



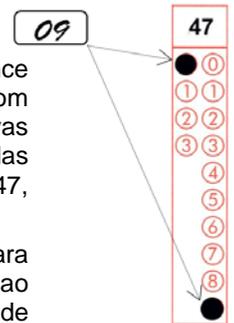
CADERNO DE QUESTÕES – ETAPA 3

Nº DE ORDEM:
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME DO CANDIDATO, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 14h.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém a Prova de Redação e 40 questões objetivas e/ou, ainda, se há algum tipo de defeito de formatação/encadernação. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal. A(s) folha(s) da Versão Definitiva da Prova de Redação estão em separado.
- A comunicação e o trânsito de qualquer material entre os candidatos são proibidos. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais. A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 3 horas após o início da resolução da prova, ou seja, você só poderá deixar a sala de provas depois das 17h.
- No tempo destinado a esta prova (5 horas), está incluso o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Preenchimento da Folha de Respostas: No caso de questão com apenas uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09 (soma, no exemplo, das alternativas corretas, 01 e 08).
- Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no “Rascunho para Anotação das Respostas” (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 19h15min às 19h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período, não haverá devolução.
- Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas, o Rascunho para Anotação das Respostas e a(s) Folha(s) da Versão Definitiva da Redação.
- A leitura e a conferência de todas as informações contidas neste Caderno de Questões, na(s) Folha(s) da Versão Definitiva da Redação e na Folha de Respostas são de responsabilidade do candidato.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS - PAS-UEM/2018 - ETAPA 3

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	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

Considere os polinômios:

$$M(x) = x + 4;$$

$$P(x) = (x - a)(x - b)(x - c), \text{ com } a, b, c \in \mathbb{R};$$

$$Q(x) = x^3 + 3x^2 - 6x - 8.$$

Assinale o que for **correto**.

- 01) Se $a = 2$ e $b = c = 0$, então o resto da divisão de $Q(x)$ por $P(x)$ é 0.
- 02) Para quaisquer valores de a, b e c , o grau de P é igual ao grau de Q .
- 04) A equação polinomial $Q(x) = 0$ admite apenas raízes simples.
- 08) Para $x \neq -4$, tem-se $\frac{Q(x)}{M(x)} = (x + 1)(x - 2)$.
- 16) Se $x = a$ for raiz de multiplicidade 3 de $P(x)$, então $P(x) = ax^3$.

Sejam r e s as retas que representam as diagonais de um quadrado de área 16, cujos lados são paralelos aos eixos coordenados. Sabendo-se que essas diagonais se interceptam em $C(-2, 3)$, assinale o que for **correto**.

- 01) A área do triângulo com vértice em C e nos pontos de interseção das retas r e s com o eixo das abscissas é 4.
- 02) A circunferência de equação $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$ está inscrita nesse quadrado.
- 04) Os coeficientes angulares das retas r e s são iguais.
- 08) A reta que passa por C e é paralela ao eixo das abscissas tem equação $y = 3$.
- 16) As equações das retas r e s podem ser escritas como

$$r: y + x = 1 \text{ e } s: \frac{y}{5} - \frac{x}{5} = 1.$$

Considere um prisma regular cuja base é um hexágono com vértices consecutivos A, B, C, D, E e F . Sejam AA', BB', CC', DD', EE' e FF' as arestas laterais do prisma. Assinale o que for **correto**.

- 01) As retas $\overline{AD'}$ e $\overline{A'D}$ são concorrentes.
- 02) O plano determinado pelos pontos A, B' e D é perpendicular ao plano determinado por A, B e C .
- 04) A reta $\overline{AA'}$ é ortogonal à reta \overline{DC} .
- 08) Se $AA'D'D$ for um quadrado cuja medida do lado é x , então o volume do prisma é $\frac{3\sqrt{3}}{8}x^3$.
- 16) A soma dos volumes das 6 pirâmides com base comum $ABCDEF$ e vértices A', B', C', D', E' e F' é igual ao volume do prisma.

Considere um plano α , que passa pelo centro O de uma esfera de raio R , determinando um círculo C . Um cone cuja base é C tem seu vértice V sobre a superfície dessa esfera. Com base nessas informações, assinale o que for **correto**.

- 01) Para qualquer escolha de V satisfazendo as condições do enunciado, o volume do cone é menor que R^3 .
- 02) O plano que contém V e é tangente à esfera é perpendicular ao eixo do cone.
- 04) Se a área da base do cone é 9π , então o volume da esfera é 16π .
- 08) Se o cone for reto, então sua área lateral é πR^2 .
- 16) É possível escolher V satisfazendo as condições do enunciado, de modo que o volume da região que está dentro da esfera e fora desse cone seja menor que $\frac{2\pi R^3}{3}$.

Sejam $z_1 = 3 + bi$, $z_2 = c + i$ e $z_3 = 2(\cos \alpha + i \sin \alpha)$ números complexos, em que b, c e α são números reais com $b \neq 0$ e $0 \leq \alpha < 2\pi$. Assinale o que for **correto**.

- 01) Existem b e α tais que $z_1 = z_3$.
- 02) Existe exatamente um valor para α tal que $(z_3)^3$ é um número real.
- 04) Se z_1, z_2 e 0 são raízes do polinômio com coeficientes reais $P(x) = x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$, então $a_2 = -6$.
- 08) Representando \bar{z}_1 e $\frac{1}{z_1}$ no plano de Argand-Gauss, esses números estão no mesmo quadrante.
- 16) Escrevendo z_2 na forma trigonométrica, com argumento β entre 0 e 2π , temos que $\beta \geq \pi$.