



CARGO  
**PROFESSOR: ÁREA - MATEMÁTICA**

Nome do Candidato \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_

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

Tipo	GRAN
------	------



**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 saída, 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*:

[treinodificil\\_jogofacil@grancursosonline.com.br](mailto:treinodificil_jogofacil@grancursosonline.com.br).

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

Desejamos uma excelente prova!

**GRAN**  
**FICHA TÉCNICA DO MATERIAL**  
grancursosonline.com.br

**CÓDIGO:**

2508299084M

**TIPO DE MATERIAL:**

Simulado Preparatório

**NUMERAÇÃO:**

2º Simulado

**NOME DO ÓRGÃO:**

Prova Nacional Docente  
PND

**CARGO:**

Professor  
Área - Matemática

**MODELO/BANCA:**

INEP

**EDITAL:**

Pós-Edital

**DATA DE APLICAÇÃO:**

9/2025

**ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO:**

9/2025

*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) - 2º SIMULADO -  
MATEMÁTICA (PÓS-EDITAL)****CONTEÚDOS COMUNS  
DE EDUCAÇÃO BÁSICA**  
Diego Ribeiro**Questão 01**

Durante um jogo de adivinhação, o professor diz:

"Pensei em um número. Multipliquei por 2 e somei 5. O resultado foi 19. Que número pensei?"  
A melhor forma de representar essa situação é:

- a)  $2+5 = 19$
- b)  $2x+5 = 19$
- c)  $x+2+5 = 19$
- d)  $2(x+5) = 19$
- e)  $x-5 = 2$

**Questão 02**

Durante um projeto interdisciplinar com Ciências, alunos do 9º ano investigaram o crescimento de uma bactéria que dobra de quantidade a cada 3 horas. No início da observação, havia 80 bactérias.

A professora propôs que eles encontrassem uma expressão algébrica que modelasse o número de bactérias ao longo do tempo, em função do número de períodos de 3 horas decorridos.

Com base nessa situação, assinale a alternativa correta.

- a) A função que modela é  $B(t)=80+2^t$ .
- b) A quantidade após 12 horas será 960 bactérias.
- c) A função é do 1º grau e representa crescimento linear.
- d) A função que modela é  $B(t)=80 \cdot 2^t$  e, após 12 horas, haverá 1.280 bactérias.
- e) A função é  $B(t)=2t+80$ , com crescimento constante.

**Questão 03**

Durante uma aula de 8º ano, um aluno resolve a expressão  $3x+2x-4=5x-4$  e diz que "não é possível somar 3x com 2x porque os coeficientes são diferentes".

Assinale a alternativa que melhor explica como o professor deve intervir nesse erro.

- a) Explicar que termos semelhantes podem ser somados mesmo com coeficientes diferentes.
- b) Dizer que só é possível somar termos com mesmo coeficiente.
- c) Incentivar o uso de calculadora para evitar erro.
- d) Substituir os termos por valores numéricos para verificar a igualdade.
- e) Corrigir o aluno diretamente e pedir que memorize a regra de potência.

**Questão 04**

Durante a correção de uma prova, a professora percebe que a maioria dos alunos respondeu que:  $1/4+1/2=2/6$

Sobre essa situação, qual deve ser a conduta pedagógica mais eficaz?

- a) Ensinar a fórmula da soma de frações e exigir sua memorização.
- b) Aplicar outra prova com questões similares.
- c) Corrigir o erro apenas para os alunos que erraram.
- d) Retomar a ideia de fração como parte de um todo e usar modelos visuais (pizzas ou retângulos) para reconstruir o significado da adição.
- e) Pedir que façam a conta com calculadora para não errar.

**Questão 05**

Uma professora propôs a sequência numérica:  
 $3, 6, 9, 12, \dots$

Ela perguntou aos alunos qual o 100º termo.  
Um aluno respondeu:

“Basta multiplicar o 100 por 3, porque está aumentando de 3 em 3.”

Sobre essa resposta, a melhor ação do professor é:

- a) Corrigir, pois o aluno não utilizou a fórmula da PA.
- b) Valorizar o raciocínio, confirmar que está correto e propor a generalização da fórmula de um termo qualquer.
- c) Repetir a sequência até o 100º termo com os alunos.
- d) Ignorar a resposta e aplicar exercícios sobre regra de três.
- e) Reprovar a turma por falta de conhecimento prévio.

