



# PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE-PB

## Concurso Público - 2014

# NÍVEL SUPERIOR

## ENGENHEIRO CIVIL

### EXAME GRAFOTÉCNICO

(Transcreva a frase abaixo no local indicado na sua Folha de Respostas)

São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição. [...] CF/88

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 - Verifique se este caderno contém **40 (quarenta)** questões de múltipla escolha, sendo Português de **01 a 15**, Raciocínio Lógico de **16 a 25** e Conhecimentos Específicos de **26 a 40**.
- 2 - Observe se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvida. Caso existam, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala.
- 3 - Verifique se os dados existentes na Folha de Resposta conferem com os dados do Cartão de Inscrição e da etiqueta afixada na sua carteira.
- 4 - Esta Prova tem duração de **4 (quatro)** horas, sendo o início às 08h00. Não é permitida a saída do candidato antes de esgotado o tempo mínimo de **2 (duas)** horas.
- 5 - **É vetado, durante a prova, o intercâmbio ou empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos, bem como o uso de celulares, calculadoras e/ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico. A fraude, ou tentativa, a indisciplina e o desrespeito às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.**
- 6 - **Assine**, ao sair da sala, a **Lista de Presença** e entregue o seu Caderno de Prova e a Folha de Respostas, devidamente assinada, ao Fiscal de Sala.

# PORTUGUÊS

Leia o texto abaixo para responder às questões de 1 a 4.

## UM ESCRITOR NASCE

Nasci numa tarde de julho, na pequena cidade onde havia uma cadeia, uma igreja e uma escola bem próximas umas das outras, e que se chamava Turmalinas. A cadeia era velha, descascada na parede dos fundos. Deus sabe como os presos lá dentro viviam e comiam, mas exercia sobre nós uma fascinação inelutável (era o lugar onde se fabricavam gaiolas, vassouras, flores de papel, bonecos de pau). A igreja também era velha, porém não tinha o mesmo prestígio. E a escola, nova de quatro ou cinco anos, era o lugar menos estimado de todos. Foi aí que nasci.

Nasci na sala do 3º ano, sendo a professora D. Emerenciana Barbosa, que Deus a tenha. Até então, era analfabeto e despretensioso. Lembro-me: nesse dia de julho, o sol que descia da serra era bravo e parado. A aula era de Geografia, e a professora traçava no quadro-negro nomes de países distantes. As cidades vinham surgindo na ponte dos nomes, e Paris era uma torre ao lado de uma ponte e um rio. A Inglaterra não se enxergava bem no nevoeiro, um esquimó, um condor surgia misteriosamente, trazendo países inteiros. Então, nasci. De repente nasci, isto é, senti necessidade de escrever. Nunca pensara no que podia sair do papel e do lápis, a não ser bonecos sem pescoço, com cinco riscos representando as mãos. Nesse momento, porém, minha mão avançou para a carteira à procura de um objeto, achou-o, apertou-o irresistivelmente, escreveu alguma coisa parecida com a narração de uma viagem de Turmalinas ao Polo Norte.

É talvez a mais curta narração no gênero. Dez linhas, inclusive o naufrágio e a visita ao vulcão. Eu escrevia com o rosto ardendo, e a mão veloz tropeçando sobre complicações ortográficas, mas passava adiante. Isso durou talvez um quarto de hora, e valeu-me a interpelação de D. Emerenciana.

– Juquita, que você está fazendo?

O rosto ficou mais quente, não respondi. Ela insistiu:

– Me dá esse papel aí... me dá aqui.

Eu relutava, mas seus óculos eram imperiosos. Sucumbido, levantei-me, o braço duro segurando a ponta do papel, a classe toda olhava para mim, gozando o espetáculo da humilhação. D. Emerenciana passou os óculos pelo papel e, com assombro para mim, declarou à classe:

– Vocês estão rindo do Juquita. Não façam isso. Ele fez uma descrição muito chique, mostrou que está aproveitando bem as aulas.

Uma pausa, e rematou:

– Continue, Juquita. Você ainda será um grande escritor.

