

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RORAIMA

CONCURSO PÚBLICO para o cargo de Engenharia Civil

PROVA
S12 - P
TARDE

ATENÇÃO:
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.



**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS,
A FRASE DO FILÓSOFO CONFÚCIO PARA EXAME GRAFOTÉCNICO**

"Se não sabes, aprende; se já sabes, ensina."

ATENÇÃO

● DURAÇÃO DA PROVA: 4 horas.

● ESTE CADERNO CONTÉM 60 (SESENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO:

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Língua Portuguesa	15	1
Legislação e Ética na Administração Pública	5	1
Conhecimentos Pedagógicos	10	2
Conhecimentos Específicos	30	3

● VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.

● RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões, não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

www.funcab.org

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

A figura do ancião, desde o início dos relatos das primeiras civilizações, é muito controversa e discutida. No mundo ocidental, o senso comum das principais culturas muitas vezes discordava dos ensinamentos das filosofias clássicas sobre as contribuições da velhice para a sociedade. O estudo das reais condições trazidas pelo avanço da idade gerou diversas discussões éticas sobre as percepções biossociais dos processos de mudança do corpo. Médicos, biólogos, psicólogos e antropólogos ainda hoje não conseguem obter consenso sobre esse fenômeno em suas respectivas áreas.

Muitas culturas ocidentais descrevem o estereótipo do jovem como corajoso, destemido, forte e indolente. Já a figura do idoso é retratada como um peso morto, um chato em decadência corporal e mental. Percepção preconceituosa que foi levada ao extremo no século XX pelos portugueses durante a ditadura de Antônio Salazar, notório por usar a perseguição aos idosos como bandeira política. Atletas e artistas cotidianamente debatem o avanço da idade com medo e desgosto, enquanto especialistas da saúde questionam se há deterioração ou mudança adaptativa do corpo humano.

Nas culturas orientais, assim como na maioria das filosofias clássicas, a velhice é vista de um ângulo positivo, sendo fonte de sabedoria e meta para uma vida guiada pela prudência. O sábio ancião, que personifica a figura do homem calmo, austero, e que muitas vezes é capaz de prever certas situações e aconselhar, se destaca em relação ao jovem cheio de energia e de hormônios instáveis. Porém, apesar dos filósofos apreciarem o avanço da idade, nem todos eles tinham a mesma opinião sobre a velhice. O jovem Platão tinha como inspiração o velho filósofo Sócrates. Apesar de ser desfavorecido materialmente, Sócrates possuía muita experiência e uma sabedoria ímpar que marcou a história do pensamento. Em *A República*, Platão retrata uma discussão filosófica sobre a justiça ocorrida na casa do velho Céfalos, homem importante e respeitável em Atenas, que propiciava discussões filosóficas entre os mais velhos e os jovens que contemplavam os diálogos. Na sociedade ideal desse filósofo, os jovens muitas vezes eram retratados como inconsequentes e ingênuos, a exemplo de Polemarco, filho de Céfalos. Nesta sociedade ideal, crianças e adolescentes não recebiam diretamente o ensino da Filosofia. Por ser um conhecimento nobre e difícil, [ela] era ensinada somente para pessoas de idade mais avançada.

Dentre os filósofos clássicos, o maior crítico sobre a construção filosófica da ideia de “velhice” era

o estoico Sêneca. Para ele, Platão, Aristóteles e Epicuro construíram uma concepção mitológica da figura do velho. Os idosos que ele conheceu em Roma muitas vezes não eram tão felizes como descreviam os gregos. Muitos deles, observou Sêneca, pareciam tranquilos, mas no fundo não eram. A aparente tranquilidade decorria de seu cansaço e desânimo por não conseguir mais lutar por aquilo que queriam. Não buscaram a *ataraxia* enquanto jovens, ou seja, a tranquilidade da alma e a ausência de perturbações frente aos desafios impostos pela vida.

Se envelhecer é uma “droga”, como afirma o ator Arnold Schwarzenegger, ou se [a velhice] é a “melhor idade”, como dizem muitos aposentados, esses discursos não contribuem para uma resposta definitiva para o estudo científico. Afinal, o conceito de velhice não é um fenômeno puramente biológico, mas também fruto de uma construção social e psicoemocional.

