

## INFRAESTRUTURA

**01.** As principais matérias-primas na fabricação do cimento Portland comum são:

- a) areia e minério de ferro.
- b) areia e argila.
- c) calcário e areia.
- d) calcário e minério de ferro.
- e) calcário e argila.

**02.** A locação de uma obra de construção civil pressupõe a localização exata dos componentes estruturais no terreno a partir do projeto. Sobre esse assunto, é CORRETO afirmar que:

- a) a locação das paredes é feita antes da execução da fundação.
- b) o cruzamento dos arames de cada eixo, por meio do prumo de centro, define a posição dos gabaritos.
- c) a locação pode ser executada com base em gabaritos feitos com tábuas ao redor da obra.
- d) a trena metálica não deve ser usada para medição.
- e) os cavaletes isolados devem ser usados em obras de grande porte onde serão empregadas máquinas de terraplenagem.

**03.** Pode-se definir fecho hídrico como:

- a) a camada líquida que, em um desconector, veda a passagem de gases.
- b) um dispositivo hidráulico com a finalidade de impedir a passagem de líquidos.
- c) uma válvula que bloqueia a passagem de líquidos para o interior do recinto.
- d) uma válvula que permite o escoamento em uma única direção.
- e) um dispositivo ligado a um sub-ramal para permitir a utilização da água.

**04.** O granito é considerado uma rocha:

- a) metamórfica.
- b) sedimentar.
- c) magmática.
- d) transportada.
- e) consolidada.

**05.** De acordo com a descrição do PMBoK®, uma das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos é o gerenciamento do tempo do projeto que, dentre outras atividades, inclui:

- a) estimar custos e determinar o orçamento.
- b) estimar durações e desenvolver cronogramas.
- c) controlar o cronograma e os custos.
- d) criar a EAP e controlar o escopo.
- e) orientar e gerenciar a execução do projeto.

**06.** O cimento CPIII é:

- a) cimento Portland composto com escória.
- b) cimento Portland composto com pozolana.
- c) cimento Portland composto com fíler.
- d) cimento Portland pozolânico.
- e) cimento Portland de alto forno.

**07.** Sobre o serviço de alvenaria, é CORRETO afirmar que:

- a) é necessário usar ferros cabelo para servir de guia das juntas horizontais da alvenaria.
- b) alvenaria apoiada em alicerces deve ser executada no mínimo 24 horas após a impermeabilização deles.
- c) sobre o vão da porta usa-se verga e sobre o vão da janela usa-se a contraverga para evitar trincas na alvenaria.
- d) a abertura de sulcos na alvenaria para embutimento das instalações deve ser feita antes do encunhamento das paredes.
- e) o valor da planeza a ser medido na alvenaria deve ser maior que 0,5cm.

**08.** Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas não deve ser inferior a:

- a) 8kPa
- b) 5kPa
- c) 15kPa
- d) 1kPa
- e) 10kPa

**09.** Segundo a NBR 7211/2005, o agregado miúdo é um agregado cujos grãos passam pela peneira com abertura de malha de:

- a) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 150 $\mu$ m
- b) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 300 $\mu$ m
- c) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 600 $\mu$ m
- d) 6,3mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 150 $\mu$ m
- e) 6,3mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 300 $\mu$ m

**10.** O primeiro passo do gerenciamento de projetos consiste em identificar as atividades que serão consideradas pelo planejamento. Esta etapa é conhecida como:

- a) Estrutura Hierárquica de Planejamento
- b) Plano de Estruturação de Projeto
- c) Plano de Gerenciamento Estruturado
- d) Planejamento Estratégico do Projeto
- e) Estrutura Analítica de Projeto

**11.** Em um terreno de 30x50m, será construído um prédio de 3 pavimentos, cuja área de projeção é 15x50m. O número mínimo de furos de sondagem geotécnica, considerando o critério da área de projeção da obra a ser calculado neste caso, é igual a:

