



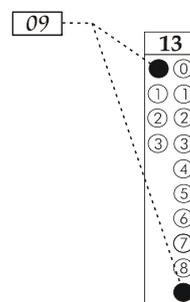
CADERNO DE QUESTÕES - PAS-UEM/2012 - ETAPA 3

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, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 14 horas.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
- Durante a realização da prova, é proibido o uso de dicionário, de calculadora eletrônica, bem como a consulta a qualquer material adicional. Também é proibido o uso de boné, de relógio, de celulares, de bips, de aparelhos de surdez, de MP3 *player* ou de aparelhos similares.
- A comunicação ou o trânsito de qualquer material entre os candidatos são proibidos. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas, após o início da prova.
- No tempo destinado a esta prova (5 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta será a soma dos números associados às alternativas corretas. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
- Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante abaixo e destaque-o, 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. O Caderno de Questões não será devolvido.
- 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 o Caderno Versão Definitiva da Redação.
- A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
- São de responsabilidade única do participante a leitura e a conferência de todas as informações contidas no Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS - PAS-UEM/2012 - 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

Questão 31 / 36

Sejam $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = a + bi$ e $z_3 = 0$, com $a, b \in \mathbb{R}$, números complexos. Nessas condições, assinale o que for **correto**.

- 01) O módulo de $\bar{z}_1 + i$ é um número inteiro.
- 02) Se $a = -\frac{2}{3}$ e $b = 1$, então $\frac{z_1}{z_2}$ é um número imaginário puro.
- 04) Se $a = -4$ e $b = 2$, então z_2 é raiz do polinômio $p(x) = \frac{x^2}{2} + 4x + 10$.
- 08) Se z_2 tem forma polar $\sqrt{8}(\cos \pi + i \operatorname{sen} \pi)$, então z_2 é um número real negativo.
- 16) Considerando que z_1 , z_2 e z_3 são vértices de um triângulo retângulo de área 6, no plano complexo, e que z_2 é um número imaginário puro, então $b = 3$.

Questão 32 / 37

Considere um ponto P , um plano α e uma reta r e assinale o que for **correto**.

- 01) Se $P \in \alpha$ e $r \cap \alpha = \emptyset$, então existe uma reta s contida em α , tal que r e s são paralelas e $P \in s$.
- 02) Existe um plano β , tal que a interseção $\alpha \cap \beta$ é um único ponto.
- 04) Se a distância entre P e r é $\sqrt{2}$, então existem exatamente dois pontos de r , cuja distância de P a cada um deles é igual a 1.
- 08) Se $P \notin r$, então existe um único plano β que contém r , tal que $P \in \beta$ e $\alpha \cap \beta = r$.
- 16) Supondo $r \subset \alpha$, se s é uma reta, tal que r e s são paralelas, então existe um plano β de forma que α e β não são paralelos e $s \subset \beta$.

Considerando os polinômios complexos $P_1(x) = ax + b$, $P_2(x) = cx^2 + dx + e$ e $P_3(x) = x^3 + 2x^2 - x + f$, com $a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$, assinale o que for **correto**.

- 01) Se $a = b \neq 0$ e -1 é raiz do polinômio P_3 , então existem c, d e e , tais que $P_3(x) = P_2(x) \cdot P_1(x)$.
- 02) Se $d^2 - 4ce < 0$, então $P_2(x) = 0$ é uma equação sem solução.
- 04) Se -2 é raiz de $P_3(x)$, então P_3 tem três raízes reais.
- 08) Se $f \neq 0$, então o polinômio P_3 tem 3 raízes que não são números reais.
- 16) Para $a = b = 1, c = f = -2, d = 0$ e $e = 2$, temos que o conjunto solução de $\frac{P_2(x)}{P_1(x)} = -P_3(x)$ é $\{0, 1, -3\}$.

Considerando um cilindro circular reto com raio da base r e altura h , assinale o que for **correto**.

- 01) Se o volume do cilindro é $5\pi \text{ m}^3$, então um cubo de aresta h metros tem volume menor do que 3 m^3 , se r for maior do que 2 m .
- 02) Se $r = \frac{1}{2} \text{ m}$ e $h = \frac{3}{2} \text{ m}$, então a área total do cilindro é $2\pi \text{ m}^2$.
- 04) Suponha que o cilindro seja um recipiente de vidro de altura $h = 11 \text{ m}$ e precise ser preenchido com areia. Para isso, dispõe-se de um copo em formato de cilindro circular reto de altura 4 m e raio da base 3 m . Se para encher o recipiente são necessários 22 copos de areia, então o raio da base do recipiente é menor do que 8 m .
- 08) Suponha que h seja um quinto de r e que a diferença de suas medidas seja 20 m , então $h + r$ é 30 m .
- 16) O volume de um cilindro circular reto de altura h e raio r é igual a 4 vezes o volume de um cilindro de mesma altura h e raio $\frac{r}{2}$.

Considerando os conhecimentos sobre prismas retos, assinale o que for **correto**.

- 01) Se a base do prisma é um quadrado de lado $\sqrt{2}$ m e altura $\sqrt{18}$ m, então seu volume é maior do que 6 m^3 .
- 02) O comprimento da diagonal de um paralelepípedo reto retângulo de dimensões 3 m, 4 m e 5 m é $5\sqrt{2}$ m.
- 04) Para construir uma caixa com tampa em forma de um paralelepípedo reto retângulo de dimensões 5 m, $\sqrt{3}$ m e $2\sqrt{3}$ m, são necessários, no mínimo, $(12 + 30\sqrt{3}) \text{ m}^2$ de cartolina.
- 08) Considere um prisma reto regular de base triangular em que a medida de um dos lados é 8 m. Se o volume é 64 m^3 , então a medida da altura é um número racional.
- 16) Considere um paralelepípedo reto retângulo de bases $ABCD$ e $A'B'C'D'$ contidas em planos paralelos. Se as arestas medem $\overline{AB} = 12 \text{ m}$, $\overline{BC} = 15 \text{ m}$ e $\overline{DD'} = 10 \text{ m}$, então o retângulo $ABC'D'$ tem perímetro menor do que 30 m.