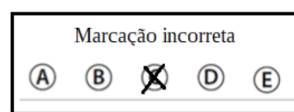
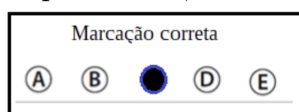


Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba  
CAMPUS CAMPINA GRANDE  
Curso de Especialização em Ensino de Matemática

Processo Seletivo – EDITAL N<sup>o</sup> 73/2026

Leia com atenção as seguintes instruções antes de iniciar a prova

- A realização da prova e o preenchimento da Folha de Respostas devem ser feitos em até 4 horas;
- Marque suas respostas na Folha de Respostas utilizando caneta esferográfica preta ou azul conforme o exemplo abaixo;



- Somente será considerada como marcação válida na Folha de Respostas a questão que apresentar apenas uma marcação conforme o exemplo acima;
- Confira o número de páginas (2 a 13);
- Não é permitido nenhum tipo de consulta, tampouco o uso de calculadora, celulares ou qualquer outro aparelho eletrônico;
- Será excluído do Exame, e estará sujeito às penas previstas na Lei, o candidato que:
  - se ausentar do ambiente da prova sem o acompanhamento de um fiscal, ou entregar a prova antes de decorrida 1 (uma) hora do início da prova;
  - for surpreendido, durante a prova, em comunicação, direta ou à distância, com outro candidato ou com outra pessoa não presente no local da prova, bem como se utilizando de qualquer meio de consulta;
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos, após entregarem ao fiscal de aplicação, as Folhas de Respostas.

Assinatura do Candidato

CPF

AVALIAÇÃO ESCRITA – PARTE OBJETIVA

(M) – Matemática

(EM) – Educação Matemática

1. (EM) A Didática da Matemática consolidou-se como campo científico a partir de importantes contribuições de pesquisadores franceses, cujas teorias fundamentam, até hoje, a formação de professores e o desenvolvimento de currículos. Associe a Coluna I (Autores/Estudiosos) à Coluna II (Teorias ou Conceitos-Chave):

1. Yves Chevallard

( ) Teoria das Situações Didáticas (TSD): Estuda as interações entre professor, aluno e saber, classificando-as em situações de ação, formulação, validação e institucionalização.

2. Guy Brousseau

( ) Teoria dos Campos Conceituais: Foca no desenvolvimento cognitivo e na complexidade da aprendizagem de conceitos matemáticos ao longo do tempo (como as estruturas aditivas e multiplicativas).

3. Gérard Vergnaud

( ) Teoria Antropológica do Didático (TAD): Situa a atividade matemática como uma atividade humana socialmente inserida, utilizando o conceito de praxeologia para analisar a prática docente e o saber.

4. Michèle Artigue

( ) Engenharia Didática e Abordagem Instrumental: Metodologia de pesquisa baseada em realizações didáticas em sala de aula e no estudo da relação entre o sujeito e as ferramentas (artefatos).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo:

- Ⓐ 2 - 3 - 1 - 4      Ⓑ 2 - 1 - 3 - 4      Ⓒ 3 - 2 - 4 - 1      Ⓓ 1 - 3 - 2 - 4      Ⓔ 4 - 2 - 1 - 3

2. (M) No conjunto dos números racionais  $\mathbb{Q}$  os elementos neutros das operações usuais de adição e multiplicação são, respectivamente, os números 0 e 1. Considere  $a, b \in \mathbb{Q}$  com as operações dadas por  $a \star b = ab - \frac{1}{3}$  e  $a \blacktriangle b = 2(a + b) - \frac{ab}{3}$ . O elemento neutro das operações  $\star$  e  $\blacktriangle$  são respectivamente:

Ⓐ  $e_{\star} = 0; e_{\blacktriangle} = 1$

Ⓑ  $e_{\star} = 1 + \frac{1}{3a}; e_{\blacktriangle} = \frac{3a}{a-6}$

Ⓒ  $e_{\star} = 1 + \frac{1}{3a}; e_{\blacktriangle} = \frac{3a}{a+6}$

Ⓓ  $e_{\star} = 1 - \frac{1}{3a}; e_{\blacktriangle} = \frac{3a}{a+6}$

Ⓔ  $e_{\star} = 1 - \frac{1}{3a}; e_{\blacktriangle} = \frac{3a}{a-6}$

3. (EM) Ao refletir sobre o ensino da Matemática e a formação de conceitos, Luís Carlos Pais em seu livro, *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*, o autor alerta sobre o risco do “obstáculo da generalidade”. Sob a perspectiva bachelardiana, por que a generalidade pode se tornar um obstáculo didático?

