

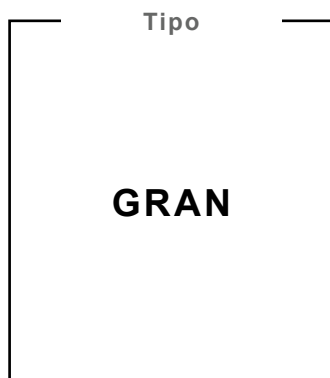


CARGO
PROFESSOR – MATEMÁTICA

Nome do Candidato _____

Inscrição _____

**ANTES DE INICIAR A PROVA, TRANSCREVA A SEGUINTE FRASE
NA "FOLHA DE RESPOSTAS"
"Eu sou imparável"**



Sobre o material recebido pelo candidato

- Além deste Caderno de Questões, com **questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração.
- O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.
- O Candidato que deixar de transcrever a frase indicada na capa do Caderno de Questões para sua Folha de Identificação da "Folha de Respostas" poderá ser eliminado do concurso.



Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- Os únicos documentos válidos para avaliação são a Folha de Respostas.
- Na Folha de Respostas, preencha os campos destinados à assinatura.
- As respostas às questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira:
- Na Folha de Respostas só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor preta. Esses documentos devem ser devolvidos ao fiscal na sala, devidamente preenchidos e assinados.



Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- **Após o início da prova**, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário depois de decorridos 30 minutos e, somente após decorridos 90 minutos, poderá deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas nesse momento.
- O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões desde que permaneça na sala até 180 minutos após o início da prova.
- Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.



Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ☐ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do INEP BRASIL no endereço eletrônico <https://inepbrasil.selecao.net.br>, conforme previsto no Edital.

**Fraudar ou tentar fraudar
Concursos Públicos é Crime!**
Previsto no art. 311 - A do
Código Penal



FOLHA DE ROSTO ORIENTATIVA PARA PROVA OBJETIVA

LEIA AS ORIENTAÇÕES COM CALMA E ATENÇÃO!

INSTRUÇÕES GERAIS

- Atenção ao tempo de duração da prova, que já inclui o preenchimento da folha de respostas.
- Cada uma das questões da prova objetiva está vinculada ao comando que imediatamente a antecede e contém orientação necessária para resposta. Para cada questão, existe apenas UMA resposta válida e de acordo com o gabarito.
- Faltando uma hora para o término do simulado, você receberá um *e-mail* para preencher o cartão-resposta, a fim de avaliar sua posição no *ranking*. Basta clicar no botão vermelho de PREENCHER GABARITO, que estará no *e-mail*, ou acessar a página de *download* da prova. Você deve fazer o cadastro em nossa plataforma para participar do *ranking*. Não se preocupe: o cadastro é grátis e muito simples de ser realizado.
- **Se a sua prova for estilo Certo ou Errado (CESPE/CEBRASPE):**
marque o campo designado com o código C, caso julgue o item CERTO; ou o campo designado com o código E, caso julgue o item ERRADO. Se optar por não responder a uma determinada questão, marque o campo “EM BRANCO”. Lembrando que, neste estilo de banca, uma resposta errada anula uma resposta certa.
Obs.: Se não houver sinalização quanto à prova ser estilo Cespe/Cebraspe, apesar de ser no estilo CERTO e ERRADO, você não terá questões anuladas no cartão-resposta em caso de respostas erradas.
- **Se a sua prova for estilo Múltipla Escolha:**
marque o campo designado com a letra da alternativa escolhida (A, B, C, D ou E). É preciso responder a todas as questões, pois o sistema não permite o envio do cartão com respostas em branco.
- Uma hora após o encerramento do prazo para preencher o cartão-resposta, você receberá um *e-mail* com o gabarito para conferir seus acertos e erros. Caso você seja aluno da Assinatura Ilimitada, você receberá, com o gabarito, a prova completa comentada – uma vantagem exclusiva para assinantes, com acesso apenas pelo *e-mail* e pelo ambiente do aluno.
- Não serão realizadas correções individuais das provas discursivas.

Em caso de solicitação de recurso para alguma questão, envie para o *e-mail*:

treinodifícil_jogofácil@grancursosonline.com.br.

Nossa ouvidoria terá até dois dias úteis para responder à solicitação.

Desejamos uma excelente prova!



FICHA TÉCNICA DO MATERIAL

grancursosonline.com.br

CÓDIGO:

2507254182M

TIPO DE MATERIAL:

Simulado Preparatório

NUMERAÇÃO:

1º Simulado

NOME DO ÓRGÃO:

Prova Nacional Docente
PND 2025

CARGO:

Professor – Matemática

MODELO/BANCA:

INEP

EDITAL:

Pós-Edital

DATA DE APLICAÇÃO:

8/2025

ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO:

8/2025

Este material está sujeito a atualizações. O Gran não se responsabiliza por custos de impressão, que deve ser realizada sob responsabilidade exclusiva do aluno.