**Questão 06**

Durante uma atividade de estimativa, um aluno afirma que a raiz quadrada de 2 é igual a 1,5, pois:

$1,5 \times 1,5 = 2,25$ , que é bem perto de 2.”

Sobre essa resposta, o professor deve:

- a) Dizer que o aluno está totalmente errado, pois a raiz de 2 é irracional.
- b) Corrigir imediatamente, fornecendo o valor de  $\sqrt{2}$  com quatro casas decimais.
- c) Valorizar a tentativa de aproximação e explorar com a turma o conceito de número irracional por meio de comparações sucessivas.
- d) Encerrar o exercício e passar para números mais simples.
- e) Ensinar a fatoração do número 2 para obter a raiz quadrada exata.

**Questão 07**

Um aluno do 9º ano escreve:

“Se  $x + 3 = 7$ , então  $x = 10$ , porque  $7 + 3 = 10$ .”  
A partir dessa resposta, o professor deve:

- a) Reforçar que não se pode somar os dois lados da equação.
- b) Dizer que o aluno errou, e mostrar que a resposta é 4.
- c) Utilizar a resposta do aluno para discutir o conceito de equilíbrio e a operação inversa na resolução de equações.
- d) Corrigir o erro de forma objetiva e passar para a próxima questão.
- e) Ensinar que só se usa subtração se houver números negativos.

**Questão 08**

Durante uma aula prática, alunos do 6º ano medem a área de um caderno usando palmos. Um deles conclui:

“A área do caderno é 2 palmos, porque ele cabe duas vezes na minha mão.”

O professor deve entender essa fala como:

- a) Um erro conceitual, pois área não pode ser medida com palmos.
- b) Uma dificuldade comum, que deve ser corrigida ensinando o metro quadrado diretamente.
- c) Uma manifestação inicial de compreensão espacial, que pode ser aproveitada para discutir a diferença entre medida linear e área.
- d) Um desinteresse pela matemática.
- e) Um erro grave que exige avaliação diagnóstica imediata.

**CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS –  
TÓPICOS IX, X, XI, XII, XIII E XIV**  
**Josimar Padilha****Questão 09**

Durante uma aula de Matemática no Ensino Fundamental, a professora Larissa percebeu que um aluno com deficiência visual apresentava dificuldades para compreender gráficos e diagramas. Para tornar o processo inclusivo, ela adotou materiais táteis e descrições detalhadas das representações.

Sobre a Educação Matemática Inclusiva, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A inclusão escolar exige que todos os alunos realizem exatamente as mesmas atividades, sem adaptações.
- b) Recursos de acessibilidade, como materiais táteis e softwares leitores de tela, são fundamentais para garantir o direito à aprendizagem.
- c) As políticas inclusivas se restringem apenas à Educação Infantil, não se aplicando ao Ensino Médio.
- d) A inclusão depende exclusivamente do professor de sala, dispensando apoio de especialistas.
- e) A educação matemática inclusiva deve priorizar apenas os estudantes com deficiência auditiva.

**Questão 10**

Em um curso de formação continuada, a professora Juliana foi desafiada a implementar práticas inovadoras de ensino e propôs o uso de resolução de problemas e modelagem matemática como estratégias para desenvolver o raciocínio lógico dos alunos.

Considerando as tendências em Educação Matemática, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A resolução de problemas deve ser utilizada apenas como verificação final do conteúdo.
- b) A modelagem matemática busca transformar situações do cotidiano em problemas, favorecendo a construção ativa do conhecimento.
- c) A etnomatemática desconsidera os contextos socioculturais, focando exclusivamente na técnica algorítmica.
- d) O letramento matemático está restrito à memorização de fórmulas e procedimentos padronizados.
- e) A educação matemática deve evitar contextualizações, pois prejudicam a abstração dos conceitos.

**Questão 11**

O professor André propôs um projeto interdisciplinar para o 9º ano, abordando a história do sistema numérico decimal e sua relação com diferentes culturas. Ele apresentou a origem dos números indo-árabicos, a invenção do zero na Índia e os símbolos romanos usados na Europa antiga.

Nesse contexto, assinale a alternativa que MELHOR representa o papel dos contextos históricos e culturais no ensino da Matemática:

- a) Conhecer a história da Matemática é irrelevantе, pois o objetivo central é dominar cálculos e algoritmos.
- b) A abordagem histórica permite ao estudante perceber a Matemática como uma produção humana, contextualizada culturalmente.
- c) Os conteúdos matemáticos são universais e independem dos fatores sociais e culturais de cada época.
- d) Trabalhar história da Matemática restringe-se apenas à memorização de datas e nomes de matemáticos.
- e) A abordagem cultural deve ser aplicada somente no Ensino Superior, para evitar confusões no aprendizado básico.