A maioria, na sala, não avaliava o que fosse um grande escritor. Eu próprio não avaliava. Mas sabia que no Rio de Janeiro havia um homem pequenino, de cabeça enorme, que fazia discursos muito compridos e era inteligentíssimo. Devia ser, com certeza, um grande escritor, e em meus nove anos achei que a professora me comparava a Rui Barbosa.

(Carlos Drummond de Andrade. *Contos de Aprendiz*. 4ª Edição, Editora do Autor)

### 1ª QUESTÃO

Ao descrever objetos e realidades, o autor insere na descrição a presença de seus estados de espírito, suas impressões pessoais, provocados pelos objetos e realidades descritas. Todos os trechos abaixo, extraídos do texto, comprovam o que foi dito, EXCETO:

- a) “As cidades vinham surgindo na ponte dos nomes, e Paris era uma torre ao lado de uma ponte e um rio. A Inglaterra não se enxergava bem no nevoeiro, um esquimó, um condor surgiam misteriosamente, trazendo países inteiros.”
- b) “Lembro-me: nesse dia de julho, o sol que descia da serra, era bravo e parado.”
- c) “Sucumbido, levantei-me, o braço duro segurando a ponta do papel, a classe toda olhava para mim, gozando o espetáculo da humilhação.”
- d) “Eu escrevia com o rosto ardendo, e a mão veloz tropeçando sobre complicações ortográficas, mas passava adiante.”
- e) “Acredita-se ser conveniente que um homem entenda deste ou daquele ofício segundo as medidas do bom senso.”

### 2ª QUESTÃO

Marque a alternativa em que a palavra ou expressão entre parênteses poderia substituir os termos destacados nos enunciados, mas mudaria o sentido.

- a) “Deus sabe como os presos lá dentro viviam e comiam, mas exercia sobre nós uma fascinação **inelutável**.” (incalculável)
- b) “Até então, era analfabeto e **despretensioso**.” (modesto)
- c) “D. Emerenciana passou os óculos pelo papel e, **com assombro** para mim, declarou à classe...” (com espanto)
- d) “A igreja também era velha, porém não tinha o mesmo **prestígio**.” (valor social)
- e) “Eu **relutava**, mas seus óculos eram imperiosos...” (hesitava)

### 3ª QUESTÃO

No segundo parágrafo do texto, o autor usa, em três oportunidades, o verbo “nascer”. O nascimento que se pretende expressar através do uso de tal verbo é:

- a) Um nascimento para o mundo da maturidade, da responsabilidade intelectual.
- b) Um nascimento para o mundo físico, das formas concretas e sensíveis, portanto, no sentido próprio, habitual.
- c) Um nascimento para o mundo das letras, da literatura, que desabrochou em uma pequena cidade, de forma totalmente incidental.
- d) Um nascimento para uma realidade totalmente desconhecida, representada, na ocasião, pela cidade de Turmalinas, por sua cadeia, por sua igreja e por sua escola.
- e) Um nascimento para a consciência de que a escola era o único caminho a ser percorrido por quem desejasse os profundos mistérios do universo.

### 4ª QUESTÃO

Existem algumas informações que não encontramos expressas no texto, mas que podemos descobrir, desde que estejamos atentos ao contexto, isto é, à situação criada por palavras e expressões presentes no texto. A partir de tais palavras e expressões, podemos chegar a informações inferenciais.

Podemos afirmar que, das informações inferenciais abaixo, estão corretas apenas:

- I - As previsões da professora estavam erradas, considerando-se que Juquita seja um alter ego do autor.
- II - A personagem principal do texto apresentava, à época do período escolar nele abordado, dificuldades com a ortografia das palavras em língua portuguesa.
- III - Uma expressão popular, registrada no segundo parágrafo e aplicada à professora, mostra que a mestra já tinha morrido, à época em que o texto foi escrito.
- IV - O prestígio e a popularidade de Rui Barbosa tinham ido muito além das fronteiras, dos limites geográficos dentro dos quais se situava a cidade do Rio de Janeiro.

- a) I, III e IV.
- b) II e III.
- c) II, III e IV.
- d) I e III.
- e) I, II e IV.