- Ⓐ Porque a generalidade sempre exige a memorização de fórmulas complexas que sobrecarregam cognitivamente o aluno.
- Ⓑ Porque a generalidade, quando apresentada como uma visão superficial e apressada, perde o rigor e as condições de determinação precisa, transformando-se em um conhecimento vago.
- Ⓒ Porque os teoremas matemáticos só possuem validade quando aplicados a casos particulares, inviabilizando qualquer processo de generalização.
- Ⓓ Porque a generalidade impede que o professor cumpra o programa escolar dentro do tempo didático estabelecido no currículo.
- Ⓔ Porque a generalização é um processo válido apenas nas ciências empíricas e na física, não tendo aplicabilidade na matemática.

4. (EM) No conjunto dos números reais, a representação decimal é uma ferramenta fundamental para a compreensão da estrutura dos números racionais e irracionais. No entanto, certas propriedades dessa representação desafiam a intuição comum. Analise as quatro afirmações abaixo sobre as distintas formas de representar um número:

- I. Todo número racional  $\frac{a}{b}$ , com  $a, b \in \mathbb{Z}$  e  $b \neq 0$ , pode ser representado por uma fração decimal finita ou por uma fração decimal infinita periódica (díxima periódica).
- II. A igualdade  $2,5 = 2,4999\dots$  (ou  $2,4\bar{9}$ ) é verdadeira e decorre do fato de que não existe nenhum número real estritamente contido entre o número com expansão finita e o número com expansão infinita em noes.
- III. Um número racional admite uma representação decimal exata se, e somente se, ao ser escrito como uma fração irredutível  $\frac{a}{b}$ , o denominador  $b$  deve possuir apenas os fatores primos 2 e/ou 5.
- IV. Diferentes representações decimais para um mesmo número real, como 1 e  $0,999\dots$ , ocorrem exclusivamente com números irracionais, devido à sua natureza infinita e não periódica.

Assinale a alternativa que indica quais afirmações estão **corretas**:

- Ⓐ Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- Ⓑ As afirmações I, II e III estão corretas.
- Ⓒ As afirmações II, III e IV estão corretas.
- Ⓓ Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- Ⓔ Todas as afirmações estão corretas.

5. (EM) No processo de Transposição Didática, teorizado por Yves Chevallard, o conhecimento sofre transformações sucessivas para se tornar passível de ser ensinado. Considere a situação em que a Noosfera (composta por autores de livros didáticos e elaboradores de currículos) define que o conceito de Função Afim deve ser introduzido no Ensino Fundamental Séries Finais priorizando a ideia de “taxa de variação constante” e representações em gráficos de linhas, em detrimento da definição formal de conjuntos e relações binárias típica da Matemática Acadêmica.

Com base nesse contexto e na teoria da Transposição Didática, analise as afirmações abaixo:

- I. A passagem do saber científico sobre funções (Saber Sábio) para o saber presente nos currículos e livros didáticos (Saber a Ensinar) constitui a chamada Transposição Externa.
- II. O Saber Ensinado é a reprodução idêntica do Saber a Ensinar, garantindo que a vigilância epistemológica impeça qualquer distorção do conteúdo de Função Afim durante a aula.
- III. O Saber Aprendido (ou Saber do Aluno) sobre funções pode divergir do Saber Ensinado, uma vez que o aluno realiza sua própria síntese a partir das situações didáticas e das resoluções de problemas propostas.
- IV. A Vigilância Epistemológica é o exame crítico que deve ser feito para garantir que o conceito de Função Afim transformado na escola mantenha uma relação de parentesco e validade com o saber científico original, evitando que o saber escolar se torne um “dogma” ou uma regra mecânica sem sentido.

Assinale a alternativa que apresenta apenas as afirmações corretas:

- (a) Apenas as afirmações I e III estão corretas.
- (b) As afirmações I, III e IV estão corretas.
- (c) Apenas as afirmações II e IV estão corretas.
- (d) Todas as afirmações estão corretas.
- (e) Apenas a afirmação IV está correta.