**PROVA NACIONAL DOCENTE - PND (CNU PROFESSORES) -
1º SIMULADO - MATEMÁTICA (PÓS-EDITAL)**

CONTEÚDOS COMUNS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Diego Ribeiro

Questão 01

Durante uma atividade com turmas do 6º ano, uma professora propõe a seguinte situação-problema: “Joana tem $\frac{3}{4}$ de uma barra de chocolate e deseja dividir igualmente com dois amigos. Quantos pedaços iguais receberá cada um?”

Após a atividade, a professora percebe que muitos alunos responderam “cada um ficará com $\frac{1}{4}$ ”, justificando que há 3 pedaços e 3 pessoas.

Com base nessa situação, assinale a alternativa que apresenta a melhor intervenção pedagógica e a justificativa teórico-metodológica mais adequada:

- a) Reforçar o conceito de número decimal antes de voltar aos racionais.
- b) Repetir o exercício com números naturais para depois retomar os racionais.
- c) Retomar a ideia de fração como partilha e propor o uso de material concreto para dividir $\frac{3}{4}$ em três partes iguais.
- d) Apresentar algoritmos de divisão entre frações com exemplos similares.
- e) Explicar que o erro foi causado por distração, incentivando que leiam com mais atenção.

Questão 02

Um professor do 9º ano propõe que os alunos construam um sólido com massa de modelar a partir de dois prismas retos de bases triangulares, unidos por uma face congruente.

Durante a atividade, muitos alunos afirmam que a figura resultante é um “hexágono 3D”, e não conseguem identificar o número correto de faces ou arestas.

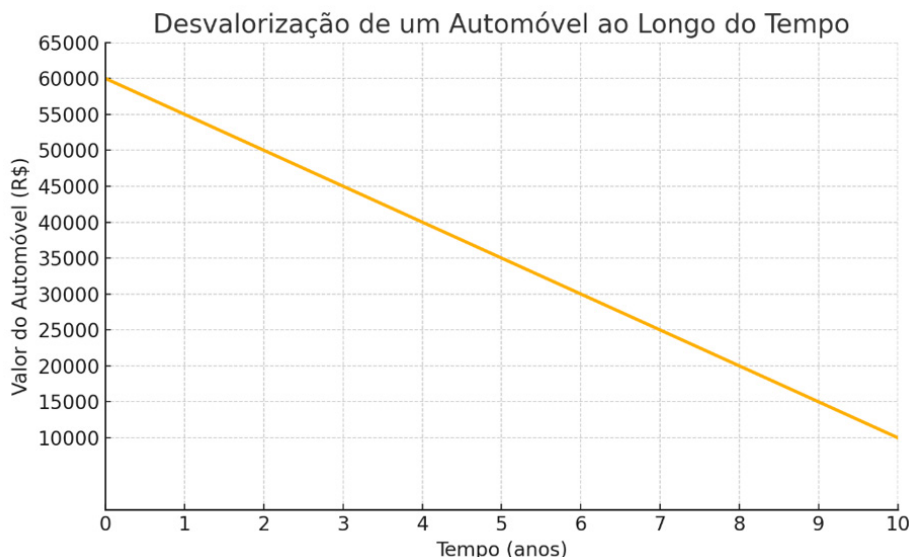
Essa dificuldade indica, prioritariamente, que os alunos:

- a) Têm dificuldade com aritmética e não conseguem contar corretamente.
- b) Não reconhecem propriedades métricas de prismas, o que impede a classificação correta.
- c) Confundem dimensões e carecem de vivências que promovam visualização espacial tri-dimensional.
- d) Não memorizaram as fórmulas para calcular arestas e vértices de poliedros.
- e) Estão sendo avaliados com uma linguagem técnica acima do nível do ensino fundamental.

Questão 03

Durante uma aula sobre função, o professor apresenta o seguinte gráfico:

Um gráfico com linha reta decrescente representando o valor de um automóvel ao longo de 10 anos.



Ele pergunta: “Este gráfico representa uma função afim? Se sim, qual o significado do coeficiente angular?”

Assinale a alternativa que melhor representa o conhecimento matemático e didático envolvido na análise da situação:

- a) Sim, é uma função exponencial negativa.
- b) Sim, é uma função afim decrescente, e o coeficiente angular representa a taxa de desvalorização anual.
- c) Não, pois o valor do automóvel não pode ser negativo.
- d) Sim, é uma função constante porque os carros perdem valor igual todo ano.
- e) Não é função porque existem duas variáveis em jogo.