- a) 4
- b) 8
- c) 7
- d) 3
- e) 2

**12.** Em relação aos serviços de instalação de esgoto sanitário, é INCORRETO afirmar que:

- a) tubo ventilador primário é o prolongamento do tubo de queda acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio.
- b) tubo ventilador secundário é a continuação da tubulação da coluna de ventilação acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio.
- c) o diâmetro do tubo de queda pode ser inferior à tubulação a este conectada.
- d) bujão é uma peça de inspeção adaptável à extremidade da tubulação ou conexão, ou a dispositivos sifonados.

e) tubo operculado é a peça de inspeção em forma de tubo, provida de abertura com tampa removível.

**13.** O ensaio de abatimento de tronco de cone, normalizado pela NBR NM 67/1998, determina a:

- a) consistência das argamassas.
- b) trabalhabilidade das argamassas.
- c) consistência dos concretos.
- d) trabalhabilidade dos concretos.
- e) exsudação dos concretos.

**14.** Um técnico em edificações que atua, junto com o engenheiro civil no gerenciamento de obras de uma empresa, para efeitos de orçamentação, é classificado como:

- a) custo indireto não operacional.
- b) custo direto operacional.
- c) custo direto não operacional.
- d) custo indireto operacional.
- e) custo direto.

**15.** As instalações sanitárias de um canteiro de obras que possui 58 funcionários do sexo masculino devem ter, no mínimo:

- a) 3 lavatórios, 3 vasos sanitários, 3 mictórios e 3 chuveiros.
- b) 6 lavatórios, 6 vasos sanitários, 6 mictórios e 6 chuveiros.
- c) 6 lavatórios, 6 vasos sanitários, 6 mictórios e 3 chuveiros.
- d) 3 lavatórios, 3 vasos sanitários, 3 mictórios e 6 chuveiros.
- e) 3 lavatórios, 6 vasos sanitários, 3 mictórios e 6 chuveiros.

**16.** Nas instalações prediais de esgoto sanitário, as tubulações horizontais com diâmetros nominais iguais ou maiores que DN 100 devem ser instaladas com declividade mínima percentual igual a:

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

**17.** Sabe-se que, em uma obra de edificações, o custo com a mão-de-obra gira em torno de 40% do custo total, enquanto os materiais e equipamentos respondem pelos 60% restantes. Se o BDI de um empreendimento passar de 28% para 32%, pode-se estimar um aumento do valor global de:

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

**18.** Em uma determinada obra, o volume de solo a ser escavado é de  $150\text{m}^3$ . Determine quantas viagens serão necessárias para o transporte do solo para fora da obra, utilizando um caminhão com capacidade de  $6\text{m}^3$ . Sabe-se que o solo é argiloso e possui coeficiente de empolamento de 59%.

- a) 30
- b) 20
- c) 80
- d) 15

e) 40

**19.** Considere um edifício de apartamentos de 3 pavimentos tipo, com 4 apartamentos por pavimento, tendo cada apartamento 2 quartos sociais e dependências completas de empregada, totalizando 5 pessoas por apartamento. Considere também um apartamento destinado ao zelador, com 4 pessoas. Dado que: o consumo diário é de 200litros/hab.dia; não é necessário considerar a reserva técnica de incêndio; a previsão é para dois dias de consumo; o reservatório superior deverá armazenar  $\frac{2}{5}$  do total e o inferior, o restante. Os reservatórios inferior e superior do edifício terão, respectivamente, capacidades (em litros) iguais a:

- a) 14880 e 9920
- b) 10240 e 15360
- c) 9920 e 14880
- d) 17800 e 10300
- e) 15360 e 10240

**20.** Assinale a opção que NÃO é considerada no cálculo do BDI.

- a) Lucro
- b) Mão-de-obra direta
- c) Mão-de-obra indireta
- d) Custos financeiros
- e) Fatores imprevistos

**21.** O telhado de uma obra será executado em duas águas, terá um beiral de 80cm em todos os lados e a cumeeira será paralela à maior dimensão. Dado que: a obra mede 7,40x12,00m; será utilizada a telha cerâmica tipo plan (consumo de 27telhas/m<sup>2</sup>); e a inclinação do telhado será de 32%. A quantidade de telhas necessária para executar o telhado, é:

- a) 3467
- b) 3305
- c) 2398
- d) 2718
- e) 2842

**22.** Considerando as seguintes afirmações sobre o projeto de sistemas prediais de esgotos sanitários, assinale a opção CORRETA.