6. (EM) Considere a divisão de frações  $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$  com  $a, b, c, d \in \mathbb{Q}$  e  $b, d \neq 0$ . É muito comum ouvir em sala de aula a seguinte frase “para dividir frações repete-se a primeira e multiplica-se pelo inverso da segunda”. Mas na sala de aula do professor Euler Gauss Cantor da Silva há um grupo de alunos um pouco mais interessados que o questionam sobre esta “regra”. Quais dos elementos listados o professor deve apresentar aos alunos para justificar o procedimento de divisão de frações?

- (a) Existência do elemento neutro da adição e fração equivalente.
- (b) Existência do elemento inverso aditivo e comutatividade.
- (c) Existência de elemento inverso multiplicativo e fração equivalente.
- (d) Existência de elemento neutro da adição e comutatividade.
- (e) Regra dos sinais e comutatividade.

7. (M) Uma interpretação geométrica para multiplicação de matrizes é a transformação de imagens, como ocorre na computação gráfica. No caso bidimensional, por exemplo, considerando que os

pontos de uma imagem são dados pela matriz  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ , a multiplicação à esquerda de  $X$  pela

matriz  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  resulta em

$$AX = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2x \\ 2y \end{bmatrix}$$

que representa a ampliação da imagem pelo fator 2, ou seja, dobra o tamanho da imagem.

Com base nessa discussão, qual o efeito da multiplicação

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}^{15} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

sob uma imagem, onde  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  representa os seus pontos?

- Ⓐ Reflete a imagem em relação ao eixo  $Ox$ .
- Ⓑ Amplia a imagem por um fator  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Ⓒ Reduz a imagem por um fator  $\frac{1}{2}$ .
- Ⓓ Reflete a imagem em relação ao eixo  $Oy$ .
- Ⓔ Não altera a imagem.

8. (M) Considere o lançamento de uma moeda. A moeda, em questão, **não** é honesta sendo a probabilidade de sair cara é  $\frac{1}{6}$  maior do que a de sair coroa.

Em uma aposta realizada você escolheu CARA, qual a probabilidade aproximada de, em 5 (cinco) lançamentos, você sair vencedor?

- Ⓐ 20%
- Ⓑ 30%
- Ⓒ 60%
- Ⓓ 70%
- Ⓔ 80%

9. (M) O álbum de figurinhas da Copa do Mundo é um fenômeno social que une gerações no entusiasmo de colecionar e negociar trocas. Com o aumento do número de seleções participantes da Copa do Mundo de 32 em 2022 para 48 em 2026, também aumentaram o número de figurinhas para completar o álbum; em 2022 eram 670 e em 2026 são 980 figurinhas. Para a edição atual a editora oficial apresentou novos valores (em dólar) e quantidades de figurinhas por pacote em comparação à edição de 2022:

- Em 2022, o pacote custava **US\$ 1,08** e continha **5 figurinhas**.
- Em 2026, o pacote custará **US\$ 1,50** e conterà **7 figurinhas**.

Considerando a análise do custo unitário para o colecionador, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor unitário por figurinha em 2022 e em 2026 (aproximado) e a variação percentual aproximada do valor do pacote e do valor por figurinha:

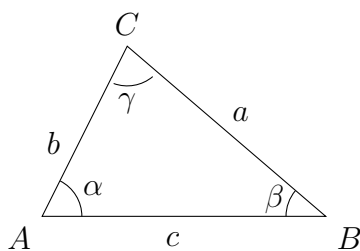
- (a) US\$ 0,216; US\$ 0,214; aumento aproximado de 39%; redução aproximada de 0,8%.
- (b) US\$ 0,216; US\$ 0,225; aumento aproximado de 42%; aumento aproximada de 4,2%.
- (c) US\$ 0,200; US\$ 0,214; aumento aproximado de 39%; aumento aproximado de 7,0%.
- (d) US\$ 0,216; US\$ 0,214; aumento aproximado de 39%; redução aproximada de 1,2%.
- (e) US\$ 0,220; US\$ 0,230; aumento aproximado de 42%; aumento aproximado de 4,5%.