**Questão 12**

O professor Carlos decidiu explorar recursos didáticos alternativos para ensinar funções a estudantes do Ensino Médio. Ele propôs o uso de softwares de geometria dinâmica e simulações computacionais para permitir que os alunos experimentassem diferentes representações gráficas e analíticas.

Considerando os recursos didáticos de Matemática para a Educação Básica, avalie as afirmações:

- I – O uso de softwares dinâmicos potencializa a compreensão conceitual dos alunos ao permitir a manipulação direta de parâmetros.
- II – Recursos digitais devem substituir totalmente os livros didáticos, pois garantem melhor aprendizado.
- III – O uso de materiais concretos, como blocos lógicos e geoplanos, pode complementar o ensino digital.

Assinale a alternativa CORRETA:

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

**Questão 13**

Durante a aplicação de avaliações diagnósticas em Matemática para uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, a professora Maria percebeu que a maioria dos alunos apresentou dificuldades em operações com frações. Para alinhar sua prática com as diretrizes da BNCC e melhorar os resultados de aprendizagem, a professora decidiu planejar intervenções pedagógicas adequadas.

Com base nos princípios de processos de avaliação em Matemática na Educação Básica, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A avaliação diagnóstica tem como objetivo principal classificar os estudantes, atribuindo-lhes conceitos e notas finais.
- b) A avaliação formativa prioriza identificar as dificuldades dos alunos, permitindo redirecionar o ensino para favorecer a aprendizagem.

- c) A avaliação somativa deve substituir totalmente a formativa, pois fornece indicadores objetivos de desempenho.
- d) A avaliação em Matemática deve ser padronizada e aplicada exclusivamente por meio de provas escritas.
- e) O uso de instrumentos diversificados compromete a objetividade da avaliação, devendo ser evitado.

**Questão 14**

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.

**Questão 15**

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 16**

Entre as tendências atuais, a abordagem STE-AM 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 17**

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 18**

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.

**CÁLCULO**

Josimar Padilha

**Questão 19**

Um professor propõe calcular:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{\tan(5x)}$ .

- a) 1
- b) 3/5
- c) 5/3
- d) 15
- e) 0

**Questão 20**

Um engenheiro precisa estimar o comportamento assintótico da função  $f(x) = (3x^3 + 2x)/(6x^3 - 5)$  quando  $x \rightarrow \infty$ . O limite é:

- a) 0
- b) 1/2
- c) 2/3
- d) 3/6
- e) Infinito

**Questão 21**

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.

- a) 0,1 m/s<sup>2</sup>
- b) 0,2 m/s<sup>2</sup>
- c) 0,3 m/s<sup>2</sup>
- d) 0,4 m/s<sup>2</sup>
- e) 0,5 m/s<sup>2</sup>

**FUNDAMENTOS DE GEOMETRIA PLANA,  
ESPACIAL E ANALÍTICA**

Diego Ribeiro

**Questão 22**

Em um triângulo isósceles com lados iguais medindo 13 cm e base medindo 10 cm, o professor pede que os alunos calculem a altura relativa à base.

- I – A altura divide a base ao meio.  
II – Aplica-se o Teorema de Pitágoras em um triângulo retângulo com catetos 5 e  $h$ .  
III – A altura mede 12 cm.  
IV – O triângulo possui área igual a  $60 \text{ cm}^2$ .
- a) Todas são verdadeiras.  
b) Apenas I, II e IV são verdadeiras.  
c) Apenas II, III e IV são verdadeiras.  
d) Apenas I e III são verdadeiras.  
e) Apenas I, II e III são verdadeiras.

**Questão 23**

Um prisma triangular tem altura 10 cm e base com lados de 6 cm, 8 cm e 10 cm. O professor pede o volume do sólido.

- I – A base é um triângulo retângulo.  
II – A área da base é  $24 \text{ cm}^2$ .  
III – O volume é  $210 \text{ cm}^3$ .  
IV – A fórmula usada é  $V = (Ab \times h)2$ .
- a) Todas são verdadeiras.  
b) Apenas II, III e IV são verdadeiras.  
c) Apenas I e II são verdadeiras.  
d) Apenas I, II e IV são verdadeiras.  
e) Apenas I e IV são verdadeiras.

