



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESPÍRITO SANTO

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 033/2008

Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

ÁREA DE ESTUDO

Construção Civil II

Caderno de Provas

Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, para as duas partes, não podendo o candidato retirar-se da sala em que se realiza a prova antes que transcorra 02 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 40 questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Aplicador o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

CONSTRUÇÃO CIVIL II

01. O azimute magnético de um alinhamento é $164^{\circ} 45'$. Sabendo-se que a declinação magnética nessa região é $15^{\circ} 25'E$, marque a opção que corresponde ao azimute verdadeiro desse alinhamento.

- a) $149^{\circ} 20'$;
- b) $180^{\circ} 10'$;
- c) $150^{\circ} 20'$;
- d) $195^{\circ} 35'$;
- e) $149^{\circ} 10'$.

02. Uma escala numérica é uma razão entre a distância gráfica no desenho e a distância real no terreno. Assim a escala 1:50000, quando traduzida em palavras, informa a seguinte relação:

- a) quinhentos metros é igual a dez centímetros.
- b) um milímetro é igual a cinquenta metros.
- c) um centímetro é igual cinco quilômetros.
- d) cinquenta mil metros é igual a cinquenta quilômetros.
- e) dez milímetros é igual cinquenta metros.

03. A Convergência Meridiana estabelece a relação entre o:

- a) norte magnético e o norte de quadrícula.
- b) norte magnético e o norte geodésico.
- c) norte geodésico e o norte de quadrícula
- d) norte geográfico, o norte magnético e o norte de quadrícula .
- e) norte da carta UTM e norte da quadrícula.

04. Em determinados trabalhos de Topografia, algumas vezes é necessário transformar as orientações de alinhamentos de rumos para azimutes ou vice e versa. Marque a opção que apresenta azimute correspondente ao rumo $45^{\circ} 10' 15''$ SW.

- a) $134^{\circ} 49' 45''$.
- b) $90^{\circ} 20' 30''$.
- c) $225^{\circ} 10' 15''$.
- d) $314^{\circ} 49' 45''$.
- e) $49^{\circ} 10' 15''$.

05. O lugar geométrico formado pelos pontos de iguais valores de cota, em relação a um plano horizontal de referência, é:

- a) poligonal.
- b) depressão.
- c) altitude.
- d) cota.
- e) curva de nível.

06. Os pontos de um alinhamento AB encontram-se sobre duas curvas de nível sucessivas. O ponto A encontra-se sobre a curva de nível cuja cota é 50m e o ponto B sobre a curva de nível 75m. Sabendo-se que a distância horizontal entre os pontos é de 60m, a distância real (inclinada), no campo, entre esses pontos é igual a:

- a) 55,50m.
- b) 65,00m.
- c) 53,00m.
- d) 54,54m.
- e) 63,00m.

07. As estacas dos pontos PC-5 e PT-5, indicados na Figura 1, são respectivamente:

- a) [28 + 02,21m] [54 + 05,81m].
- b) [32 + 04,46m] [58 + 08,06m].
- c) [32 + 02,45m] [59 + 10,21m].
- d) [27 + 07,79m] [54 + 00,39m].
- e) [31 + 15,54m] [57 + 19,14m].

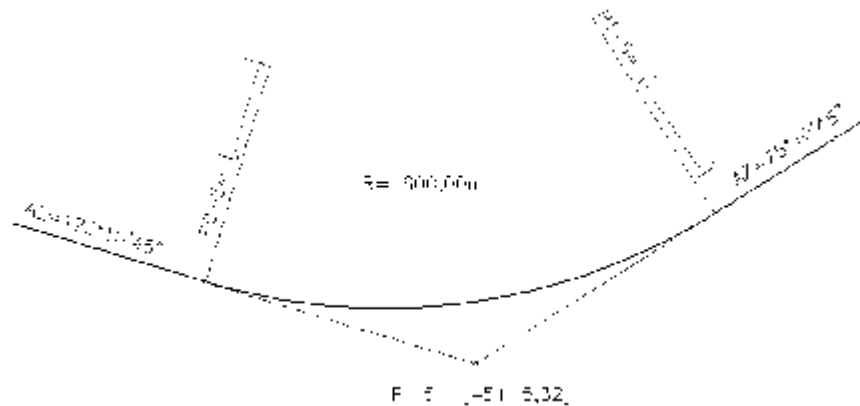


Figura - 1: curva circular

08. A partir da tabela ao lado, o volume de corte e aterro entre as estacas [20] e [21+10] são, respectivamente:

- a) $1800 m^3$ $1100 m^3$.
- b) $3600 m^3$ $1200 m^3$.
- c) $1500 m^3$ $550 m^3$.
- d) $1400 m^3$ $850 m^3$.
- e) $3000 m^3$ $750 m^3$.

