

**NÍVEL SUPERIOR  
ENGENHEIRO CIVIL****INSTRUÇÕES**

- O candidato receberá do fiscal:
  - Um **caderno de prova** contendo 30 (trinta) questões de múltipla escolha.
  - Uma **folha de respostas** personalizada para a Prova Objetiva;
- Ao ser autorizado, verifique no **caderno de prova** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Esse tempo inclui a marcação da **folha de respostas** (Prova Objetiva).
- Somente após decorridas **3h30min (três horas e trinta minutos)** do início da prova, será permitido levar o **caderno de prova**.
- Após o término da prova, o candidato deverá entregar, obrigatoriamente, ao fiscal a **folha de respostas**. Somente esta deve ser **assinada**.
- Os dois últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, fale com o fiscal ou solicite a presença do **responsável pelo local**.
- Verifique se seus dados estão corretos na **folha de respostas**. Em caso de erro, solicite ao fiscal que efetue as correções na Ata da Prova.
- Assine seu nome no local indicado na **folha de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale na **folha de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- A **folha de respostas NÃO** pode ser dobrada, amassada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas, sob pena de anulação da prova objetiva.
- Em hipótese alguma haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.
- A maneira correta de assinalar a alternativa na **folha de respostas** é cobrindo, completamente, todo o espaço correspondente, conforme o exemplo a seguir:



**ATENÇÃO:** Formas de marcação diferentes da que foi determinada implicarão na rejeição da **folha de respostas** pela leitora óptica.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	DATA/PERÍODO	LOCAL
Divulgação do Gabarito Preliminar	21.05.2012	Na internet ( <a href="http://www.ajuri.org.br/concursos">www.ajuri.org.br/concursos</a> )
Interposição de recursos ao Gabarito Preliminar	22 e 23.05.2012	Na internet ( <a href="http://www.ajuri.org.br/concursos">www.ajuri.org.br/concursos</a> )
Divulgação do resultado dos recursos ao Gabarito Preliminar	29.05.2012	Na internet ( <a href="http://www.ajuri.org.br/concursos">www.ajuri.org.br/concursos</a> )
Divulgação do Gabarito Oficial	30.05.2012	Na internet ( <a href="http://www.ajuri.org.br/concursos">www.ajuri.org.br/concursos</a> )
Divulgação da Lista Preliminar da Pontuação da Prova Objetiva	11.06.2012	Na internet ( <a href="http://www.ajuri.org.br/concursos">www.ajuri.org.br/concursos</a> )

## Conhecimentos Gerais

### Questões: 1 a 10

Leia o poema de Paulo Leminski e responda às questões 1, 2, 3:



#### O BICHO ALFABETO

o bicho alfabeto  
tem vinte e três patas  
ou quase

por onde ele passa  
nascem palavras e frases

com frases  
se fazem asas  
palavras  
o vento leve

o bicho alfabeto passa  
fica o que não se escreve

1. Assinale a alternativa que apresenta o sentido dos versos: “por onde ele passa / nascem palavras e frases”:

- (a) representam uma nova forma de se escrever dando vida à palavra bicho;
- (b) simbolizam a construção das ideias a partir de palavras e frases que possibilitam o ato da comunicação escrita;
- (c) configuram um aglomerado de palavras soltas e sem argumentação científica;
- (d) representam a escrita das pessoas que não têm muito estudo.

2. De acordo com o texto, o que se entende pelos versos: “com frases / se fazem asas / palavras”:

- (a) o emprego da palavra asas está inadequado, porque o alfabeto não é bicho, ou seja, não é animal irracional;
- (b) na escrita, podemos soltar a imaginação quando usamos palavras e frases;
- (c) só há comunicação quando as palavras se prendem a um só sentido;
- (d) na escrita, o que vale é a regra gramatical, a imaginação é instrumento essencial somente na criação artística.

3. Considerando a figura e a Nova Reforma Ortográfica, assinale a sentença falsa:

- (a) o substantivo asas nos permite pensar que as palavras voam, ganham autonomia, invadem nossa imaginação;
- (b) as letras K, W e Y foram oficialmente acrescentadas em nosso alfabeto;
- (c) nosso alfabeto continua com vinte três letras, como disse Leminski: “com vinte e três patas”;
- (d) o ato da escrita é alimentado pela imaginação.