10. (EM) A compreensão da linguagem matemática constitui um dos principais desafios no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pesquisas desenvolvidas por Smole e Diniz (2001) evidenciam que muitos estudantes apresentam dificuldades para interpretar informações organizadas em tabelas, gráficos, figuras e outros registros matemáticos, uma vez que a estrutura da escrita matemática possui características próprias, distintas da linguagem utilizada nos textos da Língua Portuguesa. Nessa perspectiva, Rossi (1993) afirma que a construção do pensamento matemático ocorre mediada pela linguagem natural, destacando que a Matemática e a língua materna são conhecimentos complementares e fundamentais para a formação do estudante.

Considerando as ideias apresentadas, assinale a alternativa correta.

- (a) A aprendizagem matemática ocorre independentemente da linguagem verbal, pois os símbolos matemáticos possuem significado universal e autônomo.
- (b) As dificuldades dos estudantes na interpretação de tabelas, gráficos e figuras estão relacionadas exclusivamente à ausência de domínio das operações matemáticas básicas.
- (c) A linguagem matemática e a língua materna constituem saberes complementares, sendo a leitura e a interpretação elementos importantes para a aprendizagem da Matemática.
- (d) O ensino da Matemática deve priorizar exclusivamente a linguagem simbólica, evitando o uso de textos escritos para não comprometer a objetividade dos conteúdos.
- (e) A interpretação de representações matemáticas visuais, como gráficos e tabelas, depende apenas da memorização de conceitos e fórmulas matemáticas.

11. (M) Considere o triângulo  $ABC$ , onde  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$  e os ângulos em  $A$ ,  $B$  e  $C$  são  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ , respectivamente.



Analise as afirmativas seguintes:

- I.  $\text{sen } \alpha < \text{sen } \beta + \text{sen } \gamma$ .
- II. Existe um triângulo de lados  $\text{sen } \alpha$ ,  $\text{sen } \beta$  e  $\text{sen } \gamma$ .
- III.  $\frac{a + b + c}{\text{sen } \alpha + \text{sen } \beta + \text{sen } \gamma} = 2R$ , onde  $R$  é o raio do circuncírculo de  $ABC$ .

Estão corretas:

- (a) Apenas as afirmativas I e II.
- (b) Apenas as afirmativas I e III.
- (c) Apenas as afirmativas II e III.
- (d) As afirmativas I, II e III.
- (e) Nenhuma das afirmativas é correta.

12. (M) Ao demonstrar a irracionalidade de  $\sqrt{2}$ , uma técnica comum utiliza o Teorema Fundamental da Aritmética para analisar a igualdade  $p^2 = 2q^2$ , onde  $p$  e  $q$  são números inteiros positivos. Considerando a fatoração única em primos e a paridade dos expoentes, qual das alternativas abaixo descreve corretamente a contradição que prova que  $\sqrt{2}$  não pode ser um número racional?

- (a) A igualdade  $p^2 = 2q^2$  é perfeitamente possível para números racionais pois todos os fatores primos (incluindo o 2) aparecem um número ímpar de vezes.
- (b) A contradição reside no fato de que, na decomposição de um quadrado perfeito como  $p^2$ , o fator primo 2 deve aparecer um número par de vezes, enquanto na expressão  $2q^2$ , o fator 2 aparece um número ímpar de vezes, violando a unicidade da fatoração.
- (c) O número 2 apresenta a mesma paridade de expoentes em ambos os lados da equação  $p^2 = 2q^2$ , o que permite concluir que  $p$  e  $q$  são primos entre si e que a raiz é irracional.
- (d) De acordo com o Teorema de Pitágoras, o número 2 é um elemento desestruturante que impede que  $p$  e  $q$  sejam simultaneamente ímpares, o que prova que a diagonal de um quadrado é sempre um número inteiro.
- (e) A demonstração por redução ao absurdo é inválida neste caso, pois a paridade de um número inteiro pode mudar dependendo se ele é multiplicado por um número primo ou composto.

13. (M) Uma urna contém 7 cartões idênticos cada um gravado com uma das seguintes letras (A, A, A, B, B, R, R). Retirando os cartões, um por um, sem reposição, determine a probabilidade de obter a palavra BARBARA.

- Ⓐ  $\frac{1}{210}$                       Ⓑ  $\frac{12}{343}$                       Ⓒ  $\frac{1}{105}$                       Ⓓ  $\frac{2}{105}$                       Ⓔ  $\frac{6}{343}$

14. (M) Dada a especificidade abstrata do conhecimento matemático podemos fazer “brincadeiras” que, no contexto da concretude material, que nos rodeia, seria impossível. Por exemplo, no âmbito da Matemática é possível falar “enrolarmos” uma reta numa circunferência de qualquer tamanho, ou então, “colocarmos” infinitos pontos num segmento de reta, por menor que seja este segmento.