MEUCCI, Arthur. Rev. *Filosofia*: março de 2013, p. 72-3.

Questão 01

A partir da argumentação desenvolvida ao longo do texto, o autor pretende persuadir o leitor a concluir que:

- velhice não é apenas fenômeno biológico, mas também construção social e psicoemocional, o que dificulta o seu conhecimento.
- Platão, Aristóteles e Epicuro mitificaram a velhice por não ter conhecido em Roma os velhos sem perspectiva que Sêneca conheceu.
- só por obra da *ataraxia*, praticada desde a juventude, é possível chegar à velhice com tranquilidade frente aos desafios impostos pela vida.
- há, historicamente, muito preconceito contra os idosos, o que culmina com Salazar, que converteu a perseguição a eles em bandeira política.
- a Filosofia, por ser um conhecimento que exige maturidade do espírito, não deve ser ensinada a crianças e adolescentes.

Questão 02

Com a proposição: “[...] esses discursos não contribuem para uma resposta definitiva para o estudo científico [...]” (§ 5), o autor sustenta um ponto de vista que o enunciado seguinte, introduzido por “Afinal”. Pode-se, assim, dizer que ele pretende:

- A) retificar.
- B) justificar.
- C) resumir.
- D) generalizar.
- E) concluir.

Questão 03

Em “[...] o conceito de velhice não é um fenômeno puramente biológico, mas também fruto de uma construção social e psicoemocional.” (§ 5), o substantivo FRUTO expressa uma relação de causalidade que pode ser igualmente traduzida por:

- A) fonte.
- B) matriz.
- C) fator.
- D) fundamento.
- E) reflexo.

Questão 04

Há evidente equívoco na indicação do segmento de texto a que faz referência o pronome destacado em:

- A) “[...] ESSE fenômeno [...]” (§ 1) / os processos de mudança do corpo.
- B) “[...] SUAS respectivas áreas.” (§ 1) / Médicos, biólogos, psicólogos e antropólogos.
- C) “[...] QUE marcou a história do pensamento [...]” (§ 3) / uma sabedoria ímpar.
- D) “[...] Muitos dELES [...]” (§ 4) / Os idosos.
- E) “[...] ESSES discursos (§ 5) / envelhecer é uma “droga”, [a velhice] é a “melhor idade”.

Questão 05

Há falta de correspondência entre o sentido do verbo, no contexto em que está empregado, e o do sinônimo proposto para substituí-lo em:

- A) “[...] discordava dos ensinamentos das filosofias clássicas [...]” (§ 1) / dissentia.
- B) “[...] gerou diversas discussões éticas [...]” (§ 1) / suscitou.
- C) “[...] questionam se há deterioração ou mudança adaptativa do corpo humano.” (§ 2) / contestam.
- D) “[...] contemplavam os diálogos [...]” (§ 3) / apreciavam.
- E) “[...] decorria de seu cansaço e desânimo [...]” (§ 4) / advinha.

Questão 06

Há evidente equívoco na indicação do sentido em que está empregada no texto a preposição SOBRE em:

- A) “[...] sobre as contribuições da velhice para a sociedade [...]” (§ 1) / em cima de.
- B) “[...] sobre esse fenômeno [...]” (§ 1) / relativamente a.
- C) “[...] sobre a velhice [...]” (§ 3) / acerca de.
- D) “[...] sobre a justiça [...]” (§ 3) / a propósito de.
- E) “[...] sobre a construção filosófica da ideia de ‘velhice’ [...]” (§ 4) / no que concerne a.

Questão 07

Altera-se o sentido fundamental de “[...] Apesar de ser desfavorecido materialmente, Sócrates possuía muita experiência e uma sabedoria ímpar [...]” (§ 3) com a seguinte reescrita da primeira oração:

- A) Se bem que desfavorecido materialmente.
- B) Conquanto desfavorecido materialmente.
- C) Posto que desfavorecido materialmente.
- D) Por muito que desfavorecido materialmente.
- E) Visto que desfavorecido materialmente.