4. De acordo com a Reforma Ortográfica, marque a única alternativa em que todas as palavras estão escritas corretamente:

- (a) Sejam todos bem-vindos a nossa casa.
- (b) O engenheiro da EMHUR não aprovou a infra-estrutura do prédio.
- (c) A Prefeitura de Boa Vista promoverá um curso semiintegral para os funcionários da EMHUR.
- (d) Todo motorista de lotação, provavelmente, tenha passado por uma auto-escola para conhecer as leis de trânsito.

5. Assinale a alternativa em que a frase apresenta pontuação correta.

- (a) Aquele candidato, chegou atrasado para fazer, a prova do concurso.
- (b) Seria bom, que todos os funcionários conhecessem seus direitos e, também, fizessem: uso, dos seus deveres.
- (c) Foi divulgada, a lista de convocação dos primeiros, candidatos, classificados, para contratação: imediata.
- (d) Em Boa Vista, há motoristas de táxi lotação que não respeitam a lei de trânsito e provocam acidentes.

6. Assinale a alternativa em que a análise morfológica de palavra retirada do poema está incorreta:

- (a) ou – preposição;
- (b) alfabeto – substantivo;
- (c) por – preposição;
- (d) fazem – verbo.

**7. Analise as proposições abaixo sobre as emendas da Constituição Federal do Brasil e assinale a alternativa correta:**

- I. a Constituição não poderá ser emendada na vigência de intervenção federal, de estado de defesa, de estado de calamidade pública ou de estado de sítio;
- II. não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir a forma federativa de Estado, o voto direto, secreto, universal e periódico, a separação dos Poderes, os direitos e garantias individuais.

- (a) I e II estão certas;
- (b) I e II estão erradas;
- (c) I está certa e II está errada;
- (d) I está errada e II está certa.

**8. Assinale a alternativa incorreta no que se refere à classificação dos atos administrativos:**

- (a) quanto aos destinatários, os atos administrativos podem ser gerais, aplicáveis a um número indeterminado de sujeitos, e individuais, de aplicação restrita a sujeitos determinados.
- (b) quanto ao conteúdo, os atos administrativos podem ser normativos – aqueles que realizam uma hipótese de incidência ou decidem um caso concreto, e não normativos – destinados a complementar um mandamento legal, como por exemplo, o regulamento;
- (c) quanto ao âmbito de aplicação, os atos podem ser internos ou externos;
- (d) quanto aos efeitos, os atos administrativos são declaratórios – que se prestam a constatar a existência de eventos necessários à produção de um efeito jurídico, e constitutivos, necessários à produção de um determinado efeito jurídico, como a extinção ou modificação de um direito.

**9. Sobre navegadores WEB, analise a imagem de uma página de internet, a seguir, e assinale a alternativa incorreta:**



- (a) ao pressionar as teclas *Ctrl+D* simultaneamente será aberto uma caixa de diálogo para adicionar o site aos favoritos;
- (b) ao pressionar as teclas *Ctrl+P* simultaneamente será aberto a caixa de diálogo para impressão da página atual;
- (c) ao pressionar as teclas *Ctrl+T* simultaneamente todo o conteúdo da tela será selecionado;
- (d) ao pressionar as teclas *Ctrl+H* simultaneamente será exibido o histórico de páginas visitadas no navegador.

**10. Sobre os tipos de licença de softwares, assinale a alternativa incorreta:**

- (a) Freeware é a licença aplicada a programas gratuitos sem qualquer limitação ou cobrança posterior;
- (b) Shareware é a licença aplicada a programas que apresentam algum tipo de limitação, seja ele de tempo ou recursos;
- (c) Todo software sob a licença freeware é considerado software livre;
- (d) Open Source ou Software Livre se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o software.

**Prova de Conhecimento Específico**  
**Cargo: Engenheiro Civil**  
**Questões: 11 a 30**

**11. As proposições, abaixo, tratam do procedimento para execução de ensaio de estanqueidade em determinada parte da instalação predial de água fria de um edifício. Analise-as e assinale a alternativa correta:**

- I. as tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido, completamente, do seu interior;
- II. um equipamento que permita elevar, gradativamente, a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido para leitura das pressões nas tubulações;
- III. o valor da pressão de ensaio deve ser de 2,5 vezes o valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;
- IV. alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas, visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 1 h, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque, se não for detectado vazamento e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento, este deve ser reparado e o procedimento de teste repetido.

