**1)** Segundo a NBR 6118 revisada em 2014, para dimensionarmos as estruturas de concreto devemos respeitar as espessuras mínimas para termos um adequado dimensionamento, com relação a dimensões mínimas é correto afirmar que:

I Com relação a laje maciça, deve ser respeitado o seguinte limite mínimo para a espessura: 10 cm para laje em balanço.

II A seção transversal das vigas não deve apresentar largura menor que 12 cm.

III A seção transversal de pilares qualquer que seja sua forma, não deve apresentar dimensão menor que 19 cm.

IV Em lajes maciças que suportem veículos de peso total maior que 30 kN a espessura mínima deverá ser de 12 cm.

É correto apenas o que se afirma em

a) I e II.

b) III e IV.

c) I, II e III.

d) II III e IV.

e) I, II, III e IV.

**2)** A Norma NBR 6118/2014 aplica-se às Estruturas de Concretos Normais, identificados por massa específica seca maior que 2.000 kg/m3 e não excedendo a 2.800 kg/m3, sendo o Grupo I, formado por concreto de Resistência:

a) C20 a C50.

b) C20 a C40

c) C25 a C50

d) C20 a C60

e) C15 a C60

**3)** Com relação a NR-18 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO é correto afirmar que:

I – É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades das seguintes informações, endereço correto da obra, (CEI, (CGC) CNPJ ou CPF) do contratante, tipo de obra, datas de início e fim, número máximo previsto de trabalhadores.

II – O PCMAT deve ser elaborado por uma pessoa que conheça o tipo de obra a ser executada.

III – Não são aceitas construções móveis tipo contêineres nas áreas de vivências dos canteiros de obras em nenhuma hipótese.

IV – A Instalação sanitária deve ser Constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de de 1 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração, bem como chuveiro, na proporção de uma unidade para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração.

Estão corretas as alternativas:

a) I e II

b) I, II e III

c) I, II, III e IV

d) I, III e IV

e) I e IV

**4)** Com relação aos vasos sanitários e o local onde serão instalados nos canteiros de obras é correto afirmar que:

a) Precisam ter uma área mínima de 1,5 m2.

b) Por medida de segurança não devem ter trincos.

c) Devem ter uma divisória com 1,8 m de altura mínima, com borda livre de 15 cm do solo.

d) Devem ter um recipiente de lixo com ou sem tampa, sendo responsabilidade do funcionário levar o papel higiênico.

e) Por se tratar de uma ligação provisória podem ser interligados a rede de drenagem da obra.

**5)** A figura abaixo representa a vista em planta de uma edificação. Considerando o traçado tradicional de um telhado, com águas caindo em direção a todas as fachadas, o telhado terá:



a) 8 águas, 4 cumeeiras, 5 espigões e 2 rincões. b) 7 águas, 3 cumeeiras, 2 espigões e 4 rincões. c) 6 águas, 2 cumeeiras, 2 espigões e 3 rincões.

d) 8 águas, 3 cumeeiras, 6 espigões e 2 rincões.

e) 8 águas, 8 cumeeiras, 4 espigões e 2 rincões.

1. Os critérios gerais seguidos em projeto, operação e manutenção de controle de drenagem urbana, no aspecto hidrológico, envolvem diretrizes tais como
	1. Definição do volume de deflúvio.
	2. Picos de vazão excedendo valores naturais.
	3. Desvio dos primeiros instantes da chuva para um reservatório.
	4. Bacia de detenção capaz de armazenar deflúvio determinando a altura de precipitação e a liberação em período de tempo predeterminado.

É correto apenas o que se afirma em

a) I e II.

b) I e IV.

c) II e III.

d) I, III e IV.

e) II, III e IV.

1. Com relação ao material *aço*:

l. É uma liga ferrosa contendo ferro e carbono, podendo conter impurezas como enxofre, fósforo e manganês;

ll. Os aços para concreto armado C.A tem percentual de carbono na ordem de 0,18% a 0,25%, sendo considerado, portanto aço de baixa liga;

lll. O ferro fundido tem % de carbono na ordem de 2 a 4,5%;

lV. Na obtenção do aço, o auto forno é abastecido com minério de ferro, carvão coque e calcário em camadas intercaladas, que vão se fundindo a medida que descem, se transformando em ferro gusa e escória.