Vejamus uma brincadeira matemática interessante: Considere, de acordo com a Figura 1 a reta dos números reais e uma circunferência tangente à reta no ponto em que está localizado o número (-1). A circunferência está marcada por quatro de seus pontos, o ponto O, de coordenadas (0,0) é o centro e as cordas AC e DB são perpendiculares.

Agora, imagine que vamos enrolar a reta na circunferência de modo que o número zero esteja em B, o número 1 em C, o 2 em D, o 3 em A, o 4 em B, o 5 em C, e assim sucessivamente; de modo análogo, o número -2 esteja em D, o -3 em C, o -4 em B, o -5 em A, e assim sucessivamente.

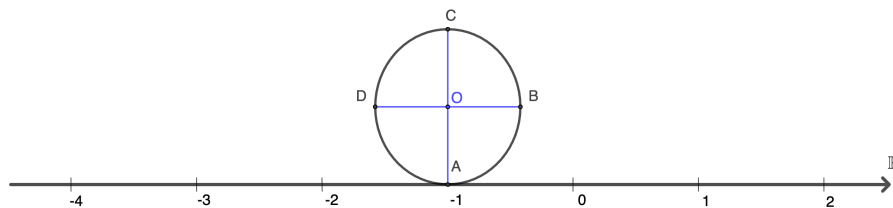


Figura 1: Reta e circunferência

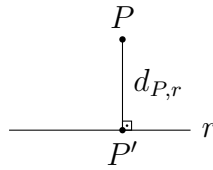
Sobre essa construção analise cada sentença:

- I) O raio da circunferência é um número racional.
- II) A circunferência com a reta “enrolada” é uma circunferência trigonométrica.
- III) Dado um ponto P da circunferência, definimos um ângulo central  $B\hat{O}P$  de medida  $\beta$  e um arco associado AB de medida  $x$ . Daí conclui-se que  $\text{sen}(\beta) = \cos(x)$  e  $\cos(\beta) = \text{sen}(x)$ .
- IV) Seja T uma função real que associa cada valor  $x$  da reta enrolada a um valor  $T(x) = x \cdot (\frac{\pi}{2})$ . Assim,  $\text{sen}(T(2026)) + \cos(T(2026)) = -1$ .
- V) A circunferência com a reta enrolada e transformada por  $T(x)$  é uma circunferência trigonométrica.

Estão corretas apenas as sentenças.

- Ⓐ II e III                      Ⓑ I, II e IV                      Ⓒ IV e V                      Ⓓ III e IV                      Ⓔ III, IV e V

15. (M) Dados um ponto  $P$  e uma reta  $r$ , a distância  $d_{P,r}$  de  $P$  à  $r$  é a distância de  $P$  a  $P'$ , onde  $P'$  é o pé da perpendicular baixada de  $P$  sobre  $r$ .



Dito isto, seja  $ABC$  um triângulo e  $P$  um ponto em seu interior. Se  $h_{BC}$ ,  $h_{AC}$  e  $h_{AB}$  são as alturas relativas aos lados  $BC$ ,  $AC$  e  $AB$  respectivamente, podemos afirmar que o valor de

$$\frac{d_{P,BC}}{h_{BC}} + \frac{d_{P,AC}}{h_{AC}} + \frac{d_{P,AB}}{h_{AB}},$$

é:

- (a) 1                      (b) 2                      (c)  $\sqrt{2}$                       (d)  $\pi/2$                       (e)  $2/3$

16. (EM) Objetivando explorar aplicações de funções no meio social dos estudantes e as relações e conceitos envolvendo esse tema, um professor associou o montante de uma aplicação a juros simples de 0,9% ao mês, com capital inicial de R\$1000,00, a uma função dada por  $f(t)$ , em que  $t$  representa o tempo (em meses). O professor escolheu cinco alunos da sala para uma atividade com a exploração, que consistia no seguinte: o professor dizia um tema/característica da função e o aluno teria que dizer uma frase sobre o tema.