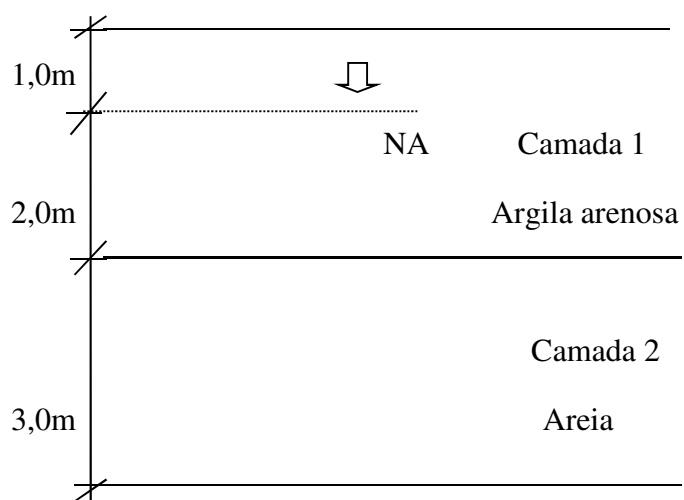
De acordo com o que preconiza a norma ABNT NBR 5626:1998, está (ão) correta (s):

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

**12. A ABNT NBR 5410:2004 estabelece que as seções mínimas de condutores para circuitos de iluminação e força tenham área, respectivamente, em mm<sup>2</sup>:**

- (a) 1,5 e 4,0
- (b) 2,5 e 4,0
- (c) 2,5 e 6,0
- (d) 1,5 e 2,5

**13. O perfil de solo abaixo tem os seguintes parâmetros:**



Camada 1:  $\gamma_h = 16 \text{ kN/m}^3$ ,  $\gamma_{\text{sat}} = 18 \text{ kN/m}^3$

Camada 2:  $\gamma_{\text{sat}} = 20 \text{ kN/m}^3$

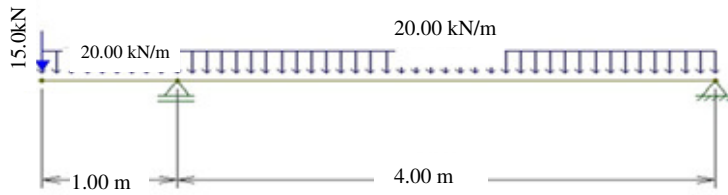
Considerando que o peso específico da água ( $\gamma_w$ ) é  $10 \text{ kN/m}^3$ , a pressão efetiva no meio da camada 2 é de:

- (a) 67 kPa
- (b) 47 kPa
- (c) 82 kPa
- (d) 112 kPa

**14. Um laboratorista determinou para um solo argiloso o limite de liquidez (WL), o limite de plasticidade (WP) e, em função deste, o índice de plasticidade (IP). No laudo emitido, o laboratorista forneceu os seguintes valores: WL = 56% e IP = 22%, esquecendo-se de anotar o valor obtido para o limite de plasticidade. Considerando que, os resultados dos ensaios estejam corretos, podemos afirmar que o limite de plasticidade para este solo é de:**

- (a) 22%
- (b) 78%
- (c) 34%
- (d) 0%

15. Para a viga biapoiada dada a seguir, os valores máximos do momento negativo, atuante no apoio mais próximo do balanço e do momento positivo, atuante entre os apoios, são respectivamente:



- (a) -35 KN.m e 40 KN.m
- (b) -46,25 KN.m e -35 KN.m
- (c) -25 KN.m e 28,5 KN.m
- (d) -15 KN.m e 28,5 KN.m

16. De acordo com a norma ABNT NBR 6122:1996, intitulada “Projeto e execução de fundações”, assinale a alternativa correta:

- (a) para fundações superficiais, a pressão admissível pode ser determinada por meio de prova de carga sobre placa;
- (b) o reconhecimento geotécnico não tem caráter obrigatório em qualquer projeto de fundações;
- (c) para fins de projeto e execução de fundações, as investigações do terreno de fundação compreendem somente investigações de laboratório;
- (d) para fundações profundas, a capacidade de carga não pode ser avaliada por provas de carga de nenhum tipo, devendo ser avaliada apenas de acordo com métodos teóricos, ou semiempíricos.