### 5ª QUESTÃO

Leia esse anúncio publicitário:



<http://www.blogbraga.com.br/index.php?Pagina=Noticias&Id=734>

Considerando o fato de que a linguagem é uma forma de os indivíduos apreenderem as coisas do mundo e de se comunicarem, ela foi dividida teoricamente, para efeitos didáticos, em seis funções. Sabe-se que as linguagens se entrecruzam e, por isso, a pureza de um texto quanto a uma função específica pode nem sempre surtir efeito no contexto comunicativo. Diante disso, marque a alternativa que direciona o leitor para a função da linguagem predominante na publicidade acima:

- a) Função denotativa ou referencial, porque se prioriza, no texto, o dado concreto da mensagem, ou seja, a *Docemagia* vende chocolates diversos que não contém glúten e com 0% de gordura.
- b) Função emotiva ou expressiva, porque está centrada no próprio emissor que exprime seus sentimentos, suas emoções diante das guloseimas mostradas no anúncio.
- c) Função poética, porque a preocupação do locutor não está na informação mas na elaboração do enunciado em si.
- d) Função metalinguística, pois o autor do anúncio usou a linguagem para discorrer sobre ela mesma.
- e) Função conativa ou apelativa, porque a linguagem é trabalhada para convencer o leitor quanto ao objetivo do destinatário, para isso, utiliza-se do texto verbal que se entrecruza com o não-verbal para dar mais credibilidade ao produto anunciado.

### 6ª QUESTÃO

Para regular a concordância dos verbos, a norma padrão estabelece certos paradigmas que devem ser mantidos nos usos formais da língua. Com base nesse princípio, analise a adequação das formas verbais (usadas a seguir) aos referidos paradigmas e assinale a alternativa CORRETA.

- a) Estes assuntos tratam-se de problemas gramaticais.
- b) Precisam-se de funcionários competentes para preencher as vagas.
- c) Vende-se portões eletrônicos. A instalação é grátis.
- d) Fazia muitos anos que o autor tinha escrito o livro de memórias.
- e) Certos políticos, não convém ao Brasil.

### 7ª QUESTÃO

Analisando as sentenças:

- I- A vista disso, devemos tomar sérias medidas.
- II- Não fale tal coisa as pessoas.
- III- Dia a dia a empresa foi crescendo.
- IV- Não ligo aquilo que me disse.

Observando-se o item em destaque, podemos afirmar que não deve(m) ter sinal indicador de crase apenas a(s) sentença(s):

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) III.
- d) IV.
- e) III e IV.

### 8ª QUESTÃO

Leia o trecho de texto abaixo sobre as variações linguísticas para responder à questão 8.

"Todas as variedades linguísticas são estruturadas e correspondem a sistemas e subsistemas adequados às necessidades de seus usuários. Mas o fato de estar a língua fortemente ligada à estrutura social e aos sistemas de valores da sociedade conduz a uma avaliação distinta das características das suas diversas modalidades regionais, sociais e estilísticas. A língua padrão, por exemplo, embora seja uma entre as muitas variedades de um idioma, é sempre a mais prestigiosa, porque atua como modelo, como norma, como ideal linguístico de uma comunidade. Do valor normativo decorre a sua função coercitiva sobre as outras variedades, com o que se torna uma ponderável força contrária à variação."

Celso Cunha. *Nova gramática do português contemporâneo*. Adaptado.

A partir da leitura do texto, podemos inferir que uma língua:

- I- É um conjunto de variedades linguísticas, dentre as quais a variedade padrão alcança maior valor social e passa a ser considerada exemplar.
- II- É um sistema que não admite nenhum tipo de variação linguística, sob pena de empobrecimento do léxico.
- III- Na modalidade oral, alcança maior prestígio social, pois é o resultado das adaptações linguísticas produzidas pelos falantes.
- IV- Na sua modalidade padrão deve ser preservada na modalidade oral e escrita, pois toda modificação é prejudicial a um sistema linguístico.

Podemos concluir que está(ão) correta(s) apenas:

- a) III
- b) II e III
- c) I, II e III
- d) I
- e) I e IV

O texto abaixo é uma carta de leitor publicada na revista *Época*, leia-o para responder às questões de 9 a 11.