Questão 08

No período: “[...] Por ser um conhecimento nobre e difícil, [ela] era ensinada somente para pessoas de idade mais avançada.” (§ 3) a preposição POR introduz a mesma circunstância que em:

- A) batalhar por conseguir um lugar ao sol.
- B) perder o emprego por incompetência.
- C) corresponder-se com amigos por *e-mail*.
- D) ausentar-se por algumas semanas.
- E) relarcear os olhos por toda a sala.

Questão 09

Com o emprego de OU SEJA (§ 4), o autor introduz um aposto cujo papel semântico no período é:

- A) explicar.
- B) discriminar.
- C) recapitular.
- D) especificar.
- E) enumerar.

Questão 10

Em “Nas culturas orientais, assim como na maioria das filosofias clássicas, a velhice é vista de um ângulo positivo [...]” (§ 3), a substituição de A VELHICE (com as mudanças sintáticas necessárias) pela perífrase OS CABELOS BRANCOS configura um exemplo clássico de emprego da seguinte figura:

- A) metáfora
- B) metonímia
- C) paradoxo
- D) alusão
- E) hipérbole

Questão 11

Dentre as alternativas de concordância verbal propostas, a gramática do português-padrão acolhe apenas a seguinte:

- A) “[...] o senso comum das principais culturas muitas vezes discordava dos ensinamentos das filosofias clássicas [...]” (§ 1) / discordavam.
- B) “[...] Atletas e artistas cotidianamente debatem o avanço da idade com medo e desgosto [...]” (§ 2) / debate.
- C) “[...] Os idosos que ele conheceu em Roma muitas vezes não eram tão felizes como descreviam os gregos [...]” (§ 4) / descrevia.
- D) “[...] A aparente tranquilidade decorria de seu cansaço e desânimo por não conseguir mais lutar [...]” (§ 4) / conseguirem.
- E) “[...] esses discursos não contribuem para uma resposta definitiva para o estudo científico [...]” (§ 5) / contribui.

Questão 12

Ao se reescrever a oração adjetiva destacada em “Os idosos QUE ELE CONHECEU EM ROMA muitas vezes não eram tão felizes como descreviam os gregos [...]” (§ 4) cometeu-se um erro de regência nominal em:

- A) com quem ele teve contato em Roma
- B) por quem ele mostrou interesse em Roma
- C) dos quais ele tomou conhecimento em Roma
- D) nos quais ele encontrou apoio em Roma
- E) que ele pediu colaboração em Roma

Questão 13

A forma simples da locução verbal destacada em “[...] ainda hoje não CONSEGUEM OBTER consenso [...]” (§ 1) encontra-se flexionada com ERRO no seguinte contexto:

- A) ainda hoje não obtêm consenso
- B) até agora não obtiveram consenso
- C) talvez jamais obtenham consenso
- D) se um dia obterem consenso
- E) mesmo que obtivessem consenso

Questão 14

Há erro evidente, segundo as normas de pontuação em vigor, na substituição do ponto usado no texto pelo sinal proposto entre colchetes na seguinte alternativa:

- A) “[...] Já a figura do idoso é retratada como um peso morto, um chato em decadência corporal e mental [,] percepção preconceituosa [...]” (§ 2)
- B) “[...] O sábio ancião [...] se destaca em relação ao jovem cheio de energia e de hormônios instáveis [;] porém [...]” (§ 3)
- C) “[...] Nesta sociedade ideal, crianças e adolescentes não recebiam diretamente o ensino da Filosofia [,] por ser [...]” (§ 3)
- D) “[...] Os idosos que ele conheceu em Roma muitas vezes não eram tão felizes como descreviam os gregos [:] muitos deles [...]” (§ 4)
- E) “[...] esses discursos não contribuem para uma resposta definitiva para o estudo científico [;] afinal [...]” (§ 5)

Questão 15

Grafam-se, respectivamente, com “ss” e com “ç” – como os sufixos dos substantivos destacados em “[...] gerou diversas DISCUSSÕES éticas sobre as PERCEPÇÕES biossociais [...]” (§ 1) – os sufixos de:

- A) conten__ão (de gastos) – remi__ão (da pena).
- B) conce__ão (de privilégios) – ascen__ão (ao poder).
- C) ce__ão (de direitos) – extin__ão (do cargo).
- D) apreen__ão (da carteira) – reten__ão (do veículo).
- E) mo__ão (de apoio) – admi__ão (de funcionário).