**Questão 24**

Um professor pergunta a seus alunos: "Quantas diagonais podem ser traçadas em um polígono convexo de 15 lados?"

- I – A fórmula correta é  $D = n(n - 3)/2$ .  
II – O total de diagonais é 90.  
III – Cada vértice origina 12 diagonais.  
IV – O polígono tem 15 vértices e 105 segmentos que ligam pares de vértices.
- 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 II são verdadeiras.

**Questão 25**

Um cilindro reto de altura 12 cm e raio da base 4 cm é cortado por um plano paralelo à base, a 3 cm de altura a partir da base. O professor questiona a área da seção.

- I – A seção obtida é um círculo.  
II – A área da seção é  $16\pi \text{ cm}^2$ .  
III – O plano de corte ser paralelo à base garante área constante.  
IV – O volume da parte cortada é  $42\pi \text{ cm}^3$ .
- a) Apenas I, II e IV são verdadeiras.  
b) Apenas I, III e IV são verdadeiras.  
c) Todas são verdadeiras.  
d) Apenas I e II são verdadeiras.  
e) Apenas II e IV são verdadeiras.

**Questão 26**

Uma pirâmide de base quadrada tem lado da base igual a 10 cm e altura de 12 cm. O professor solicita o volume e área total.

- I – A área da base é  $100 \text{ cm}^2$ .  
II – O volume é  $1.200 \text{ cm}^3$ .  
III – A pirâmide possui 4 faces triangulares.  
IV – A fórmula do volume é  $V = (Ab \times h)/3$ .
- a) Todas são verdadeiras.  
b) Apenas I, II e III são verdadeiras.  
c) Apenas II, III e IV são verdadeiras.  
d) Apenas I, II e IV são verdadeiras.  
e) Apenas I, III e IV são verdadeiras.

**Questão 27**

Em uma aula prática, a professora propôs calcular a área de um setor circular de raio 6 cm que corresponde a um ângulo de  $60^\circ$ .

- I – A área total do círculo é  $36\pi$ .
- II – A área do setor é  $(60/360) \times 36\pi$ .
- III – A área do setor é  $6\pi$ .
- IV – A atividade permite conexão com frações, proporções e geometria.

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

**Questão 28**

Uma caixa d'água em forma de prisma reto de base hexagonal regular tem aresta da base igual a 4 m e altura de 3 m.

Analise:

- I – A área da base é dada por  $(3a^2 \cdot \sqrt{3})/2$
- II – A área da base é  $24\sqrt{3} \text{ m}^2$ .
- III – O volume da caixa é  $72\sqrt{3} \text{ m}^3$ .
- IV – A base do prisma possui 12 lados.

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

**Questão 29**

Um cone tem raio 9 cm e altura 12 cm. O professor propõe encontrar a área lateral.

- I – A geratriz mede 15 cm.
- II – A área lateral é  $\pi rl = 135$
- III – A área total é  $216\pi$
- IV – A altura do cone equivale à geratriz.

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

**ÁLGEBRA LINEAR, ÁLGEBRA E ARITMÉTICA E PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**  
**Marcelo Leite**
**Questão 30**

Um professor de matemática deseja avaliar o desempenho de seus alunos em 3 disciplinas: álgebra(A), geometria(G) e cálculo(C). Ele criou uma matriz de notas para avaliar o desempenho dos alunos em cada disciplina. A matriz é dada por:

A	G	C
8	7	9
6	8	7
9	6	8

Cada linha da matriz representa um aluno e cada coluna representa uma disciplina. O professor deseja calcular a nota média de cada aluno e a nota média de cada disciplina. Qual é a matriz que representa a nota média de cada aluno e a nota média de cada disciplina?

- a) Nota média dos alunos: [8, 7, 7,67]; Nota média das disciplinas: [7,67, 7, 7,33]
- b) Nota média dos alunos: [8, 7, 7,67]; Nota média das disciplinas: [7,67, 7, 8]
- c) Nota média dos alunos: [8, 7, 8]; Nota média das disciplinas: [7,67, 7, 8]
- d) Nota média dos alunos: [8,33, 7, 7,67]; Nota média das disciplinas: [7,67, 7, 8]
- e) Nota média dos alunos: [8, 7, 7,67]; Nota média das disciplinas: [8, 7, 8]

**Questão 31**

Um diretor de escola deseja distribuir um orçamento de R\$ 10.000,00 entre 3 departamentos: matemática, português e ciências. O departamento de matemática receberá R\$ 2.000,00 a mais do que o departamento de português, e o departamento de ciências receberá R\$ 1.500,00 a mais do que o departamento de matemática. Qual é o valor que cada departamento receberá?

