



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE VESTIBULAR – COPEVE

PSIU - 2004

PROVA ESPECÍFICA

GRUPO II	♣ Data: 15 / 12 / 2004	Língua Portuguesa - Matemática - Física
	♣ Língua Portuguesa - Matemática - Física	
	♣ Língua Portuguesa - Matemática - Física	
	♣ Número de questões: 30 (trinta)	

Nº DE INSCRIÇÃO:

--	--	--	--	--

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

Para a realização desta prova você utilizará este **CADERNO DE QUESTÕES**, um **CARTÃO RESPOSTA** personalizado e a **FOLHA DA REDAÇÃO**.

- Verifique se este **CADERNO** contém um total de 30 (trinta) questões de proposições múltiplas e o **Tema da Redação**. Caso contrário, peça outro **CADERNO** ao fiscal. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**

DISTRIBUIÇÃO DAS QUESTÕES:

LÍNGUA PORTUGUESA:	01 a 10
MATEMÁTICA:	11 a 20
FÍSICA:	21 a 30

- As respostas das questões objetivas devem ser marcadas no **CARTÃO RESPOSTA**, **único** instrumento a ser considerado para a correção das provas.
- Analise, atentamente, cada item de cada questão.
 - Se estiver correto, preencha o círculo que contém a letra V (verdadeiro).
 - Se estiver errado, preencha o círculo que contém a letra F (falso).
 - Se você não souber a resposta, preencha o círculo que contém a letra B (branco).
 - Lembre-se de que dois itens errados anulam um correto, na mesma disciplina.
- Para marcar o **CARTÃO RESPOSTA**, utilize somente caneta **ESFEROGRÁFICA** tinta **AZUL** ou **PRETA**, escrita **GROSSA**.
- Durante a prova não é permitida qualquer comunicação entre candidatos, nem uso de aparelho de comunicação, de cálculo e / ou de registro de dados.
- O candidato só poderá sair da sala decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO RESPOSTA** e a **FOLHA DE REDAÇÃO**. A não devolução de qualquer um destes implicará na desclassificação do candidato.

Dezembro / 2004

Texto 1

Fazenda

- 01 São trinta cabeças
- 02 de gado cabrum.
- 03 Criação miúda
- 04 sem qualquer ciência.
- (...)
- 05 Mas vem da morte
- 06 sua serventia

- 07 o couro e a carne para o homem
- 08 mais pobre do que elas.

(DOBAL, H. *O tempo conseqüente*. Teresina:Corisco, 2001)

Texto 2

Poema(s) da cabra

- 01 Um núcleo de cabra é visível
- 02 em certos atributos roucos
- 03 que têm as coisas obrigadas
- 04 a fazer de seu corpo couro.

- 05 A fazer de seu couro sola,
- 06 a armar-se em couraças, escamas:
- 07 como se dá com certas coisas
- 08 e muitas condições humanas.

- 09 Os jumentos são animais
- 10 que muito aprenderam da cabra.
- 11 O nordestino, convivendo-a,
- 12 faz-se de sua *mesma casta*.

(MELO NETO, *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994)

Assinale com V (verdadeira) ou com F (falsa) as opções das dez questões a seguir.

Sobre os autores

01. Pode-se dizer que a obra de H. Dobal guarda semelhança com a de João Cabral de Melo Neto porque seus autores:

- 1 () são econômicos na adjetivação.
- 2 () escreveram romances de temática urbana.
- 3 () cantam o homem e a paisagem nordestina.
- 4 () se caracterizam como concretistas ortodoxos.

Sobre os dois textos

02. Comparando-se os dois textos, pode-se dizer que:

- 1 () a cabra, no texto 2, constitui metáfora da fortaleza do nordestino.

- 2 () a cabra, no texto 1, desempenha relevante papel na economia do Nordeste.
3 () apenas no texto 2, há referência ao animal criado no Nordeste brasileiro.
4 () os dois textos destacam a importância da cabra na alimentação do nordestino.