Questão 04

Em uma aula do 8º ano, a professora apresenta o seguinte problema:

“Num teatro, os ingressos custam R\$ 20,00 para adultos e R\$ 12,00 para crianças. Se foram vendidos 150 ingressos e o total arrecadado foi de R\$ 2.400,00, quantos ingressos de cada tipo foram vendidos?”

Alguns alunos resolvem com tentativa e erro, outros montam um sistema de equações, e outros não conseguem avançar.

Essa diversidade de estratégias mostra que:

- a) Todos os alunos deveriam resolver da mesma forma para padronizar o raciocínio.
- b) A resolução por tentativa e erro é incorreta e deve ser desestimulada.
- c) A mediação deve valorizar estratégias diversas e construir gradualmente a formalização algébrica.
- d) O ideal seria ensinar somente a técnica de substituição para todos os alunos.
- e) O problema não é adequado ao nível da turma por envolver dinheiro e equações.

Questão 05

Em uma aula sobre probabilidade, o professor utiliza o seguinte enunciado:

“Em um concurso, uma escola sorteia entre os alunos que entregaram o dever de casa em dia. Dos 300 alunos, 180 entregaram. Qual a probabilidade de um aluno sorteado aleatoriamente ser alguém que *não* entregou o dever?” Após a resolução, um aluno afirma que a probabilidade é 60%, pois “300 menos 180 é 120, e 120 é maior que 100”.

Assinale a melhor estratégia de mediação para que o aluno compreenda o erro conceitual:

- a) Dizer que ele errou feio e mostrar o cálculo correto.
- b) Fazer o cálculo no quadro e pedir para copiar.
- c) Pedir que o aluno crie um gráfico de setores com os dados.
- d) Retomar o conceito de espaço amostral e evento, destacando a ideia de “universo de escolha” no sorteio.
- e) Reforçar a memorização da fórmula clássica da probabilidade.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS – TÓPICOS IX, X, XI, XII, XIII E XIV/ CÁLCULO/ TEORIA DOS NÚMEROS Josimar Padilha

Questão 06

Para reforçar a segurança da base de dados do ENEM, o INEP usa o Teorema de Euler em criptografia modular. Considere o módulo $1001 = 7 \times 11 \times 13$,

Onde $\phi(n)$ denota a função totiente de Euler — que conta quantos inteiros entre 1 e n são coprimos com n . O valor de $\phi(1001)$ é:

- a) 540
- b) 660
- c) 720
- d) 780
- e) 840

Questão 07

$D(t) = (3t^2 + 2t)e^{-0,1t}$, t anos desde 2010.
Determine $D'(10)$.

- a) $62 e^{-1}$
- b) $32 e^{-1}$
- c) $30 e^{-1}$
- d) $25 e^{-1}$
- e) $58 e^{-1}$

Questão 08

O PIB nominal (em R\$ bi) de um país é dado por $P(t) = 450e^{0,04t} + 300$, onde t é o número de anos desde 2015. Calcule $P'(5)$.
Considere $e^{0,2} = 1,2214$
Considere $e^{0,2} = 1,2214$

- a) 18
- b) $18 e^{0,2}$
- c) 21,99
- d) 23,45
- e) 25,00

Questão 09

Para diversificar o ensino de geometria na educação básica, um professor emprega o software GeoGebra e blocos lógicos. Qual das seguintes afirmações melhor descreve a vantagem de tais recursos?

- a) Aumento da memorização de fórmulas sem necessidade de experimentar construções.
- b) Estímulo à visualização dinâmica e à experimentação de conceitos geométricos.
- c) Substituição completa das atividades de lápis e papel sem ganho de entendimento.
- d) Restrição da aprendizagem ao uso de apenas um tipo de representação.
- e) Dificuldade em adaptar conteúdos a diferentes níveis de alunos.

Questão 10

No ensino da aritmética, o uso do ábaco tem raízes em diversas culturas. Qual afirmação histórica é correta?

- a) O ábaco foi inventado apenas na China no século XVIII.
- b) Sua origem remonta à Mesopotâmia e evoluiu em várias civilizações antigas.
- c) Foi criado no Brasil colonial para ensino de escravos.

- d) É um recurso exclusivamente desenvolvido na Idade Média na Europa.
- e) Não há evidências arqueológicas de uso antes do século XX.

Questão 11

Entre as tendências atuais, a abordagem STEAM integra as Artes ao STEM. Qual benefício está associado a essa prática?

- a) Diminuição da criatividade dos alunos ao focar apenas em cálculos.
- b) Aumento da fragmentação do conhecimento em áreas isoladas.
- c) Substituição total das disciplinas científicas por projetos artísticos.
- d) Limitação do pensamento crítico ao uso exclusivo de métodos artísticos.
- e) Promoção de habilidades interdisciplinares e resolução criativa de problemas.