Estaca	Área (m^2)	
	Corte	Aterro
20	30	40
21	70	20
21+10	10	30

09. A área de um terreno trapezoidal, desenhado na escala 1: 5000, com as medidas: base maior = 10 cm, base menor = 8 cm e altura = 6 cm, é igual a:

- a) 13,52 ha.
- b) 16,52 ha.
- c) 20,43 ha.
- d) 27,52 ha.
- e) 40,08 ha.

10. As medições topográficas ou geodésicas são, basicamente, avaliações das grandezas ângulo e comprimento. As avaliações dessas grandezas são sempre contaminadas de erros originados da desatenção nas medições, imperfeições dos equipamentos e variações nas condições ambientais, entre outras fontes de erro. Marque a opção **CORRETA** sobre erros topográficos ou geodésicos.

- a) Os erros aleatórios ou estatísticos são erros inevitáveis de pequeno valor devidos a causas desconhecidas que não se pode prever e nem controlar.
- b) A desatenção, a negligência e a imperícia do operador são consideradas causadoras de erros sistemáticos.
- c) Uma distância obtida com uma trena não aferida é um exemplo clássico de erro grosseiro.
- d) Os erros grosseiros podem ser corrigidos, após as medições, por meio de leis matemáticas que possam modelar esse erro.
- e) O erro em uma distância devido à dilatação de uma trena de aço é um exemplo de erro aleatório.

11. Analise a caderneta de nivelamento mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 - Caderneta de Nivelamento

Pontos	Visadas		Plano de Referência	Cotas
	Ré	Vante		
Aux-1	3,000			120,00
P1		1,500		
P2		1,400		
P3		1,200		
P4	0,600			
P5		1,900		
P6		2,400		

Após análise, marque a opção **CORRETA**.

- a) A diferença de nível entre o ponto P1 e o ponto P3 é igual a 1,400 m.
- b) A diferença de nível entre o ponto P2 e o ponto P4 é igual a 2,100 m.
- c) A diferença de nível entre o ponto P4 e o ponto P6 é igual a zero m.
- d) A diferença entre o ponto Aux-1 e o ponto P4 é igual a -1,00 m.
- e) A diferença de nível entre o ponto Aux-1 e o ponto P6 é igual a 0,700 m.

12. Conforme a Figura 2 a seguir, o azimute do alinhamento de P1 para P2 é igual a $82^{\circ} 06' 01''$. Marque a opção correspondente ao azimute do alinhamento de P3 para P4.

- a) $157^{\circ} 34' 27''$;
- b) $210^{\circ} 44' 25''$;
- c) $240^{\circ} 50' 50''$;
- d) $239^{\circ} 55' 20''$;
- e) $257^{\circ} 38' 27''$.

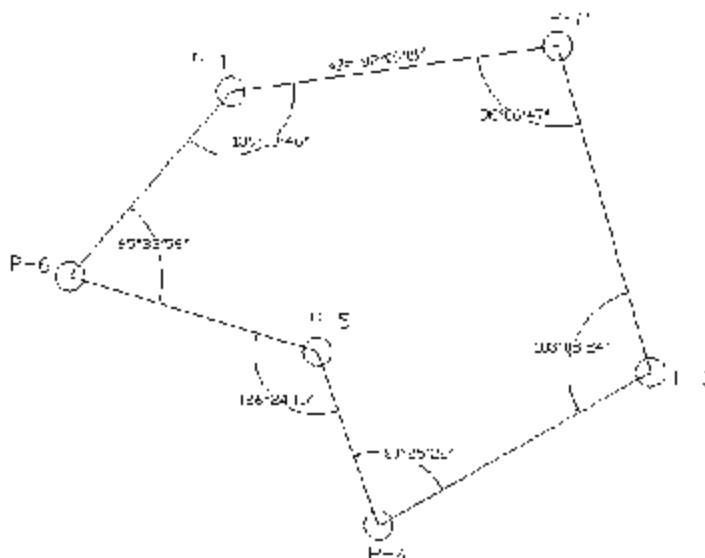


Figura 2- Poligonal fechada

13. Analise a caderneta de cálculo da poligonal mostrada na Tabela 2, e marque a opção **CORRETA**.

- a) O erro linear de fechamento encontra-se dentro do limite aceitável para a precisão de 1:4000.
- b) A soma dos ângulos internos de uma poligonal é igual ao número de lados multiplicado por 180° .
- c) A projeção ordenada é obtida multiplicando-se a distância pelo seno do azimute.
- d) A correção da projeção da ordenada no ponto visado 4 é igual a -3 cm (menos três centímetros).
- e) A projeção da abscissa corrigida do ponto visado 6 é igual a -219,28 m.