- a) Matemática: R\$ 4.000,00; Português: R\$ 2.000,00; Ciências: R\$ 4.000,00.
- b) Matemática: R\$ 4.500,00; Português: R\$ 2.500,00; Ciências: R\$ 3.000,00.
- c) Matemática: R\$ 4.166,67; Português: R\$ 2.166,67; Ciências: R\$ 3.666,67.
- d) Matemática: R\$ 3.500,00; Português: R\$ 1.500,00; Ciências: R\$ 5.000,00.
- e) Matemática: R\$ 5.000,00; Português: R\$ 3.000,00; Ciências: R\$ 2.000,00.

**Questão 32**

Um diretor de escola deseja avaliar o desempenho de 4 turmas de alunos em uma prova de matemática. As notas médias das turmas são 4, 5, 6 e 7. O diretor deseja saber qual é o determinante da matriz de Vandermonde associada às notas médias das turmas.

- a) Determinante = 4
- b) Determinante = -5
- c) Determinante = 5
- d) Determinante = -6
- e) Determinante = 12

**Questão 33**

Uma secretaria de uma escola deseja calcular o custo total de materiais para 5 assistentes educacionais. Cada assistente precisa de 3 caixas de lápis, 2 caixas de canetas e 1 caixa de papel. O custo de cada caixa de lápis é R\$ 15,00, o custo de cada caixa de canetas é R\$ 8,00 e o custo de cada caixa de papel é R\$ 20,00. Além disso, há um desconto de 10% sobre o total de materiais comprados. Qual é o custo total dos materiais após o desconto?

- a) R\$ 364,50
- b) R\$ 371,20
- c) R\$ 378,00
- d) R\$ 399,80
- e) R\$ 405,00

**Questão 34**

Um professor de matemática é também um treinador de futebol e deseja calcular a probabilidade de um jogador marcar um gol em uma partida. O jogador tem uma taxa de sucesso de 30% em cobranças de pênaltis e 20% em cobranças de falta. Se o jogador tiver 5 chances de marcar um gol, sendo 3 cobranças de pênaltis e 2 cobranças de falta, qual é a probabilidade de que ele marque pelo menos 1 gol?

- a) 0,2195
- b) 0,7732
- c) 0,7805
- d) 0,7982
- e) 0,8105

**Questão 35**

Um professor de matemática deseja calcular a probabilidade de que pelo menos 3 de seus 5 alunos voltem das férias escolares com um novo hobby. A probabilidade de que um aluno volte com um novo hobby é de 40%. Qual é a probabilidade de que pelo menos 3 alunos voltem com um novo hobby?

- a) 0,317
- b) 0,345
- c) 0,373
- d) 0,401
- e) 0,429

**Questão 36**

Um grupo de 15 alunos relatou o número de dias que passaram viajando durante as férias escolares. Os dados coletados foram:

**2, 5, 7, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 28, 30, 32, 35, 40**  
Qual é o valor do terceiro quartil (Q3) desses dados?

- a) 25
- b) 28
- c) 30
- d) 32
- e) 35

**Questão 37**

Um grupo de 5 professores de matemática participou de um curso de atualização e teve suas notas avaliadas antes e depois do curso. As notas antes do curso foram: 70, 80, 90, 75, 85. As notas depois do curso foram: 85, 90, 95, 80, 90. Qual é o coeficiente de variação das notas antes do curso? Considere  $\sqrt{50} \cong 7$

- a) 0,0771
- b) 0,0875
- c) 0,1087
- d) 0,1112
- e) 0,1571

**Questão 38**

Uma empresa de logística precisa transportar 1000 toneladas de mercadorias de um porto para outro. Eles têm 5 navios disponíveis, cada um com uma capacidade de carga diferente: 150 toneladas, 200 toneladas, 250 toneladas, 300 toneladas e 350 toneladas. Além disso, cada navio tem um custo de operação diferente: R\$ 10.000, R\$ 12.000, R\$ 15.000, R\$ 18.000 e R\$ 20.000 por viagem. Qual é o custo mínimo total para transportar todas as mercadorias, considerando que cada navio pode fazer múltiplas viagens?