### Pernambuco nuclear

A ideia de Pernambuco sediar uma central pode parecer *sui generis*, mas não é. Em primeiro lugar, mesmo importando energia de outras regiões, o consumo *per capita* do Nordeste é apenas 60% da média nacional (que já é baixa), sendo o menor de todas as regiões. Em segundo lugar, o potencial hidrelétrico da região já foi praticamente exaurido, não existindo outras fontes "convencionais" significativas. Finalmente, a região é rica em urânio, concentrando virtualmente todas as reservas conhecidas nacionais. Assim, se o Nordeste quiser passar de importador a autossuficiente ou até exportador de energia elétrica, só mesmo com centrais nucleares.

HPV, Recife, PE

### 9ª QUESTÃO

A respeito do texto, indique se os comentários são verdadeiros (V) ou falsos (F).

- ( ) A expressão **Pernambuco nuclear** é o título de uma matéria publicada em edição anterior à da publicação da carta da revista *Época*, que teria abordado a possibilidade de esse estado brasileiro abrigar usina nuclear.
- ( ) Dando ao texto do leitor HPV o mesmo título de uma matéria anteriormente publicada, o periódico *Época* sinaliza que endossa a opinião desse leitor.
- ( ) Com a primeira frase do texto, HPV faz um reparo à tese de outro enunciador, com o qual tomou contato ao ler uma matéria sobre o tema.
- ( ) Se Pernambuco produzisse energia elétrica a partir de usina nuclear, beneficiaria todo o Nordeste com ela.

Marque a alternativa correta:

- a) F, F, F, V
- b) V, F, V, V
- c) V, F, V, F
- d) V, V, V, V
- e) F, F, F, F

### 10ª QUESTÃO

A opinião que o autor tem acerca do tema orienta argumentativamente todo o texto, permitindo-nos fazer várias inferências, inclusive do significado de termos.

Considerando o tema abordado e a tese defendida pelo leitor HPV, assinale a alternativa com as palavras adequadas para substituir, no texto, a expressão latina *sui generis*.

- a) Polêmica, contraditória
- b) Adequada, aceitável.
- c) Ultrapassada, anacrônica.
- d) Estranha, extravagante.
- e) Aceitável, anacrônica.

### 11ª QUESTÃO

Julgue as proposições abaixo sobre o texto.

- I- A expressão *só mesmo* tem como escopo *centrais nucleares*.
- II- A expressão *só mesmo* exclui qualquer outra fonte de energia elétrica para o NE se tornar autossuficiente nesse tipo de energia.
- III- A passagem “...o potencial hidrelétrico da região já foi praticamente exaurido, não existindo outras fontes 'convencionais' significativas” mostra que o locutor analisou outras possibilidades, além das centrais nucleares, antes de decidir-se por elas.

Deduz-se que está(ão) correta(s)

- a) I, II e III
- b) apenas I e III
- c) apenas II e III
- d) apenas III
- e) apenas I e II

### 12ª QUESTÃO

Leia o excerto abaixo a respeito de uma personagem de telenovela:

“Quanto a Laura, ficou claro que sua maldade tem proporções oceânicas: continuou com suas perfídias mesmo depois de conquistar a fama que desejava.”

Marque a alternativa correta relativa à figura de linguagem presente no enunciado acima.

- a) Um eufemismo, já que não afirma diretamente o quanto há de maldade.
- b) Uma disfemismo, já que compara a maldade com o oceano.
- c) Uma hipérbole, pois expressa a ideia de uma quantidade exagerada.
- d) Uma ironia, pois reconhece a maldade, mas ficam pressupostas outras interpretações.
- e) Um pleonasma, já que entre maldade e oceânicas há repetição de sentido.

### 13ª QUESTÃO

**Cuidado:** Não permita que crianças utilizem indevidamente esta embalagem. Utilizá-la como capuz ou máscara provoca sufocação.

O texto acima é uma advertência que vem estampada em sacolas plásticas de lojas e supermercados. A palavra adequada que pode unir os dois enunciados indicando uma relação semântica adequada é:

- a) Porque
- b) Se
- c) Portanto
- d) Porém
- e) Embora

### 14ª QUESTÃO

Leia este trecho de uma música:

Oh! Madalena  
O meu peito percebeu  
Que o mar é uma gota  
Comparado ao pranto meu...  
Fique certa  
Quando o nosso amor desperta  
Logo o sol se desespera  
E se esconde lá na serra...  
[...]