Tabela 2- Caderneta de cálculo de poligonal

Estação	Ponto Visado	Distância (m)	Projeção Bruta		Correção		Projeção Corrigida	
			Abscissa	Ordenada	Abscissa	Ordenada	Abscissa	Ordenada
1	2	286,98	227,41	174,98	0,04	-0,06	227,45	174,92
2	3	293,4	209,87	-204,98	0,04	-0,06	209,91	-205,04
3	4	271,24	-140,41	-232,01	0,04	????	-140,37	-232,06
4	5	159,08	-120,54	103,96	0,02	-0,03	-120,52	103,93
5	6	224,79	-219,25	-49,96	????	-0,05	????	-50,01
6	1	212,51	42,71	208,3	0,03	-0,04	42,74	208,26

14. O azimute e a distância entre dois pontos, representados no sistema de projeção Universal Transverso de Mercator, são, respectivamente:

- a) azimute meridiano e distância UTM.
- b) azimute magnético e distância topográfica.
- c) azimute de quadricula e distância geodésica.
- d) azimute de quadricula e distância UTM.
- e) azimute verdadeiro e distância geodésica.

15. O sistema de posicionamento global (GPS) é uma técnica de posicionamento por satélite que nos últimos anos tem modificado o cotidiano do agrimensor. Marque a opção **CORRETA** sobre GPS.

- a) O GPS foi projetado de forma que, em qualquer lugar sobre a Terra e a qualquer instante, existam pelo menos três satélites visíveis acima do horizonte. Essa situação garante a condição de geometria mínima necessária à determinação da posição 3D em tempo real.
- b) A RBMC (Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo) é a rede geodésica ativa GPS implantada e mantida pelo IBGE no Brasil. Atualmente essa rede é composta por apenas 10 estações, que serve de suporte para a utilização da tecnologia GPS no Brasil.
- c) O segmento de controle do sistema GPS é composto pelos satélites em órbita e os sinais transmitidos por eles.
- d) A altitude fornecida pelo GPS é a altitude geoidal, que normalmente é usada nas obras de construção civil.
- e) O sistema de referência geodésico nativo do GPS é sistema Geocêntrico WGS-84.

16. A Figura 3, ao lado, mostra uma janela do Microsoft Excel 2003 com um trecho de planilha em que constam os *valores* de algumas células.

Consideremos que as células B1, B2 e B3 possuam, respectivamente, como *conteúdo*, as fórmulas:

=A\$1+A2

=A\$2+0,5

=B1+\$B\$2

Fazendo-se uma operação normal de cópia da região formada pelas células B1, B2, B3 para a região formada pelas células C5, C6, C7, qual valor aparecerá, respectivamente, em cada uma das células C5, C6 e C7?

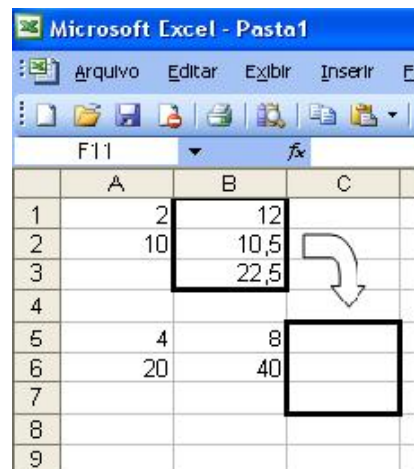


Figura - 3

- a) 48 40,5 88,5.
- b) 42 11 52,5.
- c) 24 20,5 44,5.
- d) 42 11 53.
- e) 22 11 32,5.