V. Os principais minerais que contem ferro, e são utilizados no Brasil são: Taconita, Hematita, Magnetita, Limonita e Pirita.

a) São corretas as Alternativas I, II, III e lV

b) São corretas as Alternativas I, II, IV e V

c) São corretas as Alternativas II, III e V

d) São todas corretas

e) São todas incorretas

1. O cimento a ser adquirido para o laboratório de construção civil da ULBRA tem como especificação: ser um “cimento composto, com material pozolânico, resistência de 32 Mpa e resistente à sulfatos”. Logo, sua representação comercial é:
2. CPll – P 32 RS
3. CPl – Z 32 RS
4. CPll – Z 32 RS
5. CP V – ARI 32 RS.
6. CP lll – Z 25 RS
7. De acordo com a NBR 8036 de junho de 1983 – Programação de Sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios é correto afirmar que em qualquer circunstância o mínimo de sondagens deve ser de:

a)1 (uma) para área de projeção em planta de edifício até 200 m2 e 4 (quatro) para área entre 200 e 500 m2

b) 2 (duas) para área de projeção em planta de edifício até 200 m2 e 3 (três) para área entre 200 e 500 m2

c) 2 (duas) para área de projeção em planta de edifício até 200 m2 e 4 (quatro) para área entre 200 e 500 m2

d) 1 (uma) para área de projeção em planta de edifício até 200 m2 e 2 (duas) para área entre 200 e 500 m2

e) 1 (uma) para área de projeção em planta de edifício até 200 m2 e 3 (três) para área entre 200 e 500 m2

**10)** No que se refere ao concreto utilizado nas obras da construção civil, e a seus materiais constituintes, assinale a opção correta.Parte superior do formulário

 a) As reações de hidratação dos compostos do cimento Portland são endotérmicas. b)  Cimentos expansivos são cimentos hidráulicos que, ao contrário do cimento Portland, expandem-se durante os períodos iniciais de hidratação, antes da pega. c) A fissuração não proporciona mudanças de volume do concreto. d) A dosagem do concreto deve ser feita apenas em volume durante o processo de carregamento do caminhão betoneira. e) O uso de determinadas adições minerais melhora a trabalhabilidade e as propriedades de resistência à fissuração térmica do concreto.

**11)** Em uma obra, serão cravadas 200 estacas pré-moldadas de concreto. De acordo com a NBR 6122:2010 (Projeto e execução de fundações), será necessário elaborar o diagrama de cravação.

a) de 100 estacas, no mínimo b) de 120 estacas, no mínimo c) de 150 estacas, no mínimo d) de 180 estacas, no mínimo e) das 200 estacas

1. Será construído um Super Mercado na cidade, sendo necessário para a estrutura o valor de R$ 2.000.000,00 que serão gastos uniformemente por 5 meses. Para este serviço teremos 4 Atividades, a Atividade 1 correspondente a 35%, a Atividade 2 correspondente a 30% a Atividade 3 correspondente a 25% e a Atividade 4 correspondente a 10%.

|  |  |
| --- | --- |
| ATIVIDADES | MESES |
| A1 | 1, 2, 3 e 4 |
| A2 | 2, 3 e 4 |
| A3 | 2, 3, 4 e 5 |
| A4 | 4 e 5 |

Em um cronograma financeiro montado com base nesses dados, informe qual é o custo percentual no mês 3. Com relação aos meses 4 e 5, quais são os valores, em reais, das quatro atividades executadas, respectivamente?

a) 25% - 600.000,00 e 220.000,00

b) 15% - 550.000,00 e 225.000,00

c) 25% - 600.000,00 e 250.000,00

d) 25% - 600.000,00 e 225.000,00

e) 20% - 450.000,00 e 350.000,00

**13)** A figura abaixo mostra uma rede de fluxo, solução gráfica do problema de fluxo permanente 2D, ao redor de uma cortina impermeável em uma camada de solo isotrópico e homogêneo. A rede é constituída por 5 linhas de fluxo e 10 linhas equipotenciais, com o nível de referência (NR) coincidindo com a posição da linha equipotencial mínima (nível d’água NA2).



Fluxo confinado permanente ao redor de cortina impermeável. AZIZI, F.

**Applied Analyses in Geotechnics**, Taylor & Francis, 2000 (Adaptado).

Qual o valor da carga hidráulica *h* no ponto *A* situado na profundidade **1,30 m** abaixo do NR?

a) 0,46 m.

b) 0,36 m.

c) 0,26 m.

d) 0,16 m.

e) 0,56 m.