Ivan Lins. Madalena. LP Ivan Lins agora... Forma VDL, 1970

Coloque (V) ou (F), conforme sejam verdadeiras ou falsas as afirmações sobre as figuras de linguagem encontradas no trecho da música.

- ( ) No segundo verso há a presença de uma prosopopeia.
- ( ) No terceiro verso temos uma metáfora.
- ( ) No sexto verso temos um eufemismo.
- ( ) No sétimo verso, temos uma prosopopeia.

A sequência correta é:

- a) V, V, F, V
- b) F, F, V, F
- c) V, F, F, V
- d) F, V, F, V
- e) V, V, V, F

### 15ª QUESTÃO

Leia excerto de texto abaixo:

“Sonhar cansa, como qualquer outra coisa; e, com a velhice, nós, os pobres, já que não podemos economizar dinheiro, passamos a economizar ambições.”

BRAGA, Rubem .200 crônicas escolhidas. Rio de Janeiro: Record, 1992.

Sobre a pontuação do trecho, pode-se afirmar:

- I- A sexta vírgula foi usada para separar a oração adverbial causal de sua principal, que traz sentido de consequência.
- II- A quarta e a quinta vírgulas foram usadas para separar um aposto.
- III- A primeira vírgula foi usada para separar duas orações coordenadas.
- IV- A segunda e a terceira vírgulas foram usadas para separar adjunto adverbial deslocado, com sentido temporal.

Concluimos que estão corretas apenas:

- a) I e III
- b) II e III
- c) I, II e III
- d) II, III e IV
- e) I, II e IV

# RACIOCÍNIO LÓGICO

## 16ª QUESTÃO

Qual das frases abaixo pode ser considerada proposição lógica?

- a) Vá logo estudar.
- b) Hoje é domingo de natal?
- c) Maria está em casa.
- d) Ela veio de manhã e logo foi embora.
- e) Que praia!

## 17ª QUESTÃO

Todas as alternativas estão erradas, EXCETO:

- a) As proposições simples podem conter outras proposições simples.
- b) A proposição simples deverá ter apenas um conectivo lógico.
- c) As proposições compostas são sempre formadas por mais de duas proposições simples.
- d) Pelo princípio do terceiro excluído, podemos afirmar que uma proposição simples só poderá ser ou verdadeira ou falsa.
- e) “João é feliz ou fique onde está” é uma proposição composta.

## 18ª QUESTÃO

Quanto à proposição “Se José tem um carro preto e Tatiana é massagista, então todos estão felizes”, assinale a alternativa correta:

- a) “Tatiana é massagista” é a proposição consequente.
- b) “José tem um carro preto” é a proposição antecedente.
- c) “José tem um carro preto” é a proposição consequente.
- d) A proposição tem um antecedente simples.
- e) “Todos estão felizes” é a proposição consequente.

## 19ª QUESTÃO

Considere a proposição “Paula estuda, mas não passa no concurso”. Nela, o conectivo lógico é:

- a) Disjunção inclusiva.
- b) Conjunção.
- c) Disjunção exclusiva.
- d) Condicional.
- e) Bicondicional.

## 20ª QUESTÃO

Considere a seguinte proposição: “Na eleição para prefeitura, o candidato A será eleito ou não serão eleito”.

Do ponto de vista lógico, a afirmação da proposição caracteriza:

- a) Um silogismo.
- b) Uma tautologia.
- c) Uma equivalência.
- d) Uma contingência.
- e) Uma contradição.

## 21ª QUESTÃO

Dada à tabela-verdade:

p	q	?
V	V	F
V	F	V
F	V	F
F	F	F

Assinale a alternativa correspondente:

- a)  $\sim(p \rightarrow q)$
- b)  $\sim p \vee \sim q$
- c)  $(p \wedge q) \leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$
- d)  $p \vee q$
- e)  $p \wedge q$

**22ª QUESTÃO**

Todo **A** é **B**, e todo **C** não é **B**, portanto:

- a) Nenhum **B** é **A**.
- b) Algum **A** é **C**.
- c) Algum **B** é **C**.
- d) Nenhum **A** é **C**.
- e) Nenhum **A** é **B**.