- a) O interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção, sendo que a distância máxima entre dois dispositivos de inspeção é de 30m.
- b) A profundidade máxima das caixas de inspeção de esgotos sanitários é de 1m.
- c) O comprimento máximo dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas retentoras e caixas sifonadas, medido entre os mesmos e os dispositivos de inspeção é de 15m.
- d) O diâmetro nominal mínimo dos coletores prediais de esgoto sanitário é DN 75.
- e) Em prédios com mais de cinco pavimentos, as caixas de inspeção devem ser instaladas a menos de 2m de distância dos tubos de queda que contribuem para as mesmas.

**23.** No que se refere ao Planejamento e Controle da Produção na indústria da construção civil, o planejamento de longo prazo:

- a) garante a continuidade de trabalho para as equipes de produção, caso ocorra algum problema que impeça a execução das atividades.
- b) descreve o processo de construção que será utilizado, incluindo a especificação de métodos construtivos e a identificação dos recursos necessários.
- c) quantifica os recursos disponíveis no canteiro.

- d) identifica as restrições relacionadas ao desenvolvimento dos trabalhos.
- e) descreve todo o trabalho que deve ser executado através de metas gerais.

**24.** Sobre o serviço de pintura pode-se afirmar que:

- a) o líquido selador acrílico é aplicado no final da pintura em paredes para prover brilho à superfície.
- b) graxa, gordura e partes mofadas devem ser removidas esfregando-se na superfície solução de água e água sanitária na proporção 1:1 antes da pintura.
- c) se uma lata de tinta rende  $45\text{m}^2/\text{demão}$ , e será pintada uma superfície de  $135\text{m}^2$  em 3 demãos serão gastas 3 latas de tinta.
- d) a pintura interna deve ser realizada em condições climáticas que permitam que as portas e janelas fiquem abertas.
- e) deve-se adicionar aguarrás para servir de fixador em pintura feita com cal.

**25.** Para dimensionamento da bomba de recalque da água, é necessário o conhecimento das seguintes grandezas, EXCETO:

- a) altura manométrica
- b) vazão
- c) dimensões do reservatório superior
- d) rendimento do conjunto motor-bomba
- e) diâmetro das tubulações de sucção e de recalque

**26.** Assinale a opção que NÃO é considerada no cálculo dos encargos sociais.

- a) INSS
- b) Repouso semanal remunerado
- c) ISS
- d) Licença maternidade
- e) FGTS

**27.** Sobre os revestimentos usados nas obras, assinale a opção CORRETA.

- a) Deve sempre ser espalhada argamassa colante no tardo das peças cerâmicas quando aplicadas em superfícies verticais.
- b) A secagem muito rápida da argamassa de revestimento pela ação do sol ou do vento pode ocasionar fissuras superficiais.
- c) A argamassa não pode ser remisturada mesmo antes de início de pega do cimento Portland usado.
- d) O chapisco possui textura da superfície mais lisa do que o reboco quando este é desempenado.
- e) A argila deve substituir a cal para evitar presença de matéria orgânica na argamassa.

**28.** As instalações de água quente devem proporcionar a garantia do funcionamento de água suficiente com temperatura adequada. Neste sentido, as temperaturas, mais usuais, para finalidades médicas, objetivando a esterilização, em graus Celsius, são:

- a)  $60$  a  $70^\circ$
- b)  $75$  a  $85^\circ$
- c)  $35$  a  $50^\circ$
- d)  $100^\circ$  ou mais
- e)  $85$  a  $95^\circ$

**29.** A respeito do caminho crítico na etapa de planejamento de obras é CORRETO afirmar que:

- a) os atrasos nas atividades que o compõem não afetam o prazo total do projeto.