Sobre o texto 1

03. Analisando o poema de Dobal, pode-se dizer que:

- 1 () **gado** significa rebanho bovino.
2 () **miúda** refere-se ao tamanho da rês.
3 () **cabrum** especifica o sentido de **gado**.
4 () **cabeças de gado cabrum** constitui metonímia.

04. A partir da análise da expressão **sem qualquer ciência**, no texto 1, pode-se afirmar que

- 1 () os criadores de gado ignoram como criar rebanhos mais numerosos.
2 () o gado continua a ser criado como sempre o fora em terras de poucos recursos.
3 () os avanços da tecnologia pecuária ainda não chegaram ao Nordeste brasileiro.
4 () os criadores de gado desconhecem completamente a importância do seu ofício.

05. Julgue o que pode preencher corretamente a lacuna na frase abaixo.

_____ deve receber acento agudo pela mesma razão que miúda .

- 1 () saude
2 () cururu
3 () bau
4 () angu

Sobre o texto 2

06. Na última estrofe do texto 2, o autor quer dizer que:

- 1 () não há nenhuma diferença entre homens, jumentos e cabras.
2 () a lição da cabra é a da liberdade diante das determinações do meio.
3 () o valor de homens, jumentos e cabras reside na sua imutabilidade.
4 () ao nordestino pobre só resta criar cabras para sobreviver.

07. Julgue o que se diz acerca do último verso do texto 2.

- 1 () **sua** remete para **nordestino**.
2 () **mesma** equivale a **própria**.
3 () **convivendo-a** é oração adverbial.
4 () **faz-se** tem sujeito indeterminado.

08. Considerando a análise sintática dos termos no texto 2, avalie as correspondências abaixo.

- 5 () **visível** (linha 01) - predicativo do sujeito
6 () **roucos** (linha 02) - predicativo do sujeito
7 () **sola** (linha 05) - adjunto adnominal
8 () **humanas** (linha 08) - adjunto adnominal

09. Assim como no texto 1, o verbo **preferir** está empregado, segundo a norma culta, em:

- 1 () a moça prefere ir sozinha a ficar aqui.
2 () os vizinhos preferem livros do que filmes.
3 () ao brinquedo novo, o menino prefere o velho.

4 () alguns países preferem mais a guerra que a paz.

10. Aplique seus conhecimentos de morfologia no julgamento das afirmativas abaixo sobre a forma verbal **aprenderam** (linha 10, do texto 2).

1 () **aprend-** corresponde ao radical.

2 () Trata-se de um verbo de 2ª conjugação.

3 () O verbo está no imperfeito do indicativo.

4 () **-ra-** constitui a desinência modo-temporal.

Proposta de Redação

No mundo inteiro têm sido observadas mudanças no comportamento das mulheres que, cada vez mais, alcançam posições de destaque nos diversos setores das sociedades modernas.

Sobre o assunto, leia os textos abaixo.

Corpo de Bombeiros do Piauí tem primeira oficial mulher

Durante as comemorações pelo Dia da Bandeira, realizada em frente ao Palácio de Karnak, com a presença do governador Wellington Dias, mais 15 oficiais da Polícia Militar também foram promovidos.

<http://www.pi.gov.br/index.php>

São Paulo - Desde as últimas eleições, a luta das mulheres brasileiras por maior participação política obteve alguns avanços. A participação feminina no Congresso Nacional aumentou. O presidente Lula criou a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres e instituiu 2004 como o Ano da Mulher.

<http://agenciartamainor.uol.com.br>

- Desenvolva um texto dissertativo no qual você deverá expressar sua opinião sobre a participação da mulher no mundo do trabalho.

Matemática

Assinale com V (verdadeira) ou F (falsa) as opções das dez questões que se seguem.

11. Em um triângulo retângulo, o valor da tangente de um dos ângulos agudos é nove vezes o valor da tangente do outro, e a hipotenusa mede $2\sqrt{10}$ cm.

1 () A soma das medidas dos catetos é igual a 8 cm.