**23ª QUESTÃO**

Sejam **p** e **q** duas proposições. A negação de  $p \wedge q$  equivale a:

- a)  $\sim p \wedge q$
- b)  $\sim p \wedge \sim q$
- c)  $p \vee q$
- d)  $p \wedge \sim q$
- e)  $\sim p \vee \sim q$

**24ª QUESTÃO**

Considere que os números inteiros e positivos que aparecem no quadro abaixo foram dispostos segundo determinado critério. Completando corretamente esse quadro de acordo com tal critério, a soma dos números que estão faltando é:

1	1	3	1	5	1
2	2	2	4	2	5
1	3	3	3	4	
4	2	4	3		
1	5	2			
6	1				

- a) Menor que 14
- b) Maior que 19
- c) 14
- d) 16
- e) 19

**25ª QUESTÃO**

Observe a sequência de contas:

Linha	Conta
1	$2 + 3 \cdot 5 - 1 = 16$
2	$2 - 4 \cdot 5 - 2 = -20$
3	$2 + 5 \cdot 5 - 3 = 24$
4	$2 - 6 \cdot 5 - 4 = -32$
5	$2 + 7 \cdot 5 - 5 = 32$
.	.
.	.
.	.

Mantendo-se o padrão indicado, o resultado da conta correspondente à linha 437 será:

- a) 1760
- b) 1934
- c) -2630
- d) 1750
- e) 1782

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## 26ª QUESTÃO

O Brasil é um país dito continental e possui grandes bacias hidrográficas como a bacia do rio Amazonas, dentre outras. Além das bacias hidrográficas e de seus grandes volumes de água superficiais, o país também é rico em águas subterrâneas possuindo vários aquíferos, cujo volume de água é imenso e pode ser explorado para o abastecimento de diversas cidades. Assinale a alternativa que apresenta o maior aquífero do Brasil, que também é considerado o maior aquífero do mundo em relação ao volume de água reservado.

- a) Aquífero Araguaia
- b) Aquífero Guarani
- c) Aquífero Barreiras
- d) Aquífero Pantanal
- e) Aquífero Alter do Chão

## 27ª QUESTÃO

Vários são os tipos de cimentos utilizados na construção civil na indústria do concreto. Analise as afirmativas abaixo:

- I- Cimento Portland Comum – sem qualquer adição de outros produtos além do gesso, é muito adequado para o uso em construções de concreto em geral quando não há exposição a sulfatos do solo ou de águas subterrâneas.
- II- Cimento Portland Composto – gera calor em uma velocidade menor do que o Cimento Portland Comum, sendo indicado para lançamento de concreto, onde o grande volume da concretagem e a superfície relativamente pequena reduzem a capacidade de resfriamento da massa.
- III- Cimento Portland de Alto Forno – previne fissuras devido a reações álcalis-agregados, na presença de umidade elevada.
- IV- Cimento Portland Pozolânico – maior impermeabilidade e durabilidade, baixo calor de hidratação, resistente a sulfatos.
- V- Cimento Portland ARI – Sendo considerado um cimento que proporciona alta resistência inicial, é recomendado para execução de obras de elementos arquitetônicos pré-moldados e pré-fabricados.

Estão corretas apenas as afirmações:

- a) II, III, IV e V
- b) I, II, III e V
- c) I, II e V
- d) III, IV, V
- e) I, III e IV

## 28ª QUESTÃO

Numa estação de tratamento de água várias são as estruturas utilizadas para garantir o tratamento da água a níveis aceitáveis de potabilidade conforme portarias pertinentes. Dentre as estruturas utilizadas no tratamento, destaca-se a calha Parshall. Assinale a alternativa que apresenta duas funções básicas da calha citada:

- a) Medição de vazão e ressalto hidráulico
- b) Mistura rápida e Medição de vazão
- c) Medição de vazão e adição de produtos químicos
- d) Mistura rápida e ressalto hidráulico
- e) Ressalto hidráulico e Aceleração de fluxo controlada

## 29ª QUESTÃO

O solo é um material constituído por um conjunto de partículas, possuindo vazios que podem ser total ou temporariamente preenchidos por água. Analise as afirmativas a seguir em relação à água contida no interior de um solo:

- I- água de constituição – é a água que participa da constituição molecular da partícula sólida.
- II- água adesiva ou adsorvida – é a água que adere às paredes da partícula sólida.
- III- água higroscópica – é a água que se encontra no solo seco ao ar livre.
- IV- água livre – é a água que se encontra livremente em um determinado terreno enchendo todos os seus vazios.
- V- água capilar – água que fica retida nas raízes das plantas após o solo ser saturado.