LEGISLAÇÃO E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Questão 16

Com relação ao regime disciplinar dos servidores públicos federais, assinale a opção correta.

- A) O servidor, já aposentado, não pode ser punido em razão de infração administrativa praticada na ativa e cuja penalidade prevista seja a de demissão.
- B) Para defender o indiciado revel, a autoridade instauradora do processo não está obrigada a designar um servidor como defensor dativo.
- C) No âmbito do processo administrativo, a autoridade superior não pode aplicar pena mais gravosa do que a imposta pela autoridade inferior.
- D) O servidor que foi condenado à demissão, após ultrapassados os cento e vinte dias do processo administrativo, não pode pedir a anulação porque o julgamento, fora do prazo legal, não implica nulidade do processo.
- E) Havendo regular apuração criminal, não deve ser aplicada a legislação penal para o cômputo da prescrição no processo administrativo.

Questão 17

Quanto ao processo administrativo disciplinar, assinale a opção correta.

- A) A Comissão de Inquérito não só faz o inquérito, mas tem o poder de julgar.
- B) No processo administrativo disciplinar, a doutrina e a jurisprudência se posicionam favorável à prova emprestada.
- C) Na instauração do processo, impede que a autoridade competente venha a optar pelo afastamento do servidor público indiciado.
- D) Durante a apuração da falta do servidor, o mesmo poderá ser colocado em disponibilidade.
- E) O relatório é o último ato da comissão e é de suma importância por ser peça vinculante.

Questão 18

Acerca dos atos administrativos relacionados a concursos públicos, assinale a opção correta.

- A) Há direito adquirido do servidor público estatutário à inalterabilidade do regime jurídico pertinente à composição dos vencimentos, desde que a eventual modificação, introduzida por ato legislativo superveniente, preserve o montante global da remuneração.
- B) O servidor público ex-celetista não tem direito subjetivo à contagem do tempo de serviço pretérito, para todos os efeitos jurídicos legais.
- C) O prazo de prorrogação de validade do concurso público só poderá ser concedido por outro absolutamente igual ao originalmente previsto.
- D) A norma constitucional não prevê a prorrogação do prazo original de validade do concurso público nem por uma única vez.
- E) É inconstitucional qualquer norma de edital de concurso público, que conferir índole eliminatória a exame psicotécnico, porque não é a Psicologia ciência exata.

Questão 19

A responsabilização do servidor público pode se dar no âmbito civil, penal e administrativo. Em relação à referida responsabilização, é correto afirmar que:

- A) o servidor, ao cometer uma infração, não poderá ser punido nas esferas administrativa, cível e penal.
- B) o processo administrativo e o penal não podem ser instaurados concomitantemente.
- C) a responsabilidade administrativa do servidor será afastada no caso de absolvição criminal que negue a existência do fato ou de sua autoria.
- D) quando a decisão judicial afirmar “não constituir o fato a infração penal”, acarreta vinculação na esfera administrativa.
- E) a sindicância não pode punir o servidor, mesmo para aplicação de sanção leve.

Questão 20

o aposentado por invalidez ao serviço público, quando, por junta médica oficial, forem declarados insubsistentes os motivos da aposentadoria, denomina-se:

- A) readaptação.
- B) reintegração.
- C) recondução.
- D) remoção.
- E) reversão.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

Questão 21

No curso técnico, ao organizar o processo de ensino de acordo com uma metodologia voltada para o desenvolvimento de competências, está correto:

- A) priorizar os conteúdos teóricos predefinidos.
- B) atribuir sentido prático aos saberes escolares.
- C) evitar atividades que envolvam projetos complexos.
- D) considerar o professor como centro do processo.
- E) privilegiar a avaliação de produto.

Questão 22

Historicamente, na origem da educação profissional, predominou-se o caráter:

- A) acadêmico e de formação holística.
- B) inclusivo e de mobilidade social.
- C) assistencialista e pragmático.
- D) de acessibilidade ao nível superior.
- E) de intelectualização da mão de obra.