Questão 12

No Design Universal para Aprendizagem (DUA) aplicado à matemática, qual prática exemplifica corretamente seus princípios?

- a) Oferecer múltiplas formas de representação e engajamento.
- b) Utilizar somente avaliações escritas sem adaptações.
- c) Aplicar atividades padronizadas sem considerar necessidades específicas.
- d) Restringir apoio a alunos com deficiência apenas fora da sala regular.
- e) Exigir o mesmo ritmo de trabalho para todos os estudantes.

Questão 13

Na avaliação formativa em matemática, qual prática não se enquadra nesse processo?

- a) Feedback contínuo durante atividades em sala de aula.
- b) Uso de provas tradicionais como única fonte de avaliação.
- c) Observação de estratégias de resolução pelos alunos.
- d) Atividades de autoavaliação para reflexão do próprio aprendizado.
- e) Ajuste do ensino conforme resultados parciais dos alunos.

FUNDAMENTOS DE GEOMETRIA PLANA, ESPACIAL E ANALÍTICA**Diego Ribeiro****Questão 14**

Um professor propôs a seguinte situação-problema:

"Considere uma praça circular de raio 10 m e centro em (3,4). Uma câmera será instalada em algum ponto sobre essa praça. Quais coordenadas satisfazem essa condição?"

Analise as afirmativas:

I – A equação correta da circunferência é $(x-3)^2+(y-4)^2=100$

II – A equação $x^2+y^2=100$ também representa essa praça.

III – A proposta favorece a compreensão do conceito de distância no plano.

IV – O ponto (13, 4) pertence à circunferência.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Apenas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas II, III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas I, II e III são verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

Questão 15

Durante uma aula sobre distância entre pontos no plano cartesiano, um professor propôs a seguinte situação contextualizada:

"Uma empresa de transporte deseja instalar um posto de apoio equidistante de dois galpões localizados nos pontos A (2, 5) e B (10, 1). O novo posto será localizado sobre o eixo y."

Analise as afirmativas:

I – A distância entre os pontos A e B é igual a $\sqrt{64 + 16} = \sqrt{80}$.

II – O ponto do eixo y equidistante de A e B é o ponto (0, 4).

III – A construção do ponto equidistante requer resolução de um sistema envolvendo igualdade de distâncias.

IV – A equação da mediatriz entre A e B pode ser usada para resolver o problema.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Apenas I, III e IV são verdadeiras.

- c) Apenas II, III e IV são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Apenas I e IV são verdadeiras.

Questão 16

Uma professora do ensino médio propôs a seguinte questão em uma aula sobre polígonos regulares:

"Considere um polígono regular convexo com 12 lados. Determine a medida de cada ângulo interno e proponha um argumento que justifique essa medida."

Analise as afirmativas:

I – A soma dos ângulos internos de um polígono de 12 lados é 1800° .

II – Cada ângulo interno de um polígono regular de 12 lados mede 150° .

III – Essa atividade permite discutir regularidade, simetria e divisão interna de figuras.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I e III são verdadeiras.
- b) Apenas II é verdadeira.
- c) Apenas I e II são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Apenas II e III são verdadeiras.

Questão 17

Um professor orienta seus alunos a construir uma maquete de uma caixa-d'água cilíndrica usando escala 1:20. A caixa real tem raio da base de 3 m e altura de 5 m.

Analise as afirmativas:

I – O volume real da caixa-d'água é de aproximadamente $141,3 \text{ m}^3$.

II – A maquete construída deverá ter raio de 15 cm e altura de 25 cm.

III – O volume da maquete será 8.000 vezes menor que o da caixa original.

IV – A proposta favorece a compreensão da proporcionalidade espacial e do volume.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Apenas II, III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Apenas I e IV são verdadeiras.

Questão 18

Um professor propôs aos alunos do 1º ano do ensino médio o seguinte problema:

"A reta r passa pelos pontos $A(1, 2)$ e $B(4, 8)$. Uma outra reta s é perpendicular à r e passa pelo ponto $C(4, 2)$."

Analisar as afirmativas:

- I – O coeficiente angular da reta r é igual a 2.
- II – O coeficiente angular da reta s é igual a $1/2$.
- III – A equação da reta r é $y = 2x$.
- IV – A equação da reta s é $y - 2 = -1/2(x - 4)$.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Apenas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas II, III e IV são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Apenas I e IV são verdadeiras.

ÁLGEBRA LINEAR, ÁLGEBRA E ARITMÉTICA E PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Marcelo Leite

Questão 19

Um professor de matemática está planejando uma atividade para seus alunos que envolve a resolução de sistemas lineares. Ele tem três equações com três variáveis (x , y , z) e deseja saber se o sistema tem solução única. As equações são:

$$2x + 3y - z = 5$$

$$x - 2y + 4z = -2$$

$$3x + y + 2z = 7$$

Qual é o determinante da matriz dos coeficientes do sistema?

