b) 94,00
- c) 94,09
- d) 94,33
- e) 96,91

Questão 08. (ENEM 2ª aplicação 2016, questão 170)

Em um trabalho escolar, João foi convidado a calcular as áreas de vários quadrados diferentes, dispostos em sequência, da esquerda para a direita, como mostra a figura.



O primeiro quadrado da sequência tem lado medindo 1 cm, o segundo quadrado tem lado medindo 2 cm, o terceiro 3 cm e assim por diante. O objetivo do trabalho é identificar em quanto a área de cada quadrado da sequência excede a área do quadrado anterior. A área do quadrado que ocupa a posição n , na sequência, foi representada por A_n . Para $n \geq 2$, o valor da diferença $A_n - A_{n-1}$, em centímetro quadrado, é igual a

- a) $2n - 1$
- b) $2n + 1$
- c) $-2n + 1$
- d) $(n - 1)^2$
- e) $n^2 - 1$

Gabarito

- 01. B
- 02. D
- 03. D
- 04. C
- 05. B
- 06. B
- 07. C
- 08. A