17. O trecho de uma rodovia apresentava problemas de resistência por causa da redução da capacidade de suporte e do aumento expressivo da deformabilidade do pavimento. Para a realização de um estudo preliminar, foi separado um trecho crítico de 2.535 m, que compreendia o intervalo entre as estacas [10 + 15,60] e a estaca:

- (a) [137 + 10,60]
- (b) [85 + 5,60]
- (c) [169 + 10,60]
- (d) [253,5 + 10,60]

18. Considere as seguintes definições:

- I. **Junta de dilatação:** qualquer interrupção do concreto com a finalidade de reduzir tensões internas que possam resultar em impedimentos a qualquer tipo de movimentação da estrutura, principalmente, em decorrência de retração ou abaixamento da temperatura.
- II. **Armadura passiva:** qualquer armadura que não seja usada para produzir forças de protensão, isto é, que não seja, previamente, alongada.
- III. **Armadura ativa (de protensão):** constituída por barra, fios isolados ou cordoalhas, destinada à produção de forças de compressão, isto é, na qual se aplica um pré-alongamento inicial.
- IV. **Estado limite último (ELU):** estado limite relacionado ao colapso, ou a qualquer outra forma de ruína estrutural, que determine a paralisação do uso da estrutura.

De acordo com a norma ABNT NBR 6118: 2007, está (ão) correta(s) a(s) definição (ões):

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

19. Segundo a Norma ABNT NBR 6118:2007, o requisito de qualidade de uma estrutura de concreto que consiste na capacidade da estrutura manter-se em condições plenas de utilização, não devendo apresentar danos que comprometam, em parte ou, totalmente, o uso para o qual foi projetada, é denominado de:

- (a) capacidade resistente;
- (b) durabilidade;
- (c) fator de segurança;
- (d) desempenho em serviço.

20. De acordo com a norma ABNT NBR6118:2007 – Projeto de estruturas de concreto - procedimentos, as barras tracionadas podem ser ancoradas ao longo de um comprimento retilíneo ou com grande raio de curvatura em sua extremidade, de acordo com as condições a seguir, exceto:

- (a) as barras tracionadas devem ser ancoradas sem ganchos;
- (b) obrigatoriamente, com gancho para barras lisas;
- (c) em gancho, nas que tenham alternância de solicitação, de tração e compressão;
- (d) com ou sem gancho nos demais casos, não sendo recomendado o gancho para barras de diâmetro maior que 32 mm ou feixes de barra.

**21. Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentarem uma declividade constante. Analise as proposições sobre procedimentos executivos de ramais de descarga e de esgoto, classificando-as em V (verdadeira) e F (falsa) de acordo com o proposto na norma NBR ABNT 8160:1999:**

( ) recomenda-se manter uma declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75;

( ) recomenda-se manter uma declividade mínima de 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 100;

( ) as mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 60°;

( ) as mudanças de direção (horizontal para vertical e vice-versa) podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°;

( ) é facultada a ligação de ramal de descarga ou ramal de esgoto, através de inspeção existente em joelho ou curva, ao ramal de descarga de bacia sanitária.

A sequência descendente correta é:

- (a) V – V – F – F – F;
- (b) F – V – F – V – F;
- (c) V – V – F – V – F;
- (d) V – F – F – V – F.

**22. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, segundo o que preconiza a norma NBR ABNT 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução, deve situar-se a uma altura mínima igual a \_\_\_m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a \_\_\_m.**

Os valores que preenchem, corretamente, as lacunas, na sequência apresentada no texto, são:

- (a) 2,0 e 0,5
- (b) 2,0 e 0,3
- (c) 2,0 e 1,0
- (d) 1,0 e 2,0

**23. Segundo o DNIT ES 031/2006, para dosagem de misturas asfálticas a quente, são parâmetros importantes, exceto:**

- (a) o ponto de amolecimento do asfalto;
- (b) a estabilidade da mistura;
- (c) a relação betume/vazios da mistura;
- (d) o volume de vazios da mistura.

**24. A base física sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, até o alinhamento das cercas que separam a estrada dos imóveis marginais ou da faixa do recuo é denominada, de acordo com a nomenclatura adotada pelo DNIT:**

- (a) Plataforma;
- (b) Faixa de domínio;
- (c) Corpo da estrada;
- (d) Faixa de situação.