- a) R\$ 62.000,00
- b) R\$ 61.000,00
- c) R\$ 60.000,00
- d) R\$ 59.000,00
- e) R\$ 58.000,00

**TEORIA DOS NÚMEROS****Josimar Padilha****Questão 39**

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 40**

Um professor de matemática, ao preparar uma aula sobre criptografia RSA, pede aos alunos que calculem o inverso multiplicativo de 17 módulo 3120.

Esse cálculo é fundamental na chave privada. O valor do inverso é:

- a) 2753
- b) 2757
- c) 2759
- d) 2761
- e) 2763

**Questão 41**

Um professor pede que os alunos resolvam a congruência:  $7x \equiv 1 \pmod{26}$ . O valor mínimo positivo de x é:

- a) 3
- b) 7
- c) 11
- d) 15
- e) 23

**Questão 42**

A Teoria dos Números estuda as propriedades e relações entre números inteiros. Um dos conceitos importantes é a função totiente de Euler  $\phi(n)$ , que indica quantos números naturais menores ou iguais a n são primos com n, ou seja, números cujo máximo divisor comum com n é 1.

Considerando que  $n = 30$ , e sabendo que:  $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ , qual é o valor correto de  $\phi(30)$ ?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 15

**DERIVADA****Josimar Padilha****Questão 43**

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

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

**Questão 44**

$$D(t) = (3t^2 + 2t)e^{-0,1t},$$

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 45**

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

$$C(t) = 50t e^{-0.2t},$$

$t$  horas após o derramamento.

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

- a) 5h
- b) 6h
- c) 5h 30
- d) 5h 45
- e) 7h

**Questão 46**

Em um estudo de crescimento populacional, o modelo é dado por  $P(t)=500e^{(0,04t)}$ .

O professor pede a taxa instantânea de variação em  $t=10$  anos.

- a)  $20e^{0,4}$
- b)  $25e^{0,4}$
- c)  $20e^{0,4} \times 500$
- d)  $20e^{0,4} \times 100$
- e)  $20e^{0,4} \times 200$

**Questão 47**

O lucro de uma empresa é dado por  $L(x)=-x^2+20x-75$ .

Qual o valor máximo do lucro?

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

**INTEGRAL**

Josimar Padilha

**Questão 48**

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. Qual o total aproximado 5h.

- a)  $55000 e^{-2}$
- b)  $50000 e^{-1}$
- c)  $45000 e^{-1}$
- d)  $30000 e^{-1}$
- e)  $50000 e^{-2}$

**Questão 49**

Calcule a área sob a curva  $f(x)=x^2$  no intervalo  $[1,3]$ . Valor aproximado.

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 12
- e) 14

**Questão 50**

Na modelagem de tráfego, a densidade de veículos em uma via é dada por  $f(x)=2x$ , com  $0 \leq x \leq 5$ .

Calcule o total de veículos estimado na via, dado pela integral da densidade.

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35
- e) 50

**FOLHA DE RESPOSTAS**

PROFESSOR: ÁREA - MATEMÁTICA (PÓS-EDITAL)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



# SER APROVADO É UMA QUESTÃO DE TREINO

E, com **mais de 3 milhões de questões**, você vai achar que a prova é mais uma bateria delas.

Selecione questões por órgão, nível, cargo, banca, ano, estado, conteúdo e matéria.

Tenha controle do que já fez, avalie com facilidade seus erros e acertos e estude de forma pragmática para passar no concurso dos seus sonhos.



## QUESTÕES COMENTADAS

Se surgir dúvida, não se preocupe. O app conta com 100% das questões comentadas, para que você assimile melhor o conteúdo!



## ASSUNTOS FREQUENTES

Saiba o que despenca nas provas. Com essa funcionalidade, você fica por dentro dos assuntos mais cobrados dos concursos, podendo assim dar mais atenção para as matérias mais importantes.



## MARCADORES

Nessa categoria, quem manda é você! Crie seus próprios marcadores, organizando suas questões como for mais fácil para você. Separe por erros, difíceis, fáceis, com pinguinhas ou conforme sua imaginação mandar!



## A MELHOR PARTE

Uma infinidade de vantagens espera por você no Gran Questões, mas a melhor parte é: **GRÁTIS PARA ALUNOS ILIMITADOS**. Garanta agora sua Assinatura Ilimitada e use e abuse do app de questões mais completo do Brasil!

**Contato para vendas:**

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



Quero ser assinante  
ilimitado agora