- b) é o conjunto de atividades amarradas entre si que descrevem, inequivocamente, a lógica de execução do projeto.
- c) é a sequência de atividades que concorrem para a determinação da duração total do projeto.
- d) é a quantidade de tempo que cada atividade leva para ser executada.
- e) é o mínimo valor obtido para a soma da duração das atividades que chegam ao evento.

**30.** A definição da fundação de uma edificação é feita baseando-se nos resultados da sondagem geotécnica. É CORRETO afirmar que:

- a) o *Standard Penetration Test* (SPT), por ser muito sofisticado, raramente é usado em obras convencionais.
- b) o uso de trados pode ser indicado quando é necessário investigação a grandes profundidades e abaixo do lençol freático.
- c) no *Standard Penetration Test* (SPT), a cravação é feita por um peso de 65Kg caindo de uma altura de 75cm.
- d) o *Standard Penetration Test* (SPT) é indicado para extração de amostras indeformadas do solo.
- e) uma limitação do *Standard Penetration Test* (SPT) é a impossibilidade de medição do nível do lençol freático.

**31.** O reator utilizado na iluminação com lâmpadas fluorescentes tem a função de:

- a) diminuir a voltagem.
- b) limitar a corrente.
- c) aumentar a impedância do circuito.
- d) aumentar a voltagem.
- e) não produzir a sobretensão.

**32.** São modalidades de licitação, EXCETO:

- a) tarefa
- b) concorrência
- c) tomada de preços
- d) leilão
- e) concurso

**33.** O tempo máximo permitido para o lançamento e adensamento de concreto usinado, sem emprego de aditivos, na obra é:

- a) dependente do valor do *slump test* feito na obra.
- b) definido pelo porte da construção.
- c) limitado ao tempo de fim de pega do concreto.
- d) de 1 hora e 30 minutos para qualquer tipo de cimento Portland.
- e) limitado pelo tempo de início de pega do concreto.

**34.** A seção mínima dos cabos isolados de cobre, utilizados em circuitos de iluminação, nas instalações fixas, é:

- a) 1,0mm<sup>2</sup>
- b) 2,0mm<sup>2</sup>
- c) 1,5mm<sup>2</sup>
- d) 0,5mm<sup>2</sup>
- e) 3,0mm<sup>2</sup>

**35.** O setor de planejamento técnico em uma empresa de construção NÃO é o setor responsável por:

- a) fazer o estudo de viabilidade técnico-econômica do empreendimento.
- b) executar o planejamento técnico-econômico das obras.
- c) fazer o controle técnico-econômico das obras em andamento.
- d) cumprir com as obrigações financeiras da empresa.
- e) obter e analisar os resultados técnico-econômicos do empreendimento.

**36.** Grande parte das manifestações patológicas encontradas nas obras ocorre devido a problemas na impermeabilização. Sobre o serviço de impermeabilização, NÃO podemos afirmar que:

- a) em lajes de cobertura e sem tráfego de pessoas, pode-se usar manta asfáltica aluminizada sem proteção mecânica.
- b) em estruturas sujeitas à movimentação, deve-se utilizar impermeabilização flexível.
- c) a 1ª demão de emulsão asfáltica deve ser diluída para penetrar na superfície que está sendo impermeabilizada.
- d) a proteção mecânica deve ser feita apenas quando houver tráfego de veículos sobre o sistema impermeabilizante.
- e) o teste de estanqueidade deve ser feito para verificar possíveis vazamentos na impermeabilização executada.