Questão 23

De acordo com as referências conceituais das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, o ensino deve obedecer a princípios como a:

- A) valorização das experiências extraescolares e do respeito aos direitos.
- B) separação das dimensões do cuidar e do educar na função social do ensino.
- C) desvinculação da educação formal com o trabalho.
- D) gratuidade do ensino público em locais oficiais e não oficiais.
- E) utilização de uma vertente pedagógica predeterminada.

Questão 24

De acordo com Ramos (2006, p.125), com a aprovação da Lei nº 9.394/1996 (LDB), “estruturalmente, as principais mudanças foram, (...) a definição da identidade do ensino médio como educação básica.” Em relação ao ensino médio, a educação profissional técnica:

- A) deve ser posterior ao mesmo.
- B) possui função excludente.
- C) não possui relação de concomitância.
- D) restringe-se às instituições especializadas.
- E) assume caráter complementar.

Questão 25

De acordo com a Lei nº 9.394/1996, sobre a organização da Educação Básica, está correto afirmar que:

- A) o calendário escolar deve ser unificado.
- B) o oferecimento da recuperação é opcional.
- C) deve prevalecer a avaliação de produto.
- D) a Educação Física é componente curricular facultativo à escola.
- E) é obrigatória a carga horária mínima anual de 800 horas.

Questão 26

Na metodologia do ensino voltada para o desenvolvimento de competências, há alguns processos essenciais que devem ser seguidos para maior êxito da aprendizagem. A contextualização e a mobilização para iniciar uma situação de aprendizagem são alguns deles. Sobre a contextualização pode-se afirmar que:

- A) avalia o aluno em situação concreta de trabalho.
- B) prevê estratégias e recursos para o desenvolvimento da atividade de aprendizagem.
- C) confere importância e significado à aprendizagem.
- D) disponibiliza as produções teóricas existentes sobre as competências trabalhadas.
- E) determina os meios de coordenar e acompanhar o desenvolvimento da atividade.

Questão 27

Ao avaliar por competências, verifica-se o desempenho, o que significa observar no aluno:

- A) o resultado de exames teóricos objetivos que comprovem o conhecimento retido.
- B) o saber, ou seja, a capacidade de descrever como se faz.
- C) o fazer técnico que não envolva a resolução de imprevistos no processo.
- D) a expressão concreta de sua mobilização de saberes para resolução de problemas.
- E) a sua capacidade cognitiva de memorização da matéria para resolução da atividade.

Questão 28

Na aprendizagem significativa, são utilizados conceitos como o de:

- A) insight.
- B) ancoragem.
- C) input.
- D) reforço.
- E) proximidade.

Questão 29

A pedagogia crítico-social dos conteúdos pressupõe uma prática metodológica que:

- A) relaciona a prática dos alunos com os conteúdos propostos.
- B) seleciona e transmite os conteúdos necessários.
- C) tem como base a exposição oral acompanhada de demonstração.
- D) tem como objetivo a preparação de mão de obra para a sociedade.
- E) atribui ao professor a função exclusiva de ajudar o aluno a se organizar.

Questão 30

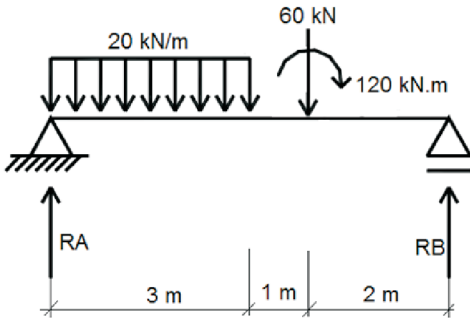
O currículo real é o que:

- A) está expresso em diretrizes curriculares.
- B) foi planejado e será executado.
- C) não aparece no planejamento.
- D) sai da prática dos professores.
- E) foi estabelecido pelo sistema de ensino.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 31

Observe a viga isostática abaixo:

