1. A figura a seguir refere-se a curvas de compactação. Pelo traçado das curvas e pelos valores determinados é possível estimar as características diferentes entre os solos. 

I – O solo A, por apresentar uma umidade ótima baixa e elevada densidade seca máxima, tem característica de solos pedregulhosos.

II- O solo B – caracteriza comportamento de solos arenosos finos, podendo ser areia argilosa.

III- O solo A e B tem comportamento característico de solos granulométricos como a argila.

IV- O solo D tem comportamento característico de solos coesivos.

V – O solo D tem comportamento de solo pedregulhoso por apresentar uma umidade ótima elevada e baixa densidade seca máxima

Assinale a alternativa correta.

a) Somente I e II estão corretas.

b) Somente I, II e IV estão corretas.

c) Somente I, III e V estão corretas.

d) Somente II e III estão corretas.

e) Somente II, III e IV estão corretas.

**2)** O módulo de [Young](https://pt.wikipedia.org/wiki/Thomas_Young) ou módulo de elasticidade é um parâmetro mecânico que proporciona uma medida da [rigidez](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rigidez) de um [material](https://pt.wikipedia.org/wiki/Material) [sólido](https://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3lido). É um parâmetro fundamental para a engenharia e aplicação de materiais pois está associado com a descrição de várias outras propriedades mecânicas, como por exemplo, a tensão de escoamento, a [tensão de ruptura](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tens%C3%A3o_de_ruptura), a variação de temperatura crítica para a propagação de trincas sob a ação de [choque térmico](https://pt.wikipedia.org/wiki/Choque_t%C3%A9rmico), etc.

I-A diferença na magnitude do módulo de elasticidade dos metais, cerâmicas e polímeros é consequência dos diferentes tipos de ligação atômica existentes nestes três tipos de materiais.

II-Além disso, ***“com o aumento da temperatura, o módulo de elasticidade diminui para praticamente todos os materiais, com exceção de alguns elastômeros”.***

Sobre as afirmativas acima pode-se dizer que:

a) As duas afirmativas estão corretas e a primeira é justificativa da segunda.

b) As duas afirmativas estão corretas e a primeira não é justificativa da segunda.

c) As duas afirmativas estão falsas

d) A Afirmativa (1) está correta e a (2) é falsa

e) A Afirmativa (1) é falsa e a (2) é verdadeira

**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, 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 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) 6 águas, 3 cumeeiras, 5 espigões e 1 rincão. c) 6 águas, 2 cumeeiras, 5 espigões e 1 rincão

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

e) 6 águas, 6 cumeeiras, 2 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

8)Em um circuito monofásico de 127 V de uma instalação elétrica residencial, há uma ligação em three-way. Nesse tipo de ligação são utilizados dois interruptores e, em cada um deles é ligado um conjunto de condutores composto de:

 Conjunto I Conjunto II

(Em um dos interruptores) – (No outro interruptor)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 1 neutro e 1 fase
 | 1 fase e 1 retorno |
| 1. 1 neutro e 1 retorno
 | 3 neutros |
| 1. 1 neutro e 1 retorno
 | 1 retorno |
| 1. 1 fase e 2 retornos
 | 3 retornos |
| 1. 1 fase e 2 neutros
 | 1 fase e 2 retornos |

9) Um cabo de aço segura um recipiente que contém cimento, como mostra a figura abaixo. A deformação específica normal medida na extremidade superior do aço é de 0,1 % quando a tensão normal é de 200 MPa, como mostra o diagrama tensão x deformação do cabo de aço.

 ****

O módulo de elasticidade longitudinal desse aço é igual a:

(a) 200.000 MPa.

(b) 20.000 MPa.

(c) 2.000 MPa.

(d) 200 MPa.

(e) 2.000.000 MPa.

10) Determinado elemento de alvenaria é formado pela composição principal de cal e agregados finos, com pequenas dosagens de cimento. Esse elemento possui alta resistência e é utilizado para alvenaria autoportante (estrutural) não armada, podendo, também, compor as alvenarias do tipo à vista.

Essa descrição refere-se ao

1. Bloco cerâmico.
2. Bloco de concreto.
3. Bloco silicocalcário.
4. Bloco de concreto celular.
5. Bloco cerâmico para alvenaria estrutural.

11) Em razão dos jogos da copa de 2014, foi proposta a ampliação de uma pista de pouso e decolagem de um aeroporto. A pista a ser ampliada terá um comprimento de 1200 m e foi estaqueada com um total de 60 estacas de 20 m cada. O projeto de terraplenagem da ampliação dessa pista foi realizado e a equipe de topografia apresentou o diagrama de massas ilustrado na figura a seguir.



A partir da linha de distribuição representada no diagrama, qual é o volume do bota-fora?