**37.** Nas instalações prediais de água quente, todas as canalizações, depois de instaladas, devem ser submetidas a provas de pressão interna antes de serem isoladas ou revestidas. As canalizações devem ser submetidas a uma pressão, em m.c.a, superior a:

- a) 12
- b) 8
- c) 5
- d) 10
- e) 15

**38.** Os dados abaixo se referem à composição de preços unitários do serviço de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados 9x19x19cm:

Componente	Un.	Consumo	Preço unitário
Pedreiro	h	1,00	R\$ 4,01/h
Servente	h	1,135	R\$ 2,75/h
Areia lavada	m <sup>3</sup>	0,01547	R\$ 47,50/m <sup>3</sup>
Cal hidratada	kg	2,457	R\$ 0,52/kg
Cimento Portland	kg	2,457	R\$ 0,36/kg
Bloco cerâmico	un	25,70	R\$ 1,24/un

Com base nas informações acima, e considerando as Leis sociais=129,88% e o BDI=28%, o valor de venda da unidade de serviço alvenaria é de:

- a) R\$ 53,62/m<sup>2</sup>
- b) R\$ 65,47/m<sup>2</sup>
- c) R\$ 96,29/m<sup>2</sup>
- d) R\$ 118,67/m<sup>2</sup>
- e) R\$ 123,25/m<sup>2</sup>

**39.** Para que não ocorra evaporação prematura de água necessária à hidratação do cimento no concreto, deve-se executar corretamente na obra:

- a) a cura.
- b) a pega.
- c) a exsudação.

- d) o adensamento.
- e) a mistura.

**40.** Na escolha da seção de um fio ou cabo elétrico, supostamente operando em condições de aquecimento normais, devem ser considerados os seguintes fatores, EXCETO:

- a) tipo de isolamento.
- b) número de condutores carregados.
- c) maneira de instalar os cabos.
- d) temperatura ambiente ou do solo.
- e) seção do condutor de proteção.

**41.** Sobre os limites de consistência da argila, assinale a opção CORRETA.

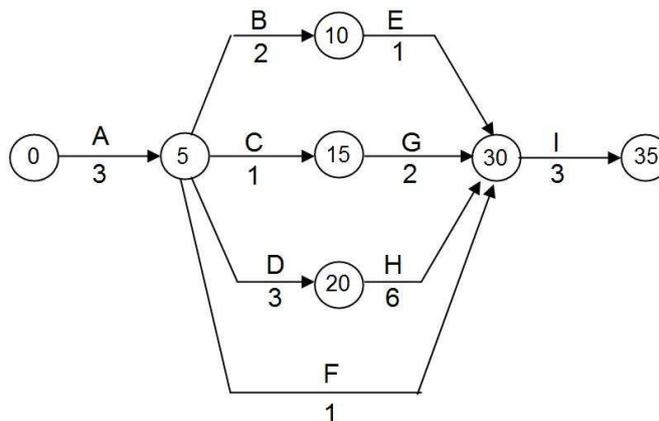
- a) O limite de liquidez é obtido com o auxílio do aparelho de Vicat.
- b) A plasticidade na argila não varia com a quantidade de água presente nela.
- c) O limite de liquidez é expresso pela temperatura em que a argila se torna líquida.
- d) O limite de contração é expresso pela variação de volume de uma massa de argila ao ser seca em estufa.
- e) O limite de plasticidade é o teor de umidade da argila onde ocorre a mudança do estado plástico para o estado semi-sólido.

**42.** A potência necessária para fazer girar um motor elétrico cuja tensão é de 220 volts e a corrente de 20 ampères é:

- a) 4,4kW
- b) 11kW
- c) 20kW
- d) 220kW
- e) 8,8kW

**43.** Dada a rede PERT/CPM abaixo, a duração total do projeto, em dias, é de:

- a) 7
- b) 9
- c) 11
- d) 13
- e) 15



**44.** O esclerômetro é usado para obter a dureza superficial do concreto. Em relação à área de realização do ensaio em um pilar, pode se dizer que:

- a) deve ser a mais próxima possível de concentração excessiva de aço.
- b) deve abranger superfícies afetadas por segregação.
- c) deve estar localizada de forma a evitar a base e o topo do pilar.
- d) deve estar localizada preferencialmente na aresta do pilar.
- e) a área em questão não pode sofrer polimento superficial.