2 () O produto das medidas dos catetos é igual a 12.

3 () As medidas dos catetos são iguais.

4 () As medidas dos catetos são números racionais, distintos.

12. Seja x um número real tal que $1 < x < 5$

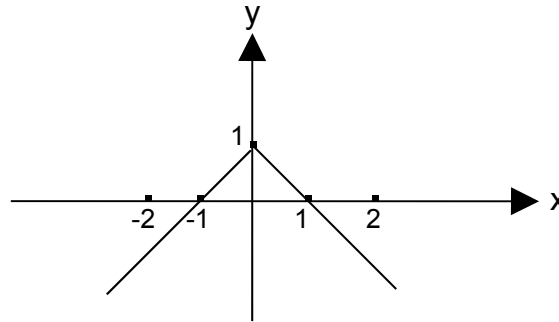
1 () $\log_x 25 > 2$

2 () $-1 < \frac{1}{x} < -\frac{1}{5}$

3 () $1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots + \frac{1}{x^{49}} > \frac{5^{50} - 1}{4 \cdot 5^{49}}$

4 () $1 + x + 2x + \dots + 49x > 1225$

13. Sejam f e g funções reais de variável real, tais que $g(x) = f(x^2 + 1)$, e o gráfico de f dado na figura:



1 () $g(x) = -x^2$

2 () $g(x) = x^2 + 1$

3 () g é uma função par

4 () o gráfico de g é uma reta

14. Assinale com V (verdadeira) ou F (falsa) as opções abaixo.

1 () Se um número complexo é raiz de um polinômio com coeficientes reais, então, seu conjugado também é raiz deste polinômio.

2 () $-1 + i\sqrt{3}$ é uma solução de $x^3 - 8 = 0$

3 () Se os números complexos z e $1/z$ têm o mesmo módulo, então, o conjugado de z é $1/z$

4 () Se $z = \cos \theta + i \sin \theta$, então, o conjugado de z é $\cos(-\theta) + i \sin(-\theta)$

15. Considere o sistema de equações
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x + ay = b \end{cases}$$

1 () O sistema possui solução única se $a \neq 2$

2 () O sistema possui infinitas soluções se $a = 2$ e $b \neq 10$

3 () O sistema não possui solução se $a = 2$ e $b = 10$

4 () O sistema possui solução única se $a = 2$ e $b > 0$

16. Um poliedro convexo, constituído de faces triangulares e quadrangulares, possui 20 arestas, e a soma dos ângulos de suas faces é igual a 2880° .

1 () O poliedro possui 8 faces triangulares.

2 () O poliedro possui 12 vértices.

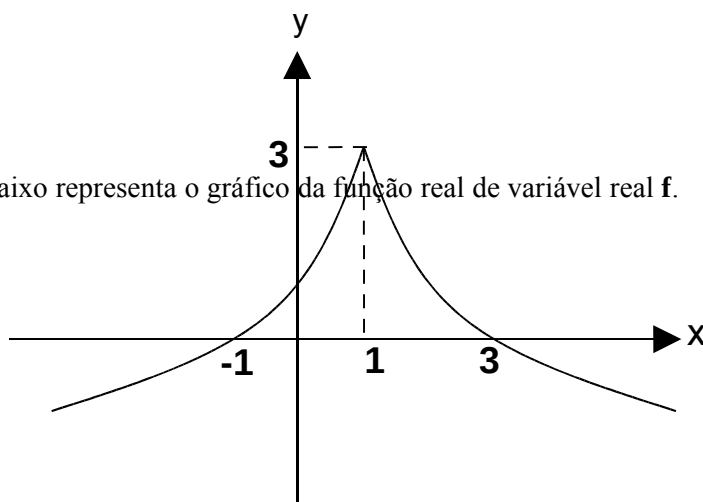
3 () O poliedro possui 10 faces.

4 () O poliedro possui 4 faces quadrangulares.