17. No Excel, a função lógica SE() deve ser utilizada aplicando-se a seguinte sintaxe:

- a) SE (teste_lógico; valor_se_verdadeiro; valor_se_falso).
- b) SE (valor_se_verdadeiro; valor_se_falso; teste_lógico).
- c) SE (valor_se_verdadeiro; teste_lógico; valor_se_falso).
- d) SE (teste_lógico; valor_se_falso; valor_se_verdadeiro).
- e) SE (valor_se_falso; teste_lógico; valor_se_verdadeiro).

18. No AutoCAD 2006, o comando que faz arredondamentos de cantos entre duas linhas ou polilinhas, denomina-se:

- a) BREAK.
- b) FILLET.
- c) CHANFER.
- d) PEDIT.
- e) STRETCH.

19. O AutoCAD tem várias maneiras de selecionar objetos, dependendo de quais precisam ser selecionados. Considerando um desenho elaborado no AutoCAD 2006, utilizando os comandos RECTANGLE e CIRCLE, para fazer, respectivamente, um retângulo e um círculo, como mostra a Figura 4, o que será selecionado se arrastarmos o cursor da direita para a esquerda, da posição P1 para a posição P2?

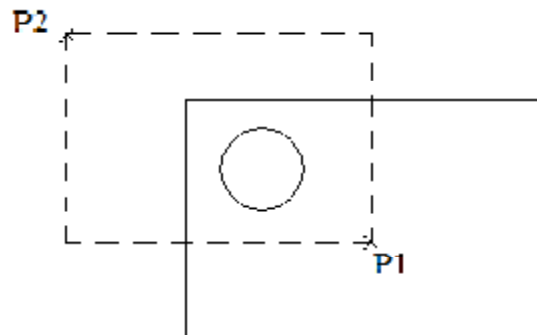
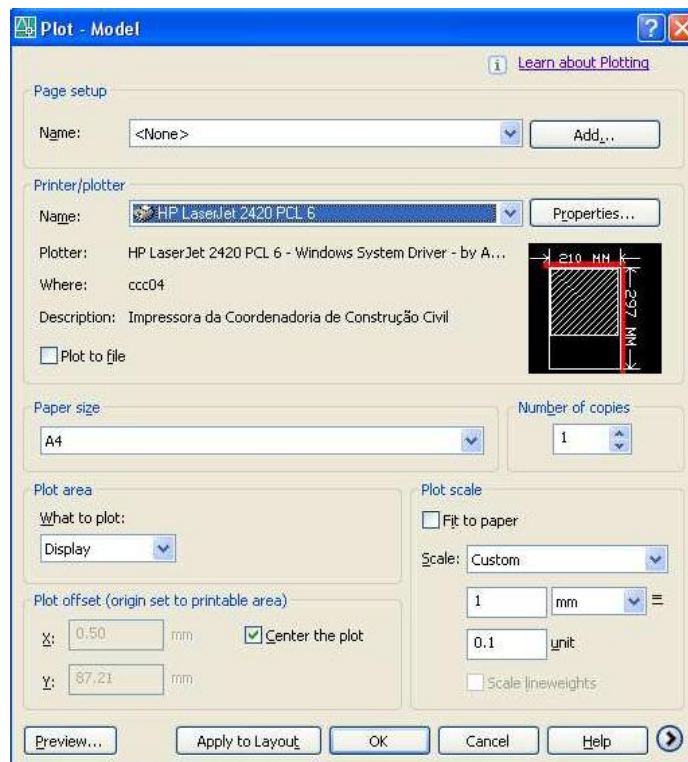


Figura 4 – Seleção de entidades

Marque a opção **CORRETA**.

- a) Apenas o círculo.
- b) Apenas o retângulo.
- c) O círculo e o retângulo.
- d) Apenas as partes que se encontram dentro da seleção.
- e) O círculo e os dois lados do retângulo tocados pela seleção.

20. A figura a seguir mostra uma caixa de diálogo do AutoCAD 2006. Observe a área designada “Plot Scale”.



Um determinado desenho foi elaborado em AutoCAD, em metros, e impresso segundo as configurações mostradas na figura acima. No papel impresso, em qual escala se encontra esse desenho?

- a) 1:20.
- b) 1:50.
- c) 1:100.
- d) 1:200.
- e) 1:1000.