Tema	Aluno(a)	Frase dita pelo(a) aluno(a)
Taxa de variação	Wendel	A taxa de variação da função é 0,09
Gráfico da função	Clarice	O gráfico dessa função é uma reta
Conjunto domínio	Pietro	O domínio da função é o conjunto dos números reais não negativos
Paridade	Luis	A função $f(t)$ é uma função ímpar
Variação da função	Sofia	A função $f(t)$ é crescente em todo o seu domínio

Podemos afirmar que:

- (a) Todos disseram frases corretas.  
 (b) Apenas dois(duas) alunos(as) disseram frases corretas.  
 (c) Apenas um(a) estudante disse frase correta  
 (d) Apenas três frases foram ditas corretamete  
 (e) Apenas um(a) estudante disse frase errada.

17. (EM) A BNCC Computação é um documento complementar à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), regulamentado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que estabelece diretrizes para a inserção da Computação nos currículos da Educação Básica. Seu principal objetivo é garantir que todos os estudantes desenvolvam conhecimentos, habilidades e competências relacionadas ao uso crítico, criativo, ético e responsável das tecnologias digitais, preparando-os para atuar de forma consciente no mundo contemporâneo. Organiza-se em três eixos estruturantes: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital. O eixo da Cultura Digital enfatiza aspectos relacionados à ética, à segurança, à privacidade, à cidadania digital e à participação responsável dos estudantes nos ambientes digitais, reforçando o papel da escola na formação de cidadãos críticos e conscientes diante das transformações tecnológicas e de seus impactos sociais.

Considerando as orientações da BNCC Computação, assinale a alternativa correta.

- (a) O eixo da Cultura Digital prioriza exclusivamente o ensino técnico de programação e desenvolvimento de softwares.
- (b) A BNCC Computação propõe que o uso das tecnologias digitais ocorra apenas no Ensino Médio, devido à complexidade dos conteúdos.
- (c) O ensino de Computação na Educação Básica restringe-se ao funcionamento de computadores e dispositivos eletrônicos.
- (d) O eixo da Cultura Digital busca promover o uso ético, crítico e responsável das tecnologias digitais pelos estudantes.
- (e) A BNCC Computação estabelece que as tecnologias digitais devem ser utilizadas apenas como recursos complementares às disciplinas escolares.

18. (M) No período chamado Baixa Idade Média, um dos nomes destacados na Matemática foi de Gerbert d'Aurillac (c.950 – 1003).

Por volta de 972, Gerbert d'Aurillac já é considerado o maior intelectual da Europa. Tutor do futuro imperador romano Oto 2º, ele torna-se também diretor da escola catedral de Reims, uma das instituições de ensino mais avançadas do continente, que, sob a sua liderança, vai alcançar o ápice da glória como centro de conhecimento. Em 999, foi eleito papa, adotando o nome de Silvestre II.

Na Geometria, entre outras contribuições, determinou um resultado para encontrar a área de um triângulo equilátero de lado  $a$ , dado por  $\frac{a}{2}(a - \frac{a}{7})$ . Comparando este resultado com o que temos hoje para o cálculo da área de um triângulo equilátero, equivale a fazer  $\sqrt{3}$  igual a:

- (a)  $\frac{8}{5}$
- (b)  $\frac{6}{7}$
- (c)  $\frac{12}{7}$
- (d)  $\frac{1}{9}$
- (e)  $\frac{5}{3}$

19. (M) (Versão corrigida: a Questão original foi anulada) Dados dois números reais, a média aritmética entre eles vale 4,1 e a média geométrica vale 4,0. Qual o resultado da subtração entre o maior e o menor desses números é:

- (a) 0,1
- (b) 1,8
- (c) 8,2
- (d) 16
- (e) 2,2

20. (M) Sejam  $m$  e  $n$  dois números inteiros positivos tais que  $m$  e  $n$  são ímpares consecutivos e  $m.n = 1443$ . Determine o valor de  $m + n$ .

Ⓐ -38

Ⓑ 38

Ⓒ 76

Ⓓ 2

Ⓔ -2

---

Rascunho

## AVALIAÇÃO ESCRITA – PARTE SUBJETIVA

1. (EM) Há um entendimento no campo educacional, no que diz respeito à formação de professores(as), de que o Estágio Curricular Supervisionado, cada vez mais, se mostra um campo de formação de muita relevância para as ações profissionais do(a) futuro(a) professor(a). Talvez por esta razão, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura, publicadas em agosto de 2024, os cursos de formação devem oferecer o estágio curricular supervisionado desde o primeiro período.