**14)** De acordo com a figura a seguir que esquematiza uma cobertura de telhado.

A quantidade de cumeeiras e rincões, nesse telhado é,

a) 1 Cumeeira e 1 Rincão

b) 1 Cumeeira e 2 Rincões

c) 2 Cumeeiras e 1 Rincão

d) 2 Cumeeiras e 5 Rincões

e) 2 Cumeeiras e 6 Rincões

**15)** Os sistemas de transporte de água de abastecimento e de coleta de esgotos sanitários devem ser, respectivamente, projetados e calculados como

a) Condutos forçados e condutos livres.

b) Condutos livres e condutos forçados.

c) Condutos sob pressão igual a atmosférica.

d) Condutos por gravidade e condutos forçados.

e) Condutos sob pressão diferente da atmosférica

**16)** Ao se analisar um projeto de esgoto predial, verificou-se que a tubulação de 100 mm de diâmetro executada entre duas caixas de inspeção, distantes 20 metros uma da outra, apresentava um desnível de 5 cm, indicando portanto a necessidade de correção. De acordo com a NBR 8160 (Sistemas Prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução), esse desnível, em centímetros, deve ser no mínimo igual a:

a) 10 cm

b) 15 cm

c) 20 cm

d) 25 cm

e) 30 cm

**17)** Uma construtora está finalizando a obra, e neste momento após terminar o telhado iniciou-se a instalação de condutores horizontais para coletar as águas pluviais, após os cálculos de contribuição foi dimensionada a tubulação de 300 mm. Para fins de dimensionamento, a altura da lâmina d’água, em mm a ser considerada é de:

a) 120 mm

b) 150 mm

c) 200 mm

d) 250 mm

e) 300 mm

**18**) Em determinado projeto topográfico, feito no programa Topograph e lançado no Autocad, para execução de uma ferrovia que ligaria as cidades de Santarém a Rurópolis, parte da ferrovia que media 30 km, foi representada por linha reta de 6 cm de comprimento. Assim, é correto afirmar que a escala utilizada neste projeto foi de:

a) 1:200.000

b) 1:500.000

c) 1:1.000.000

d) 1:2.000.000

e) 1:5.000.000

**19)** Um Engenheiro civil responsável por executar uma cobertura residencial, em uma região onde a intensidade pluviométrica é de 120 mm/h, e a área de cobertura da edificação é de 100 m2, pretende construir um sistema de coleta de águas pluviais para reaproveitamento no sistema de descarga de vasos sanitários e para jardinagem, qual a vazão deverá ser considerada em litros por minuto:

a) 20 l/min

b) 50 l/min

c) 60 l/min

d) 100 l/min

e) 200 l/min

**20)** Recentemente várias obras da cidade de Santarém foram construídas em Estacas Hélice Contínua, fundação estudada em Tecnologia das Construções I, este tipo de fundação tem as seguintes características **exceto**:

a) O Equipamento de execução de Estaca Hélice Contínua executa a escavação, permite o lançamento do concreto por mangueiras instaladas no equipamento e é utilizado para colocação das armações.

b) Equipamentos modernos conseguem visualizar no seu computador interno a velocidade de escavação bem como a velocidade e continuidade de concretagem.

c) Em se tratando de profundidades inferiores a 15 metros, é possível executar mais de uma estaca em um dia, e deixar as concretagens para o outro dia.

d) É considerada uma fundação profunda, com custos elevados de execução, principalmente devido ao custo do concreto bombeado e o custo horário do equipamento.

e) Pode ser utilizada em locais de lençol freático elevado.

**21)** As paredes de uma edificação acabaram de ser rebocadas com a utilização de argamassa industrializada, o proprietário tem muita pressa para se mudar e solicitou providências para que a equipe de engenharia indicasse o mais rápido possível, soluções para o início da pintura destas paredes utilizando-se massa corrida acrílica e tinta Látex PVA. As seguintes hipóteses foram levantadas pela equipe:

I- Apesar do atraso da obra, será necessário aguardar um período mínimo de 30 dias de cura da superfície para que se possa executar a pintura.

II- É possível aplicar um Selador Acrílico de cura rápida no dia seguinte ao reboco, e em seguida poderá ser iniciado a aplicação de massa corrida.

III- É recomendado para estes casos impermeabilizar a toda a parede com impermeabilizante cimentício e desta forma poderemos emassar em 2 dias após o término do reboco.

É correto o que se afirma em:

a) I

b) I e II

c) II

d) I, II e III,

e) II e III.