21. Sobre “Bacias Hidrográficas” é **INCORRETO** afirmar que:

- a) a densidade de drenagem de uma bacia varia inversamente com a extensão do escoamento superficial.
- b) a Bacia Hidrográfica é necessariamente contornada por um divisor.
- c) uma bacia com fator de forma baixo é mais sujeita às enchentes que outra de mesmo tamanho, porém com maior fator de forma.
- d) a tendência para maiores enchentes é tanto mais acentuada quanto mais próximo da unidade for o valor do coeficiente de compacidade ou índice de Gravelius de uma bacia.
- e) a curva hipsométrica é a representação gráfica do relevo médio de uma bacia.

22. Desconsiderando a evapotranspiração, qual a vazão de saída de uma bacia completamente impermeável com área de 15 km^2 sob uma chuva constante à taxa de 5 mm.hora^{-1} ?

- a) $20,8 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.
- b) $1250 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.
- c) $75.000 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.
- d) $75 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.
- e) $0,0208 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

23. Numa residência foi projetado um sistema de coleta de água pluvial ligado a um reservatório. A área do telhado é de 200 m^2 e o consumo por habitante de 200 litros de água por dia. Supondo o telhado perfeitamente impermeável e a precipitação média no local de 1200 mm por ano, esse reservatório seria suficiente para abastecer de água quantas pessoas?

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 7.

24. Sobre as enchentes e inundações, podemos afirmar que:

- a) toda enchente causa inundação.
- b) em termos de legislação, não há nada que se possa fazer no combate a enchentes.
- c) a inundação se caracteriza por uma vazão relativamente grande de escoamento superficial.
- d) o tempo médio em anos em que uma enchente é igualada ou superada pelo menos uma vez é chamado período de permanência.
- e) uma possível causa de enchente é a própria construção de obras que têm por finalidade combater esses efeitos em certa área.

25. Sobre drenagem urbana, é **CORRETO** afirmar que:

- a) as águas pluviais devem ser lançadas na rede coletora de esgoto sanitário.
- b) os pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo e galerias de águas pluviais compõem o sistema de macro-drenagem.
- c) a concepção de parques nos quais se admita inundações periódicas é inadmissível no planejamento da drenagem urbana.
- d) diluindo-se o esgoto sanitário em águas pluviais, o mesmo pode ser lançado diretamente no corpo receptor.
- e) o escoamento de águas pluviais sempre ocorrerá, independentemente de existir ou não sistema de drenagem adequado.

26. O Método Racional, utilizado para analisar descarga de projeto, pode conduzir a resultados satisfatórios em projetos de drenagem urbana, desde que seja aplicado em bacias de baixa complexidade e área até:

- a) 1.000 km^2 .
- b) 10.000 km^2 .
- c) 100 ha.
- d) 1.000 ha.
- e) 10.000 ha.

27. Um bueiro pode ser definido como:

- a) um conduto utilizado para dar passagem livre às águas provenientes de drenagem superficial, sob uma rodovia, ferrovia, canal ou qualquer tipo de aterro.
- b) uma estrutura hidráulica destinada a captar as águas superficiais, consistindo de uma caixa de alvenaria ou pré-moldado de concreto localizada sob o passeio ou sob a sarjeta.
- c) uma caixa de alvenaria ou pré-moldado de concreto, que recebe os condutos de conexão das bocas de lobo e se liga, por conduto, à galeria.
- d) um conduto destinado a conectar a boca de lobo à caixa de ligação ou ao poço de visita.
- e) um conduto destinado a transportar a água pluvial desde a captação até o local de despejo.

28. Um bom projeto de drenagem proporciona benefícios diretos ao tráfego e menores custos de manutenção das ruas. A drenagem das ruas pode afetar o tráfego devido aos seguintes fatores:

- I) espirro de água sobre os pedestres.
- II) poços de água em depressões.
- III) escoamento na sarjeta.
- IV) escoamento superficial sobre o pavimento.

É **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

29. Para elaboração do projeto hidro-sanitário de uma edificação foram levantados os seguintes dados:

- número de pavimentos = 10 (dez)
- número de apartamentos por andar = 4 (quatro)
- número de quartos sociais por apartamento = 4 (quatro)
- número de habitantes por quarto = 2 (dois)
- consumo diário = 64.000 litros por dia

Qual é o consumo *per capita* considerado, em litros?

- a) 320.
- b) 200.
- c) 800.
- d) 400.
- e) 150.

30. Os principais parâmetros de projeto utilizados no dimensionamento das tubulações das instalações de água fria são:

- a) número de habitantes e de aparelhos sanitários.
- b) volume dos reservatórios inferior e superior.
- c) declividade e profundidade da tubulação.
- d) vazão, velocidade e pressão.
- e) temperatura, viscosidade e coeficiente de atrito.