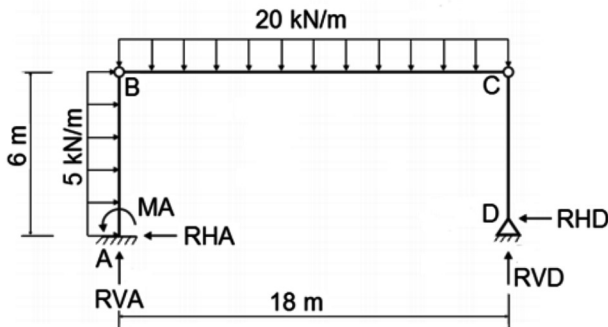


A reação de apoio RA, em kN, é igual a:

- A) 45
- B) 60
- C) 65
- D) 75
- E) 85

Questão 32

Observe o pórtico isostático, rotulado em B e C, mostrado abaixo:

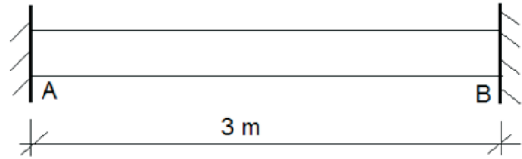


O valor de MA, em kN.m, é igual a:

- A) 0
- B) 45
- C) 90
- D) 135
- E) 180

Questão 33

Observe abaixo uma viga de aço com área da seção transversal igual a 30 cm² engastada em A e B e isenta de tensões à temperatura de 25 °C:



Sabe-se que o módulo de elasticidade e o coeficiente de dilatação linear desse aço são, respectivamente, 21x10³ kN/cm² e 1,2 x 10⁻⁵ °C⁻¹.

Quando a temperatura subir para 45 °C, a tensão normal térmica originada na viga, em MPa, será igual a:

- A) 5,04
- B) 12,60
- C) 37,80
- D) 50,40
- E) 78,75

Questão 34

A norma ABNT NBR 6118:2007 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento) define a taxa mecânica mínima de armadura longitudinal de flexão para vigas (ω_{min}) como sendo:

$$\omega_{min} = (A_{s,min} \times f_{yd}) / (A_c \times f_{cd})$$

Para o cálculo da armadura mínima de flexão de vigas de seção retangular, a referida norma recomenda o valor de $\omega_{min} = 0,035$.

Considere uma viga retangular em concreto armado com as seguintes características:

- Dimensões: 20 cm x 80 cm
- $f_{ck} = 35$ MPa
- Aço CA-50
- Coeficiente de ponderação da resistência do concreto = 1,4
- Coeficiente de ponderação da resistência do aço = 1,15

A área mínima da seção transversal da armadura longitudinal de tração, em cm², dessa viga é de aproximadamente:

- A) 2,4
- B) 3,2
- C) 5,2
- D) 22,2
- E) 32,2

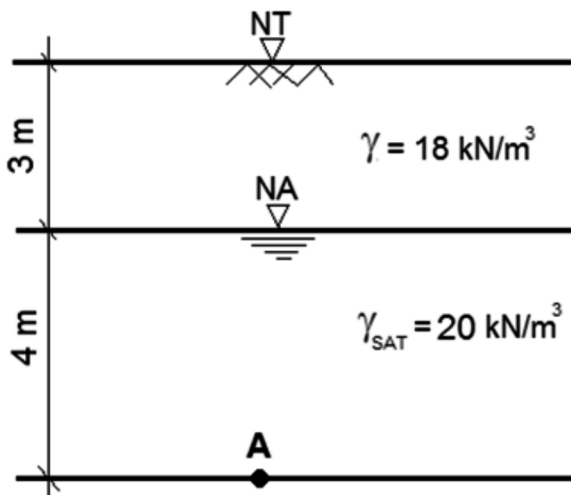
Questão 35

Para determinação da massa específica dos grãos de acordo a norma ABNT NBR 6508:1984 (Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm – Determinação da massa específica) é empregado, entre outros, o aparelho denominado:

- A) Picnômetro.
- B) Casagrande.
- C) Densímetro.
- D) Cleveland.
- E) Copo Becker.