**45.** Existem três principais sistemas de distribuição de água no interior da edificação, sendo que cada sistema tem as suas próprias características. Associe os sistemas com as suas características.

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| A – Sistema direto                   | 1 – Utilizado quando, além de a pressão da rede pública   |
| B – Sistema indireto sem bombeamento | ser insuficiente, há descontinuidade no abastecimento de  |
| C – Sistema indireto com bombeamento | água, sendo necessário o reservatório inferior e superior |
|                                      | 2 – Utilizado quando a pressão da rede pública é          |
|                                      | suficiente, há descontinuidade no abastecimento de        |
|                                      | água, sendo necessário o reservatório superior            |
|                                      | 3 – Utilizado quando a pressão da rede pública é          |
|                                      | suficiente e há continuidade no abastecimento de água     |

A opção que corresponde à associação CORRETA é:

- a) A-3; B-2; C-1
- b) A-3; B-1; C-2
- c) A-2; B-3; C-1
- d) A-1; B-2; C-3
- e) A-2; B-1; C-3

**46.** Para se determinar a umidade ótima de um solo, deve-se traçar o gráfico com a curva de:

- a) umidade
- b) saturação
- c) resistência à compressão
- d) granulometria
- e) compactação

**47.** Os tempos de pega do cimento Portland são determinados no ensaio tecnológico prescrito na NBR NM 65/2002, onde:

- a) o tempo de início de pega é o tempo transcorrido desde a adição da água até o momento que a agulha de Vicat penetra na pasta e fica a  $4 \pm 1$  mm da placa base.
- b) o tempo de fim de pega é o intervalo de tempo transcorrido desde a adição da água até o momento que a agulha de Vicat não penetra na pasta.
- c) o tempo de fim de pega determina o prazo máximo de tempo para manipulação do concreto.
- d) deve ser usado o aditivo plastificante na pasta de cimento Portland no ensaio de tempo de pega.
- e) a dosagem da pasta cimentícia é determinada pela finura do cimento Portland.

**48.** Dado o traço em massa de uma argamassa de cimento, cal e areia 1:5:8, marque a opção que representa o traço em volume. Sabe-se que  $\rho_{ap,areia}=1,45\text{kg/dm}^3$ ,  $\rho_{ap,cal}=0,65\text{kg/dm}^3$ ,  $\rho_{ap,cimento}=1,15\text{kg/dm}^3$ . Dado que  $\rho_{ap}$ = massa específica aparente do material.

- a) 0,7:7,7:5,5
- b) 1:7,7:5,5
- c) 1:4,3:7
- d) 1:8,8:6,3
- e) 1,2:0,7:1,5

**49.** A madeira formada por lâminas delgadas de madeira montadas uma sobre as outras com as fibras orientadas a  $90^\circ$  é conhecida como:

- a) serrada
- b) laminada colada
- c) compensada
- d) falquejada
- e) esmoada

**50.** O teor de umidade de um agregado é de 5% em massa, e a massa total de uma amostra levada ao laboratório é de 135g. A partir desses dados, a quantidade de água presente na amostra é:

- a) 130g
- b) 128,25g
- c) 6,75g
- d) 5g
- e) 6,43g



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA  
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES  
27 3227-5564

**CONCURSO PÚBLICO**  
**EDITAL 02-2011**  
**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**INFRAESTRUTURA**

**GABARITO**

Questão	Resposta								
01	E	11	A	21	A	31	B	41	E
02	C	12	C	22	B	32	A	42	A
03	A	13	C	23	E	33	E	43	E
04	C	14	D	24	D	34	C	44	C
05	B	15	D	25	C	35	D	45	A
06	E	16	D	26	C	36	D	46	E
07	B	17	D	27	B	37	D	47	A
08	B	18	E	28	D	38	B	48	D
09	A	19	E	29	C	39	A	49	C
10	E	20	B	30	C	40	E	50	E