Dentre as definições acima, está(ão) INCORRETA(S) apenas:

- a) III e V
- b) III
- c) V
- d) I e V
- e) II

### 30ª QUESTÃO

Vários são os mecanismos utilizados para medição de vazão em canais abertos e em tubulações sobre pressão. Assinale a alternativa que apresenta dois equipamentos utilizados para medição de vazão em sistemas de bombeamento livres e sobre pressão respectivamente.

- a) Vertedores, molinetes, rotâmetro e tubo Venturi.
- b) Flutuadores, rotâmetro, orifícios e piezômetros.
- c) Piezômetros, mangueiras de nível, rotâmetro e orifício de placa circular.
- d) Placa helicoidal, tubo de piemont, rotâmetro e piezômetros.
- e) Bombas a vácuo, vertedores, tubo de piemont e piezômetros.

### 31ª QUESTÃO

Analise a seguinte afirmativa: “O colapso das bolhas produz choque entre partículas fluidas que provoca flutuação na pressão e danifica a parede do conduto, reduzindo, assim, a capacidade de escoamento”. Assinale a alternativa que identifica o fenômeno causador de tal problema.

- a) Ressalto Hidráulico
- b) Golpe de ariete
- c) Fluxo transiente
- d) Cavitação
- e) Remanso Hídrico

### 32ª QUESTÃO

Nas estações de tratamento de água (ETA) após a passagem da água por várias etapas do tratamento, é inserido um produto com a função de desinfetar a água de agentes causadores de doenças. Após a inserção do produto desinfetante a água finalmente pode ser bombeada para o sistema de distribuição e ser finalmente consumida. Durante o trajeto da água da ETA para as residências ocorrem vários vazamentos, o que poderia comprometer a qualidade da água para consumo humano. Diante desse fato, assinale a alternativa que explica o fato da NÃO utilização do ozônio como produto desinfetante nas ETAs no Brasil.

- a) O ozônio não pode ser utilizado em contato com tubulações de PVC pois compromete a resistência dos tubos devido à alta pressão.
- b) O ozônio não possui o caráter residual livre no sistema para combater possível contaminação.
- c) O ozônio é altamente poluente em caso de vazamentos em que a água infiltre no solo.
- d) O ozônio não pode ser utilizado em estações que possuam filtração por Carvão Ativado.
- e) O ozônio potencializa o efeito de cavitação.

### 33ª QUESTÃO

Um dos grandes problemas enfrentados durante a fase de dimensionamento de um sistema hidráulico por gravidade de água fria de um edifício é a garantia do bom funcionamento do chuveiro do último pavimento devido à carga hidráulica entre a saída de água da caixa d'água e a saída do chuveiro, além das perdas de carga do sistema. Tendo em vista as soluções para resolver tal problema, analise as afirmativas a seguir:

- I- Inserir uma bomba centrífuga no sistema.
- II- Aumentar os diâmetros da tubulação entre a caixa d'água e o chuveiro.
- III- Reduzir as perdas de carga entre a caixa d'água e o chuveiro.
- IV- Inserir uma válvula redutora de pressão ao sistema.
- V- Aumentar a pressão estática entre a caixa d'água e a saída de água do chuveiro.

Dentre as afirmativas acima, assinale a alternativa que apresenta apenas as CORRETAS.

- a) II, III e IV
- b) I, II e III
- c) II, III e V
- d) I, IV, V
- e) III, IV, V

### 34ª QUESTÃO

Em uma obra a ser realizada pela equipe de engenharia da Prefeitura Municipal de Campina Grande - PB, o engenheiro responsável aumentou o consumo de cimento no traço a ser utilizado na obra. Considerando tal fato, verifique as afirmativas abaixo:

- I- Maior consumo de cimento acarretará uma maior plasticidade no traço.
- II- Maior consumo de cimento acarretará uma menor coesão no traço.
- III- Maior consumo de cimento acarretará uma menor segregação no traço.
- IV- Maior consumo de cimento acarretará uma maior exsudação no traço.
- V- Maior consumo de cimento acarretará um maior calor de hidratação.