- a) -7
- b) 17
- c) 7
- d) 19
- e) 23

Questão 20

Um professor de matemática está trabalhando com seus alunos em um projeto que envolve a resolução de sistemas lineares com matrizes. Ele apresenta a seguinte matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

O professor pede que os alunos encontrem a matriz que representa a transformação linear $T(x) = Ax$, onde x é um vetor coluna. Qual é a matriz que representa a transformação linear $T(x)^2 = A(x)^2$?

- a) $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 15 & 22 \end{pmatrix}$
- b) $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 15 & 21 \end{pmatrix}$
- c) $\begin{pmatrix} 7 & 11 \\ 15 & 22 \end{pmatrix}$
- d) $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 16 & 22 \end{pmatrix}$
- e) $\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 15 & 22 \end{pmatrix}$

Questão 21

Um grupo de alunos está trabalhando em um projeto de matemática que envolve a resolução de equações polinomiais. Eles encontram a seguinte equação:

$$x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 12x + 9 = 0$$

Os alunos sabem que uma das raízes da equação é $x = 1$. Eles precisam encontrar as outras raízes da equação. Qual é o produto das outras raízes?

- a) -9
- b) -3
- c) 3
- d) 9
- e) 12

Questão 22

Um professor de matemática está trabalhando com seus alunos em um projeto que envolve a resolução de problemas de aritmética avançada. Ele apresenta o seguinte problema:

Encontre o menor número inteiro positivo que seja divisível por todos os números inteiros de 1 a 10.

- a) 2520
- b) 5040
- c) 10080
- d) 20160
- e) 40320

Questão 23

Um professor de matemática está trabalhando com seus alunos em um projeto que envolve a resolução de problemas de aritmética avançada. Ele apresenta o seguinte problema:

Encontre o número de divisores positivos do número 3600.

- a) 30
- b) 40
- c) 45
- d) 50
- e) 60

Questão 24

Um grupo de 5 professores e 3 alunos são selecionados aleatoriamente para participar de um comitê. Qual é a probabilidade de que o comitê seja composto por exatamente 3 professores e 2 alunos, sabendo que a seleção é feita sem reposição e que todos os membros têm a mesma probabilidade de serem selecionados?

- a) 15/56
- b) 20/56
- c) 25/56
- d) 30/56
- e) 35/56

Questão 25

Um grupo de 100 alunos é composto por 60% de meninos e 40% de meninas. Sabe-se que 30% dos meninos e 20% das meninas são excelentes em matemática. Se um aluno é selecionado aleatoriamente e é excelente em matemática, qual é a probabilidade de que o aluno seja uma menina?

- a) 0,25
- b) 0,30
- c) 0,35
- d) 0,40
- e) 0,45

Questão 26

As notas de uma turma de 10 alunos foram escritas no quadro negro.

8, 9, 9, 10, 10, 10, 11, 12, 12, 15

O professor deseja saber qual é a relação entre a média, a moda e a mediana das notas. Qual é a relação correta entre essas medidas?

- a) Média > Mediana = Moda
- b) Média < Mediana < Moda
- c) Média = Mediana = Moda
- d) Média > Moda > Mediana
- e) Média = Mediana > Moda

Questão 27

Um grupo de 10 alunos realizou um teste de matemática e obteve as seguintes notas: 80, 85, 90, 92, 88, 76, 95, 89, 91, 84

A média das notas é 87,4 e o desvio padrão é 5,23. Qual é o coeficiente de variação das notas?

- a) 5,98%
- b) 6,02%
- c) 6,05%
- d) 6,10%
- e) 6,15%

DISCURSIVA

Josimar Padilha

QUESTÃO 1

Um treinador de atletismo monitora a velocidade média $v(t)$ (m/s) de um corredor em função do tempo t (s) após a largada:

$$v(t) = \frac{e^{0,5t} - 1}{t}.$$

- Calcule $\lim_{t \rightarrow 0} v(t)$ usando a Regra de L'Hôpital.
- Explique o significado desse limite para a aceleração inicial do atleta.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 2

Durante uma eleição municipal, a taxa de totalização de votos por hora é modelada por

$V(t) = 10000(1 - e^{-0,2t})$, onde t está em horas desde o início da contagem.

- Escreva a integral para o total apurado em 5 h.
- Calcule esse total.
- Discuta como esse ritmo pode influenciar estratégias de campanha.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 3

Na modelagem da dispersão de poluentes em um curso d'água, a concentração $C(t)$ (mg/L) após o derramamento segue

$$C(t) = 50 t e^{-0,2t},$$

t horas após o derramamento.