(a) 110 m3.

(b) 500 m3.

(c) 600 m3.

(d) 1.200 m3.

(e) 1.100 m3

12)Será construído uma obra no valor de R$ 500.000,00 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 e 2 |
| 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 atividades executadas, respectivamente?

a) 25,12% - 102.500,00 e 20.000,00

b) 15,24% - 108.280,00 e 25.000,00

c) 25,18% - 103.360,00 e 46.280,00

d) 16,25% - 106.250,00 e 56.250,00

e) 18,25% - 105.350,00 e 66.340,00

13) Para o dimensionamento de um sistema de drenagem utilizou-se a equação Q=(C x I x A)/360, em m3/s, sendo C o coeficiente de permeabilidade e nesta questão igual a 1,00, “A” é a área de abrangência em há, neste caso de 150 ha, e “I” o índice pluviométrico em mm/h, sendo o verificado de 240 mm/dia. Baseado nestas informações a Vazão de projeto será:

(a) 50 m3/s

(b) 40 m3/s

(c) 30 m3/s

(d) 20 m3/s

(e) 10 m3/s

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

A quantidade de cumeeiras e rincões, nesse telhado é,

a) 6 Cumeeiras 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)Em muitos problemas de engenharia, tais como: recalque, empuxo de terra e capacidade de carga dos solos, é de grande importância o conhecimento da distribuição de pressões (ou tensões) nas várias profundidades abaixo da superfície do terreno. Tais conhecimentos evitam acidentes, na sua maioria das vezes fatais. Analise o perfil de solo abaixo e assinale a alternativa correta.



1. A tensão efetiva no ponto D é de 128 KPa.
2. A tensão total no ponto D é 228 KPa.
3. A poropressão no ponto B é 20 KPa.
4. A tensão efetiva no ponto E é de 168 KPa.
5. O nível d’água está a 2,0 metros de profundidade.
6. I, II e IV são afirmações verdadeiras
7. Apenas a afirmativa III é verdadeira
8. Apenas II e V são verdadeiras.
9. Todas as afirmativas estão corretas.
10. I, II, IV e V são afirmações verdadeiras.

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 Belterra, parte da ferrovia que media 20 km, foi representada por linha reta de 5 cm de comprimento. Assim, é correto afirmar que a escala utilizada neste projeto foi de:

a) 1:400.000

b) 1:500.000

c) 1:600.000

d) 1:700.000

e) 1:800.000

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) Na obra de fundação do Atacadão estava previsto inicialmente a execução de Estaca Hélice Contínua, após novos estudos optou-se por estaca escavada devido a viabilidade técnica e sensível redução nos custos. A principal diferença entre os dois tipos de estaca é:

a) A Estaca escavada dispensa a utilização de armação devido a sua grande resistência a tração.

b) Na execução de Estaca Hélice Contínua é possível executar muitas estacas em um mesmo dia e concretá-las no outro dia.

c) Para as Estacas escavadas não é necessário a utilização de concreto bombeado.

d) Podemos utilizar concreto ciclópico com 30% de pedra de mão, neste tipo de estaca não são necessários cálculos.

e) As estacas escavadas podem ser utilizadas em locais de lençol freático elevado.

21) Associe o nome dos processos listados às equações que os representam e marque a alternativa CORRETA para as quatro combinações:

l) Calcinação;

ll) Endurecimento;

lll) Hidratação;

lV) Desidratação da gipsita.

a) CaCO3 + Calor → CaO + CO2;

b) CaO + H2O → Ca(OH)2 + Calor;

c) Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O;

d) 2(CaSO4.2 H2O) + Calor → 2(CaSO4.2 H2O) + 3 H2O.

1. I) D ll) B lll) A lV) C
2. l) B ll) A lll) D lV) B
3. l) C ll) A lll) B lV) D
4. l) A ll) C lll) B lV) D
5. I) D II) A III) C IV) B

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 tenha resistência superiore 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 98% dos raios UVB possui um FPS igual a:

a) 50 b) 40 c) 30 d) 20 e) 10.

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)Apesar do progresso verificado nos últimos anos, o Brasil continua sendo um país em que há uma grande desigualdade de renda entre os cidadãos. Uma forma de se constatar este fato é por meio da Curva de Lorenz, que fornece, para cada valor de x entre 0 e 100, o percentual da renda total do País auferido pelos x% de brasileiros de menor renda. Por exemplo, na Curva de Lorenz para 2004, apresentada ao lado, constata-se que a renda total dos 60% de menor renda representou apenas 20% da renda total.



De acordo com o mesmo gráfico, o percentual da renda total correspondente aos 20% de maior renda foi, aproximadamente, igual a:

(a) 20% (b) 40% (c) 50% (d) 60% (e) 80%