**25. Quando a alvenaria estiver sendo usada apenas para vedação, ou seja, enchimentos de vãos nas estruturas de concreto armado, são necessárias providências especiais para evitar que a alvenaria trinque junto à viga que fica, imediatamente, acima. A execução da parede deverá ser suspensa a uma distância de cerca de 20 cm do respaldo, somente tendo continuidade 1 ou 2 dias depois. Esse procedimento recebe o nome de:**

- (a) embutimento;
- (b) junta de dilatação;
- (c) alvenaria estrutural;
- (d) encunhamento.

**26. Sobre a elaboração de cronograma de mão-de-obra, podemos afirmar que:**

- I. é necessário dispor do levantamento dos tipos e das quantidades de serviços a serem executados em cada atividade;
- II. é necessário elaborar um quadro de cálculo do efetivo de mão de obra, no qual se mostre, em função do tipo e da quantidade de cada serviço, e da produtividade de cada equipe padrão, a constituição e o número de equipes a serem empregadas na sua execução;
- III. é necessário dispor de um cronograma de execução do projeto, detalhado, e representado sob a forma de gráfico de barras, mostrando os prazos de execução das atividades e respectivos serviços.

Está(ão) correta(s):

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

**27. O conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo proprietário para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras e serviço, é denominado de:**

- (a) caderno de encargos;
- (b) diário de obra;
- (c) projeto básico;
- (d) edital.

**28. Para a elaboração de uma rede de planejamento do tempo (PERT/CPM, Diagrama de Roy) é preciso definir alguns conceitos básicos a ela relativos.**

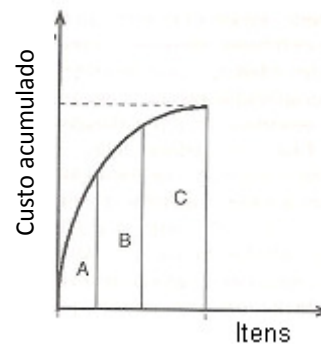
Assinale a alternativa que apresenta conceito correto.

- (a) Atividade Crítica: é a atividade cujos eventos inicial e final apresentem as maiores folgas entre as demais folgas de uma rede de atividades;
- (b) Folga Total de Uma Atividade: é a soma de sua folga livre com a menor entre as folgas livres das atividades que lhe sejam, imediatamente, antecessoras;
- (c) Caminho Crítico: é a sequência de atividades críticas compreendidas entre o início e o fim da rede de planejamento;

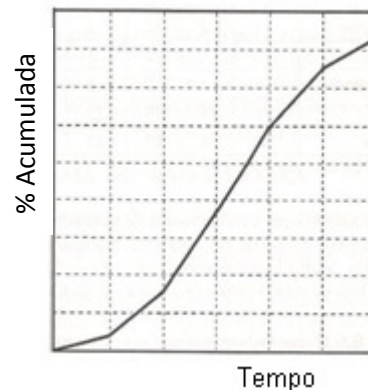
(d) Tempo Disponível para a realização de uma atividade: é a diferença entre a primeira data de término e a última data de início dessa atividade.

**29. Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que representa, de forma gráfica, o método de classificação ABC para determinar, nos processos industriais de produção, o grupo de componentes mais significativos do conjunto.**

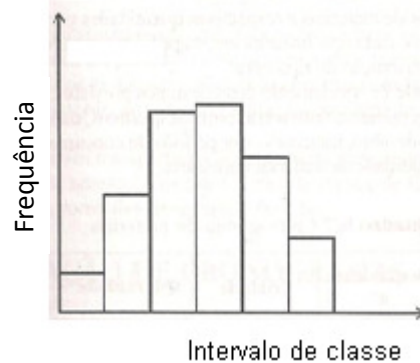
(a)



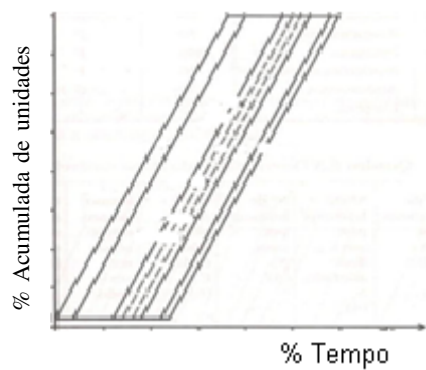
(b)



(c)



(d)



**30. A Norma Regulamentadora – NR brasileira, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil, é a:**

- (a) NR 15;
- (b) NR 10;
- (c) NR 6;
- (d) NR 18.