17. Considere o polinômio $p(x) = x^n + x^{n-1} + \dots + 1$ onde n é ímpar.

- 1 () $p(x)$ possui exatamente uma raiz real
- 2 () $p(x)$ não possui raiz real
- 3 () Se $a \neq 1$ então $p(a) = (a^{n+1} - 1)/(a - 1)$
- 4 () $p(x)$ não é divisível por $x - 2$

18. A figura abaixo representa o gráfico da função real de variável real f .

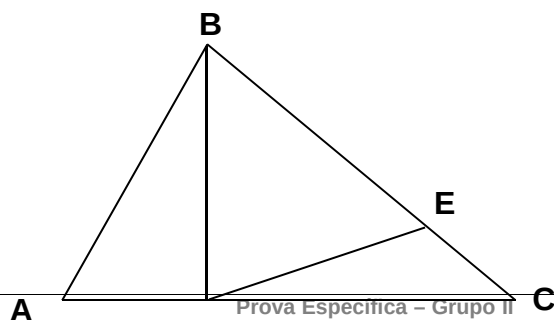


- 1 () f é crescente para $x > 1$
- 2 () A derivada de f é positiva para $x < 1$
- 3 () A derivada de f não existe em $x = 1$
- 4 () A derivada de f é sempre negativa

19. Numa eleição o candidato A obteve o dobro de votos do candidato B. Se forem escolhidos ao acaso 4 eleitores destes candidatos:

- 1 () a probabilidade de pelos menos um ter votado no candidato A é $80/81$
- 2 () a probabilidade de exatamente um ter votado no candidato B é $7/81$
- 3 () a probabilidade de exatamente dois terem votado no candidato A é $8/27$
- 4 () a probabilidade de pelos menos um ter votado no candidato B é $65/81$

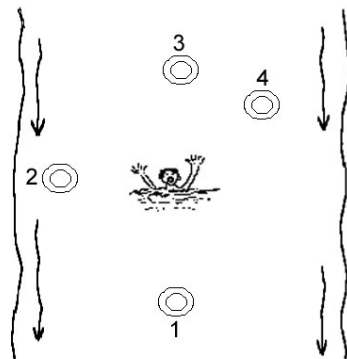
20. A área do triângulo ABC, na figura abaixo, é igual a A . Temos também $\overline{AD} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ e $\overline{EC} = \frac{1}{4}\overline{BC}$



D

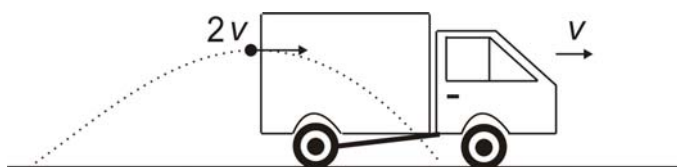
- 1 () A área do triângulo DEC é $\frac{1}{6}$ da área do triângulo ABC
- 2 () A área do triângulo DEC é 25% da área do triângulo BCD
- 3 () A área do triângulo BDC é o dobro da área do triângulo ABD
- 4 () A área do triângulo DEC é 35% da área do triângulo BDE

21. Uma pessoa em dificuldades no meio de um rio foi socorrida por amigos que lhe jogaram quatro bóias que coincidentemente ficaram igualmente distanciadas dele, como mostra a figura abaixo.



Análise as afirmativas e assinale V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () O tempo que a pessoa levará nadando para a bóia 1 é diferente do que levará nadando para a bóia 3.
 - 2 () O tempo que a pessoa levará nadando para a bóia 1 é igual ao tempo que levará nadando para a bóia 2.
 - 3 () O tempo que a pessoa levará nadando para a bóia 2 é diferente do que levará nadando para a bóia 4.
 - 4 () O tempo que a pessoa levará nadando é o mesmo qualquer que seja a bóia.
22. Um garoto lança, com velocidade de módulo $2v$, uma bola de tênis contra a parte traseira de um caminhão que anda com velocidade de módulo v . A bola toca o caminhão perpendicularmente à sua traseira, e tem velocidade inicial no mesmo sentido da velocidade do caminhão, conforme figura abaixo