Derive $C'(t)$ e encontre t^* de máximo.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

GABARITO

PROFESSOR - MATEMÁTICA (PÓS-EDITAL)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	C	C	D	C	C	C	B	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	A	B	B	B	D	D	B	C	A
21	22	23	24	25	26	27			
D	A	C	D	B	A	A			

MAIS DE **35 MIL CURSOS** ONLINE PARA VOCÊ!

Estude quando quiser,
para o cargo que quiser,
na hora que quiser.

Seus estudos do seu jeito.

ASSINATURA ILIMITADA X



FACILITE SEUS ESTUDOS:

rotas de aprovação, mapas mentais, resumos e exercícios irão te guiar por um caminho mais simples e rápido.



TUDO NO SEU TEMPO E ESPAÇO:

faça o download de videoaulas e de PDFs e estude onde e quando você quiser e puder.



VOCÊ NÃO ESTÁ SOZINHO:

mentorias diárias, ao vivo, e fórum de dúvidas não te deixarão só nesta caminhada.



TUDO DE NOVO QUANTAS VEZES VOCÊ QUISER:

quantas vezes você quiser, quantas vezes você precisar, estude com o material mais atualizado e de melhor qualidade do mercado.



NÚMEROS GRANDES:

milhares de alunos aprovados, mais de 3 milhões de questões, mais de 35 mil cursos e centenas de professores para te ajudar a passar.



TUDO NA SUA MÃO:

só a Assinatura Ilimitada oferece, de forma livre e gratuita: Gran Questões, Gerenciador de Estudos, Audiobooks e muito mais!

Contato para vendas:

 (61) 99884-6348 | De segunda a quinta até as 22h e sexta até as 21h.



**Quero ser assinante
ilimitado agora**

**PROVA NACIONAL DOCENTE - PND
(CNU PROFESSORES) - 1º SIMULADO -
MATEMÁTICA (PÓS-EDITAL)**

**CONTEÚDOS COMUNS
DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Diego Ribeiro

Questão 01

Durante uma atividade com turmas do 6º ano, uma professora propõe a seguinte situação-problema:

“Joana tem $\frac{3}{4}$ de uma barra de chocolate e deseja dividir igualmente com dois amigos. Quantos pedaços iguais receberá cada um?”

Após a atividade, a professora percebe que muitos alunos responderam “cada um ficará com $\frac{1}{4}$ ”, justificando que há 3 pedaços e 3 pessoas.

Com base nessa situação, assinale a alternativa que apresenta a melhor intervenção pedagógica e a justificativa teórico-metodológica mais adequada:

- a) Reforçar o conceito de número decimal antes de voltar aos racionais.
- b) Repetir o exercício com números naturais para depois retomar os racionais.
- c) Retomar a ideia de fração como partilha e propor o uso de material concreto para dividir $\frac{3}{4}$ em três partes iguais.
- d) Apresentar algoritmos de divisão entre frações com exemplos similares.
- e) Explicar que o erro foi causado por distração, incentivando que leiam com mais atenção.

Letra c.

Assunto abordado: Frações e Alfabetização Matemática.

O erro dos alunos é conceitual, relacionado à compreensão da fração como operador. A retomada da ideia de partilha com o uso de material concreto (modelos de barras ou círculos) é mais eficaz que repetir algoritmos ou mudar o tipo numérico.

Questão 02

Um professor do 9º ano propõe que os alunos construam um sólido com massa de modelar a partir de dois prismas retos de bases triangulares, unidos por uma face congruente.

Durante a atividade, muitos alunos afirmam que a figura resultante é um “hexágono 3D”, e não conseguem identificar o número correto de faces ou arestas.

Essa dificuldade indica, prioritariamente, que os alunos:

- a) Têm dificuldade com aritmética e não conseguem contar corretamente.
- b) Não reconhecem propriedades métricas de prismas, o que impede a classificação correta.
- c) Confundem dimensões e carecem de vivências que promovam visualização espacial tridimensional.
- d) Não memorizaram as fórmulas para calcular arestas e vértices de poliedros.
- e) Estão sendo avaliados com uma linguagem técnica acima do nível do ensino fundamental.