Esse entendimento da importância do Estágio e a sua obrigatoriedade desde o primeiro período da formação exige que se faça uma reflexão profunda sobre o seu significado enquanto componente do currículo. O que é o Estágio Curricular Supervisionado na formação do professor? Como deve ser esse Estágio? Como tem sido esse Estágio? Como deve ser a relação entre a teoria e a prática no Estágio? Como analisar a relação Estágio  $\times$  praticismo  $\times$  práxis emancipadora?

Pimenta e Gonçalves (2000)<sup>1</sup> consideram que a finalidade do estágio é a de propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará. Assim, o estágio se afasta da compreensão até então corrente, de que seria a parte prática do curso. Defendem uma nova postura, uma redefinição do estágio que deve caminhar para a reflexão, a partir da realidade. Esse conceito provoca, entretanto, algumas indagações: o que se entende por realidade? Que realidade é essa? Qual o sentido dessa aproximação?

*A prática como imitação de modelos tem sido denominada por alguns autores de ‘artesanal’, caracterizando o modo tradicional da atuação docente, ainda presente em nossos dias. O pressuposto dessa concepção é o de que a realidade do ensino é imutável e os alunos que frequentam a escola também o são. A prática pela prática e o emprego de técnicas sem a devida reflexão pode reforçar a ilusão de que há uma prática sem teoria ou de uma teoria desvinculada da prática. Tanto é que frequentemente os alunos afirmam que na minha prática a teoria é outra. Ou ainda, pode se ver em painéis de propaganda, a Faculdade tal, onde a prática não é apenas teoria ou, ainda, o adágio que se tornou popular de que quem sabe faz; quem não sabe ensina”. (PIMENTA e LIMA, 2006)<sup>b</sup>*

<sup>b</sup>PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Revista Poiesis -Volume 3, v. Números 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006 2006.

Com base na reflexão acima e nos estudos no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado, construa um texto dissertativo, com no máximo 30 linhas, sobre o seguinte tema:

**O Estágio Curricular Supervisionado na Licenciatura em Matemática: do pragmatismo do instrumental à utopia da práxis emancipadora.**

<sup>1</sup>PIMENTA, Selma G. “A pesquisa em Didática (1996 – 1999)”. In: Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro. DP&A Editora. 2000.

2. (M) A busca por métodos gerais para determinar as raízes de equações polinomiais desempenhou um papel central no desenvolvimento da Álgebra Ocidental. Desde os procedimentos babilônicos para resolver problemas práticos de áreas, passando pela introdução da notação simbólica por François Viète no século XVI, até a demonstração de Niels Henrik Abel e Évariste Galois no século XIX sobre a impossibilidade de resolver equações de grau igual ou superior a cinco por meio de radicais, o conceito de equação foi refinado. Formalmente, definimos uma **equação algébrica** (ou polinomial) de grau  $n$  na variável  $x$  como uma expressão da forma:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0$$

onde  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_0$  são coeficientes complexos (com  $a_n \neq 0$ ) e  $n$  é um número inteiro não negativo.

Com base nessas informações e nos seus conhecimentos de Álgebra, resolva os itens a seguir:

- a) Demonstre analiticamente que toda equação quadrática da forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , com  $a, b, c \in \mathbb{R}$  e  $a \neq 0$ , é solúvel por radicais (a famosa Fórmula de Bhaskara).
- b) Duas raízes não nulas  $x_1$  e  $x_2$  de uma equação quadrática são ditas **recíprocas** se, e somente se, uma é o inverso multiplicativo da outra. Determine e prove a condição necessária e suficiente que os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  da equação  $ax^2 + bx + c = 0$  devem satisfazer para que suas raízes sejam recíprocas.
- c) No século XVI, os matemáticos italianos Scipione del Ferro, Niccolò Tartaglia e Gerolamo Cardano solucionaram a equação cúbica geral reduzindo-a à forma mônica  $x^3 + px + q = 0$ . Sabendo que essa equação possui três raízes complexas  $r_1, r_2$  e  $r_3$ , mostre as Relações de Girard em função dos coeficientes da forma mônica reduzida da equação de grau 3.