Considere o choque perfeitamente elástico e a massa da bola muito menor que a do caminhão. Analise as afirmativas e classifique-as como V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () A bola, após tocar o caminhão, retorna com velocidade $2v$ na direção perpendicular à superfície da traseira do caminhão.
- 2 () A bola, após tocar o caminhão, retorna com velocidade v na direção perpendicular à superfície da traseira do caminhão.
- 3 () A bola, após tocar o caminhão, retorna com velocidade $v/2$ na direção perpendicular à superfície da traseira do caminhão.
- 4 () A bola toca o caminhão e cai perpendicularmente ao chão.

23. Analise as afirmativas abaixo e assinale-as com V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () Se dois corpos são abandonados juntos, em queda livre (sem resistência do ar), o mais pesado é o que primeiro chega ao chão.
- 2 () A força que mantém um corpo em movimento circular uniforme é denominada “força centrífuga”.
- 3 () Um corpo em movimento retilíneo e uniforme sobre uma superfície horizontal, sem atrito, tem a resultante das forças externas, que age sobre ele, nula.
- 4 () Um corpo que tenha apenas movimento de rotação, com velocidade constante, está em equilíbrio.

24. Sobre ondas estacionárias, assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

- 1 () As ondas estacionárias se originam da superposição de ondas de mesma frequência que se propagam com a mesma velocidade mas em sentido contrário.
- 2 () A frequência da onda estacionária resultante é a mesma das ondas componentes.
- 3 () A amplitude da onda estacionária resultante varia com a posição x do ponto considerado.
- 4 () Ondas estacionárias em uma linha de transmissão configuram um fenômeno desejável para que seja transmitida toda a energia da fonte ao receptor.

25. Analise as afirmativas abaixo e assinale-as com V (verdadeira) ou com F (falsa).

- 1 () Para um gás perfeito, representando o valor de V (volume) no eixo das abscissas e de P (pressão) no eixo das ordenadas, obtém-se, no caso de um aquecimento isobárico, uma reta paralela ao eixo de abscissas.
- 2 () Para um gás perfeito, representando o valor de V (volume) no eixo das abscissas e de P (pressão) no eixo das ordenadas, obtém-se, no caso de um aquecimento isobárico, uma reta paralela ao eixo de ordenadas.
- 3 () Para um gás perfeito, representando os valores de T (temperatura) no eixo das abscissas e de P (pressão) no eixo das ordenadas, obtém-se no caso de uma transformação isobárica uma reta paralela ao eixo de abscissas.
- 4 () Para um gás perfeito, representando os valores de T (temperatura) no eixo das abscissas e de P (pressão) no eixo das ordenadas, obtém-se, no caso de uma transformação isobárica, uma reta paralela ao eixo de ordenadas.

26. Analise as afirmativas seguintes e classifique-as como V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () A energia térmica contida em 400 g de água pura a 30 °C é menor do que aquela contida em 100 g de água pura a 100 °C, sob a mesma pressão.
- 2 () A temperatura de um gás é uma indicação do estado de agitação de suas moléculas.
- 3 () Numa transformação isotérmica em que ocorre mudança de estado não há variação da energia interna do sistema.
- 4 () Quando comprimidos adiabaticamente, os gases se aquecem.

27. Considere um feixe que luz, inicialmente no ar, incidindo sobre pequenos blocos de diamante, vidro e gelo, e sobre uma porção de água. O índice de refração dos diversos meios por onde a luz passa é dado na tabela abaixo.

Substância	Índice de refração
Ar	1,003
Gelo	1,310
Água	1,333
Vidro	1,520
Diamante	2,417

Assinale as afirmativas com V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () A velocidade da luz no diamante é maior que no ar.
2 () Quando a luz passa do ar para o gelo, ela se afasta mais da normal do que quando passa do ar para a água.
3 () Quando a luz passa do ar para o vidro ela se afasta menos da normal do que quando passa do ar para o gelo.
4 () A luz refrata-se igualmente ao passar do ar para o gelo ou do ar para a água.