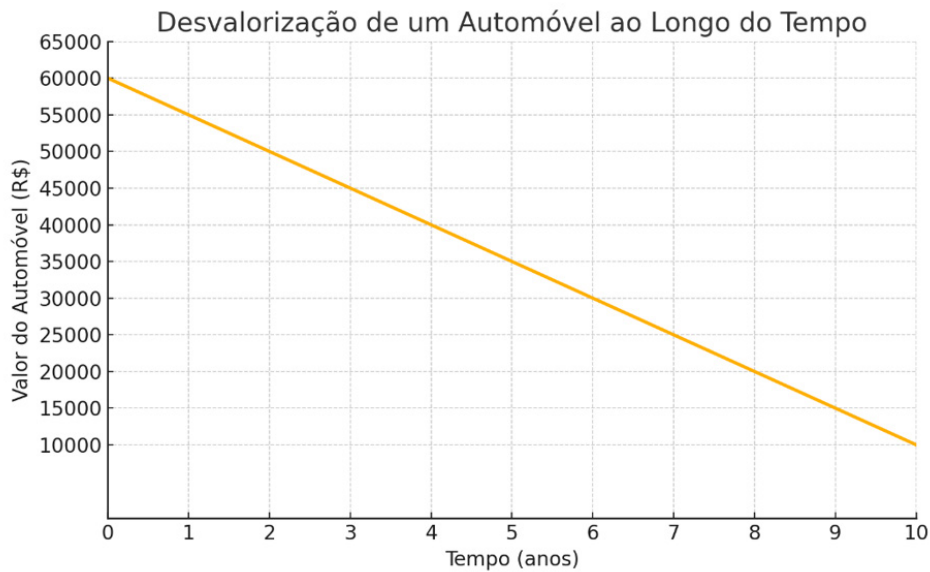
Letra c.

Assunto abordado: Geometria e visualização espacial.

A dificuldade refere-se à visualização e manipulação mental de sólidos geométricos, habilidade essencial em Geometria Espacial. Práticas com dobraduras, softwares e sólidos manipuláveis são estratégias recomendadas.

Questão 03

Durante uma aula sobre função, o professor apresenta o seguinte gráfico:
Um gráfico com linha reta decrescente representando o valor de um automóvel ao longo de 10 anos.



Ele pergunta: “Este gráfico representa uma função afim? Se sim, qual o significado do coeficiente angular?”

Assinale a alternativa que melhor representa o conhecimento matemático e didático envolvido na análise da situação:

- a) Sim, é uma função exponencial negativa.
- b) Sim, é uma função afim decrescente, e o coeficiente angular representa a taxa de desvalorização anual.
- c) Não, pois o valor do automóvel não pode ser negativo.
- d) Sim, é uma função constante porque os carros perdem valor igual todo ano.
- e) Não é função porque existem duas variáveis em jogo.

Letra c.

Assunto abordado: Funções e análise crítica de gráficos.

Trata-se de uma função afim (linear), com taxa constante de variação. A leitura crítica do gráfico permite compreender fenômenos reais por meio de modelos matemáticos.

Questão 04

Em uma aula do 8º ano, a professora apresenta o seguinte problema:

“Num teatro, os ingressos custam R\$ 20,00 para adultos e R\$ 12,00 para crianças. Se foram vendidos 150 ingressos e o total arrecadado foi de R\$ 2.400,00, quantos ingressos de cada tipo foram vendidos?”

Alguns alunos resolvem com tentativa e erro, outros montam um sistema de equações, e outros não conseguem avançar.

Essa diversidade de estratégias mostra que:

- Todos os alunos deveriam resolver da mesma forma para padronizar o raciocínio.
- A resolução por tentativa e erro é incorreta e deve ser desestimulada.
- A mediação deve valorizar estratégias diversas e construir gradualmente a formalização algébrica.
- O ideal seria ensinar somente a técnica de substituição para todos os alunos.
- O problema não é adequado ao nível da turma por envolver dinheiro e equações.

Letra c.

Assunto abordado: Álgebra e resolução de problemas.

Valorização de estratégias espontâneas permite que os alunos avancem do concreto ao simbólico. A mediação deve explorar o erro como oportunidade e apresentar o sistema como uma generalização das tentativas.

Questão 05

Em uma aula sobre probabilidade, o professor utiliza o seguinte enunciado:

“Em um concurso, uma escola sorteia entre os alunos que entregaram o dever de casa em dia. Dos 300 alunos, 180 entregaram. Qual a probabilidade de um aluno sorteado aleatoriamente ser alguém que *não* entregou o dever?” Após a resolução, um aluno afirma que a probabilidade é 60%, pois “300 menos 180 é 120, e 120 é maior que 100”.

Assinale a melhor estratégia de mediação para que o aluno compreenda o erro conceitual:

- Dizer que ele errou feio e mostrar o cálculo correto.
- Fazer o cálculo no quadro e pedir para copiar.

- Pedir que o aluno crie um gráfico de setores com os dados.
- Retomar o conceito de espaço amostral e evento, destacando a ideia de “universo de escolha” no sorteio.
- Reforçar a memorização da fórmula clássica da probabilidade.

Letra d.

Assunto abordado: Probabilidade e análise crítica.