**22)** Um grande reservatório de água precisa ser esvaziado o mais rápido possível para uma manutenção de emergência, os profissionais calcularam que uma bomba conseguiria esvaziar todo o reservatório em 1 hora, 37 minutos e 42 segundos. Como os profissionais observaram que era muito tempo decidiram colocar duas bombas, informe em quanto tempo o reservatório será esvaziado:

a) 49 minutos e 45 segundos

b) 48 minutos e 30 segundos

c) 48 minutos e 51 segundos

d) 49 minutos e 51 segundos

e) 50 minutos e 45 segundos

**23)** Segundo a NBR 8160, os sistemas de instalações de água e esgoto, o elemento caracterizado como um recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de pisos ou de chuveiro é denominado:

a) ralo seco

b) ralo sifonado

c) sifão

d) ramal primário

e) ramal secundário

**24)** Na execução de uma sondagem a percussão verificou-se que, em determinada profundidade do ensaio para a penetração dos primeiros 15 cm foram necessários 6 golpes, Para a penetração dos 15 cm subsequentes foram aplicados 8 golpes, e por fim, nos últimos 15 cm totalizando uma penetração de 45 cm foram necessários 10 golpes. O N SPT, que caracteriza o ensaio nesta profundidade é igual a:

a) 8

b) 9

c) 14

d) 18

e) 24

**25)** Em se tratando de edificações prediais podemos afirmar com relação as alvenarias estruturais segundo a norma NBR 6136 que:

a) Para execução de alvenarias estruturais podemos usar tijolos cerâmicos, desde que a resistência a compressão seja maior que 1,5 MPa

b) É possível após a execução das alvenarias desmanchar determinadas paredes desde que as vergas e contravergas tenham sido executadas conforme projeto.

c) Os blocos de concreto, feitos de cimento areia e brita zero, precisam ter a resistência mínima de 4,5 MPa

d) Em se tratando de alvenaria estrutural, quando utilizamos blocos de concretos padronizados com resistências superiores a 5,0 MPa não existe a necessidade de ensaiar a argamassa, pois os blocos suportam todos os esforços, independentemente da argamassa.

e) Quando não temos blocos de concreto disponível próximo da obra podemos utilizar blocos cerâmicos desde que a argamassa de assentamento tenham resistência superiores a 10 MPa.

**26)** A exposição aos raios ultravioleta tipo B (UVB) causa queimaduras na pele, que podem ocasionar lesões graves ao longo do tempo. Por essa razão, recomenda-se a utilização de filtros solares, que deixam passar apenas uma certa fração desses raios, indicada pelo Fator de Proteção Solar (FPS). Por exemplo, um protetor com FPS igual a 10 deixa passar apenas 1/10 (ou seja, retém 90%) dos raios UVB. Um protetor que retenha 96% dos raios UVB possui um FPS igual a:

a) 40 b) 35 c) 25 d) 20 e) 15.

**27)** O estudo da evolução do pensamento administrativo permite concluir, acertadamente, que:

 a) as Teorias Científica e das Relações Humanas são abordagens de sistemas abertos.

 b) a Teoria das Relações Humanas despreza os objetivos organizacionais.

 c) a Teoria Científica já enfatizava a importância da tecnologia e do ambiente.

 d) a Teoria Comportamental de Taylor, concebe o funcionário como um ‘homem social’.

 e) Nenhuma das opções acima

28) Sobre a competência organizacional, assinale a alternativa correta:

1. Competência deve ser premiada sempre com menos trabalho. A competência estabelecida já sugere uma diminuição das horas trabalhadas e um salário mais alto.
2. Cabe aos gestores e tão somente a eles, a disseminação de políticas e estratégias para retenção dos melhores talentos. O bom resultado de ações deve ser um esforço da alta gerência que premia estes talentos com a implantação de novas estratégias.
3. Resultados e competências profissionais não tem relações.
4. Cabe aos gestores a responsabilidade de identificação de novos talentos. As estratégias para os bons resultados devem evitar discrepâncias entre os colaboradores, fortalecendo o ambiente organizacional.

e) Toda competência deve ser premiada por representar a exceção do ambiente organizacional.

**29)** A tecnologia é o maior fator de competitividade de todos os tempos nas organizações, promovendo diferenciais que identificam o posicionamento das organizações para toda a sociedade. Sobre este posicionamento, é falso afirmar:

1. O incremento de novas tecnologias nas organizações sempre é maior do que a invenção.
2. A inovação tecnológica deve levar os colaboradores a uma padronização de atividades, fazendo com que a relação custo-benefício seja percebida em todos os resultados da organização.
3. A inovação tecnológica envolve a percepção interna e externa dos processos empresariais.

d) A inovação tecnológica traduz a gestão interna da empresa que investe e apresenta um produto final mais barato

e) Nenhuma das alternativas acima.

**30)** Um dos termos abaixo, representa o principal fator que determina o padrão de qualidade de um produto ou serviço e, em consequência, o valor final para o mercado:

1. Legitimidade
2. Conformidade
3. Acessibilidade
4. Competitividade
5. Agressividade