31. Em todas as edificações em que houver despejos gordurosos é obrigatória a instalação de caixas de gordura das quais saem os efluentes para as caixas de inspeção. A caixa de gordura simples (CGS), cilíndrica, tem diâmetro interno de:

- a) 30 cm.
- b) 40 cm.
- c) 50 cm.
- d) 60 cm.
- e) 70 cm.

32. As fossas sépticas são instalações que atenuam a agressividade das águas servidas, separando e transformando a matéria sólida contida nas águas de esgoto. Sobre o uso das fossas é **CORRETO** afirmar que:

- a) a fossa séptica purifica completamente o esgoto.
- b) as águas pluviais devem ser lançadas nas fossas sépticas.
- c) são encaminhados às fossas sépticas somente os despejos domésticos oriundos das bacias sanitárias.
- d) o sumidouro pode ser utilizado como alternativa para a disposição final do efluente líquido da fossa séptica.
- e) a fossa séptica deve ser utilizada quando existe rede coletora de esgoto.

33. Na determinação da massa específica aparente “in situ” em construção de pavimentos, utiliza-se o seguinte aparelho:

- a) frasco de Chapman.
- b) Extensômetro.
- c) extrator de amostra.
- d) frasco de areia.
- e) picnômetro.

34. O objetivo do ensaio de compactação de solos realizado em laboratório é determinar:

- a) umidade ótima e massa específica aparente úmida.
- b) umidade crítica e massa específica aparente seca máxima.
- c) umidade ótima e massa específica aparente seca máxima.
- d) umidade ótima e massa específica aparente úmida.
- e) umidade crítica e massa específica aparente úmida máxima.

35. Analise as seguintes afirmações relativas aos materiais betuminosos.

I) Asfalto diluído (Cut-Back) é o cimento asfáltico de petróleo que foi fluidificado por destilados do petróleo-adequados.

II) Emulsão asfáltica é o material resultante da dispersão de um cimento asfáltico de petróleo em querosene.

III) Cimento asfáltico de petróleo é o asfalto obtido pela refinação do petróleo, de acordo com métodos adequados, de maneira a apresentar as qualidades necessárias para a sua utilização em construção de pavimentos asfálticos.

IV) Asfalto diluído de cura média é o material resultante da diluição de um cimento asfáltico de petróleo em um diluente leve, tipo nafta.

É **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

36. No ensaio de granulometria, para que um agregado seja classificado como graúdo, os grãos devem passar por uma peneira com certa abertura de malha e ficar retidos numa outra. As aberturas de malha em (mm), dessas duas peneiras são respectivamente:

- a) 75mm e 12,5mm.
- b) 75mm e 4,75mm.
- c) 50mm e 6,4mm.
- d) 50mm e 4,75mm.
- e) 37,5mm e 6,3mm.

37. Em uma instalação elétrica, um interruptor Three-way está com uma fase conectada. O(s) outro(s) condutor(es) que deverá(ão) ser conectado(s) a esse interruptor é(são):

- a) dois retornos.
- b) um neutro.
- c) um neutro e dois retornos.
- d) um neutro e um retorno.
- e) um retorno.

38. Para se determinar o ponto de fulgor do cimento asfáltico de petróleo, utiliza-se o seguinte equipamento:

- a) extrator de betume.
- b) vaso Aberto de Cleveland.
- c) Penetrômetro.
- d) frasco Chapman.
- e) extensômetro.

39. Na determinação da umidade de solos em campo para controle da compactação, utiliza-se o seguinte equipamento:

- a) proveta.
- b) agitador de peneiras.
- c) aparelho Speedy.
- d) aparelho de Vicat.
- e) aparelho de Casa Grande.

40. Um solo apresenta uma curva granulométrica em que 60% de material em massa passam na peneira #200 (0,074mm) e 100% de material em massa que passam na peneira #4 (4,8mm). A fração de solo predominante é denominada:

- a) areia.
- b) pedregulho.
- c) pedrisco.
- d) silte e argila.
- e) agregado miúdo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESPÍRITO SANTO

CP 33/2008 - FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		11		21		31	
02		12		22		32	
03		13		23		33	
04		14		24		34	
05		15		25		35	
06		16		26		36	
07		17		27		37	
08		18		28		38	
09		19		29		39	
10		20		30		40	

CONSTRUÇÃO CIVIL II

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