Assinale a alternativa que apresenta somente afirmativas corretas.

- a) I, III, V
- b) II, III, IV
- c) I, III, IV
- d) III, IV, V
- e) I, IV, V



### 39ª QUESTÃO

Uma barra homogênea AB de peso P é apoiada no ponto B sobre uma superfície lisa no interior de um semicilindro oco de raio R e o extremo A sobre um solo rugoso horizontal. O comprimento da barra L é  $L = 1,6 R$ . Em uma posição de equilíbrio limite, o centro de gravidade da barra está sobre o diâmetro vertical do semicilindro. Determinar para a posição de equilíbrio o valor do seno do ângulo  $\varphi$  ( $\text{sen } \varphi$ ) que se forma entre a barra e o plano horizontal. Assinale a resposta correta.

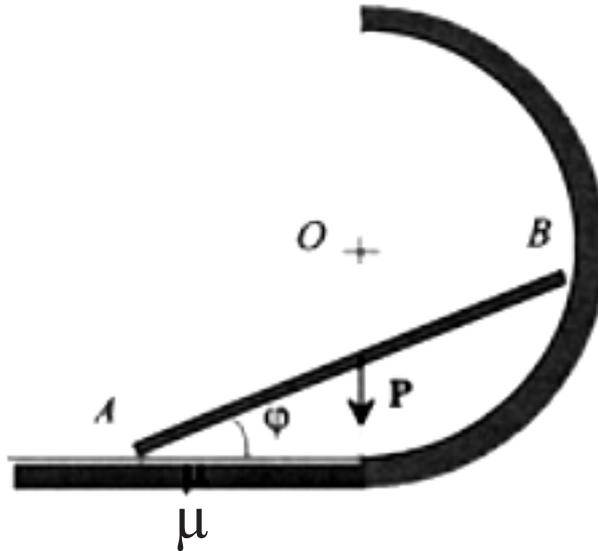
a)  $\text{sen } \varphi = \frac{4 \sqrt{35}}{9}$

b)  $\text{sen } \varphi = \frac{8 \sqrt{15}}{6}$

c)  $\text{sen } \varphi = \frac{6 \sqrt{27}}{7}$

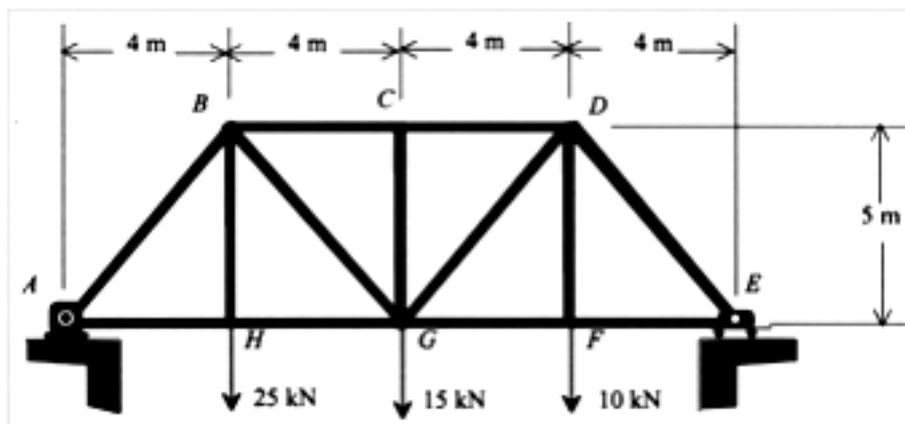
d)  $\text{sen } \varphi = \frac{5 \sqrt{13}}{6}$

e)  $\text{sen } \varphi = \frac{7 \sqrt{45}}{6}$



### 40ª QUESTÃO

Determinar as forças axiais nas barras BC, BG e BH respectivamente a partir da treliça da ponte mostrada na figura abaixo. Temos que:



a) 60kN, 32kN e 40kN

b) 65kN, 35kN e 50kN

c) 70kN, 45kN e 60kN

d) 80kN, 50kN e 70kN

e) 90kN, 60kN e 80kN