A dificuldade do aluno é de compreensão do espaço amostral. O uso do raciocínio proporcional com apoio visual (como diagramas ou tabelas) ajuda a construir o conceito.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS – TÓPICOS IX, X, XI, XII, XIII E XIV/ CÁLCULO/ TEORIA DOS NÚMEROS Josimar Padilha

Questão 06

Para reforçar a segurança da base de dados do ENEM, o INEP usa o Teorema de Euler em criptografia modular. Considere o módulo

$$1001 = 7 \times 11 \times 13,$$

Onde $\varphi(n)$ denota a função totiente de Euler — que conta quantos inteiros entre 1 e n são coprimos com n . O valor de $\varphi(1001)$ é:

- 540
- 660
- 720
- 780
- 840

Letra c.

Assunto abordado: Teoria dos Números.

- A função totiente de Euler, $\varphi(n)$, calcula quantos números entre 1 e n têm máximo divisor comum igual a 1 com n .
- Propriedade multiplicativa: se m e n são coprimos ($\text{mdc}=1$), então $\varphi(mn)=\varphi(m)\times\varphi(n)$.
- Para um primo p , $\varphi(p)=p-1$; para uma potência p^k , $\varphi(p^k)=p^k - p^{k-1}$.
- No caso de três primos distintos p, q, r , aplica-se $\varphi(pqr)=(p-1)(q-1)(r-1)$.
- Aqui, com $p=7, q=11, r=13$: $(6)(10)(12)=720$.
- Portanto, existem 720 números entre 1 e 1001 coprimos a 1001, fundamentais para gerar inversos na criptografia modular.

Questão 07

$D(t) = (3t^2 + 2t)e^{-0,1t}$, t anos desde 2010.
Determine $D'(10)$.

- a) $62 e^{-1}$
- b) $32 e^{-1}$
- c) $30 e^{-1}$
- d) $25 e^{-1}$
- e) $58 e^{-1}$

Letra c.

Assunto abordado: Derivada.

Pela regra do produto e da exponencial:

$$D'(t) = e^{-0,1t} [(6t + 2) - 0,1(3t^2 + 2t)].$$

Em $t = 10$, temos:

$$(6 \cdot 10 + 2) - 0,1(3 \cdot 100 + 20) = 62 - 32 = 30,$$

Logo, $D'(10) = 30 \cdot e^{-1}$

Esse valor mostra como a distorção idade-série varia no ano, auxiliando medidas pedagógicas.

Questão 08

O PIB nominal (em R\$ bi) de um país é dado

por $P(t) = 450 e^{0,04t} + 300$, onde t é o número de anos desde 2015. Calcule $P'(5)$.

Considere $e^{0,2} = 1,2214$

- a) 18
- b) $18 e^{0,2}$
- c) 21,99
- d) 23,45
- e) 25,00

Letra c.

Assunto abordado: Derivadas.

Identifica-se some a derivada e que apenas o termo exponencial contribui.

$$P'(t) = 450 \times 0,04 e^{0,04t} = 18 e^{0,04t}.$$

Em $t = 5$

$$P'(5) = 18 e^{0,2} \approx 18 \times 1,2214 \approx 21,99.$$

Esse resultado indica que, em 2020, o PIB cresce aproximadamente R\$ 21,99 Bi por ano.

ASSINATURA ILIMITADA X

Mude de vida. Garanta seu futuro com a melhor plataforma de estudos para concurso público.

A realização do seu sonho merece um investimento de qualidade. Não desperdice tempo, dinheiro e energia. Invista no seu sucesso, no seu futuro e na sua realização profissional. Assine **AGORA** a melhor e mais completa plataforma de ensino para concursos públicos. Sua nomeação na palma da sua mão com a **Assinatura Ilimitada X** do Gran.



FACILITE SEUS ESTUDOS:

rotas de aprovação, mapas mentais, resumos e exercícios irão te guiar por um caminho mais simples e rápido.



TUDO NO SEU TEMPO E ESPAÇO:

faça o download de videoaulas e de PDFs e estude onde e quando você quiser e puder.



VOCÊ NÃO ESTÁ SOZINHO:

mentorias diárias, ao vivo, e fórum de dúvidas não te deixarão só nesta caminhada.



TUDO DE NOVO QUANTAS VEZES VOCÊ QUISER:

quantas vezes você quiser, quantas vezes você precisar, estude com o material mais atualizado e de melhor qualidade do mercado.



NÚMEROS GRANDES:

milhares de alunos aprovados, mais de 3 milhões de questões, mais de 35 mil cursos e centenas de professores para te ajudar a passar.



TUDO NA SUA MÃO:

só a Assinatura Ilimitada oferece, de forma livre e gratuita: Gran Questões, Gerenciador de Estudos, Audiobooks e muito mais!