28. Analise as afirmativas abaixo e assinale-as com V (verdadeira) ou com F (falsa).

- 1 () Dois condutores esféricos, isolados, de raio R_1 e R_2 , $R_1 < R_2$, recebem a mesma carga Q . O potencial em qualquer ponto da superfície da esfera de raio R_1 é maior do que em um ponto qualquer da superfície da esfera R_2 .
2 () Quando dois condutores elétricos, carregados, isolados da terra, são postos em contato e depois separados, as cargas elétricas de cada um deles se tornam diretamente proporcionais aos seus potenciais.
3 () Capacitores são elementos de circuitos elétricos destinados a armazenar corrente elétrica.
4 () Todos os pontos de um condutor em equilíbrio eletrostático têm o mesmo potencial.

29. Assinale com V (verdadeira) ou com F (falsa) as afirmativas sobre campo magnético.

- 1 () É uma grandeza vetorial.
2 () Pode ser produzido por ímãs, ou por correntes elétricas.
3 () Apresenta fluxo nulo em qualquer superfície fechada.
4 () É nulo em uma região onde uma partícula carregada se move em linha reta.

30. Considerando os princípios básicos da física nuclear, assinale com V (verdadeira) ou com F (falsa) as afirmativas abaixo.

- 1 () Quando um átomo emite uma partícula alfa, ele se transforma em outro cujo número de massa é diminuído de quatro unidades e cujo número atômico passa a ter duas unidades a menos.
2 () A emissão de raios gama por um átomo implica em uma queda no seu número de massa por uma unidade.
3 () Nêutrons gerados em uma reação de fissão levam a outras reações de fissões de outros átomos da substância, acarretando uma reação em cadeia que libera uma enorme quantidade de energia em um curto período de tempo. No entanto, para que isso ocorra é necessária uma quantidade mínima da substância, chamada usualmente de massa crítica.
4 () A fusão nuclear é a união de dois núcleos leves formando um núcleo mais pesado, com liberação de energia. Este processo é responsável pela origem da energia do Sol.



PSIU 2004 – GRUPO II

GABARITO

LÍNGUA PORTUGUESA

01	1(V)	2(F)	3(V)	4(F)
02	1(V)	2(V)	3(F)	4(F)
03	1(F)	2(F)	3(V)	4(V)
04	1(F)	2(V)	3(F)	4(F)
05	1(V)	2(F)	3(V)	4(F)
06	1(F)	2(F)	3(F)	4(F)
07	1(F)	2(F)	3(V)	4(F)
08	1(V)	2(F)	3(F)	4(V)
09	1(V)	2(F)	3(V)	4(F)
101	1(V)	2(V)	3(F)	4(V)

MATEMÁTICA

111	1(V)	2(V)	3(F)	4(V)
121	1(V)	2(F)	3(V)	4(V)
131	1(V)	2(F)	3(V)	4(F)
141	1(V)	2(V)	3(V)	4(V)
151	1(V)	2(F)	3(F)	4(F)
161	1(V)	2(F)	3(F)	4(V)
171	1(V)	2(F)	3(V)	4(V)
181	1(F)	2(V)	3(V)	4(F)
191	1(V)	2(F)	3(V)	4(V)
201	1(V)	2(V)	3(V)	4(F)

FÍSICA

21	1(F)	2(V)	3(F)	4(V)
22	1(F)	2(F)	3(F)	4(V)
23	1(F)	2(F)	3(V)	4(V)
24	1(V)	2(V)	3(V)	4(F)
25	1(V)	2(F)	3(V)	4(F)
26	1(F)	2(V)	3(F)	4(V)
27	1(F)	2(V)	3(V)	4(F)
28	1(V)	2(V)	3(F)	4(V)
29	1(V)	2(V)	3(V)	4(V)
30	1(V)	2(F)	3(V)	4(V)