Questão 36

Observe o perfil de solo da figura abaixo, em que NT é o nível do terreno e NA o nível da água:



Considerando-se o peso específico da água igual a 10 kN/m³, a pressão efetiva no ponto “A”, em kPa, devida ao peso próprio do solo, é igual a:

- A) 40
- B) 54
- C) 80
- D) 94
- E) 134

Questão 37

Um muro de contenção de peso, com seção transversal retangular, sustenta uma altura “h” em metros de aterro, com coeficiente de empuxo ativo igual a 1/3 e peso específico de 18 kN/m³. O momento de tombamento, em kN.m/m, na base desse muro é:

- A) 6h
- B) 6h²
- C) h²
- D) 6h³
- E) h³

Questão 38

Uma sondagem foi realizada segundo a norma ABNT NBR 6484:2001 (Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio) em um solo arenoso. Após a execução das 3 etapas previstas no ensaio, uma das anotações foi esquecida e registrou-se em seu lugar o valor “B”, ficando as seguintes anotações assinaladas:

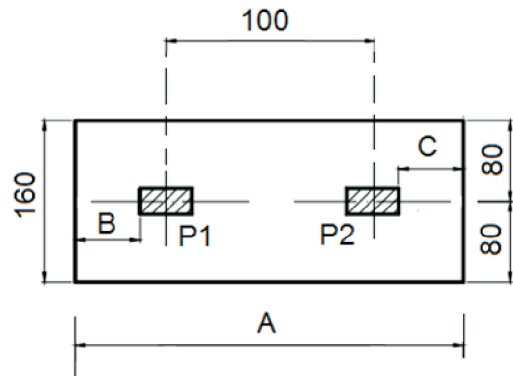
3/17 - B/14 - 2/15

Essa areia foi classificada, conforme o anexo A da referida norma, como “pouco compacta”. Consultada a norma, verificou-se que essa classificação é dada às areias com valores de índice de resistência à penetração (N) dentro do intervalo de 5 a 8 ($5 \leq N \leq 8$). Os possíveis valores de “B” devem estar compreendidos dentro do seguinte intervalo de números inteiros:

- A) $0 \leq B \leq 3$
- B) $5 \leq B \leq 8$
- C) $3 \leq B \leq 6$
- D) $2 \leq B \leq 5$
- E) $4 \leq B \leq 7$

Questão 39

Observe abaixo a planta de uma sapata associada, fora de escala, cujas cotas estão em centímetro, que apoia os pilares P1 e P2:



As cargas em P1 e P2 são, respectivamente, 480 kN e 720 kN já incluídos pesos próprios e peso de solo. A tensão admissível do solo é 0,25 MPa. O centro geométrico da sapata deve coincidir com o centro de carga dos pilares. As dimensões A, B e C, em cm, são, respectivamente:

- A) 300; 110 e 90
- B) 280; 80 e 100
- C) 300; 60 e 140
- D) 280; 100 e 80
- E) 300; 90 e 110

Questão 40

Dois reservatórios de água estão interligados por uma tubulação de diâmetro “D”, comprimento “L” e fator de atrito “f”. Para uma diferença entre os níveis desses reservatórios igual a “H” a vazão fornecida foi “Q”. Para que essa vazão fornecida seja aumentada em 30% variando-se apenas a diferença entre os níveis dos reservatórios (H), mantendo-se todos os demais parâmetros, a altura “H”, de acordo com a fórmula universal de perda de carga, deve ser majorada em:

- A) 19%
- B) 30%
- C) 69%
- D) 80%
- E) 119%

Questão 41

Para uma amostra de 1000 g de um agregado miúdo foi realizado o ensaio de granulometria, obtendo-se os resultados da tabela a seguir:

Peneira (mm)	Material retido (g)
9,5	0
6,3	10
4,75	50
2,36	160
1,18	130
0,6	250
0,3	290
0,15	100
Fundo	10
TOTAL	1000

O módulo de finura, conforme definido na norma ABNT NBR 7211:2009 (Agregados para concreto – Especificação), desse agregado é:

- A) 3,11
- B) 4,75
- C) 6,30
- D) 8,31
- E) 9,27

Questão 42

Foram analisadas 5 amostras de Cimento Portland Pozolânico (CP IV) e os teores de material pozolânico foram os seguintes:

Amostra	Teor de material pozolânico (% de massa)
1	16
2	19
3	23
4	35
5	45

De acordo com a norma ABNT NBR 5737: 1992 (Cimentos Portland resistentes a sulfatos), dentre os cimentos acima, o mais apropriado para se executar uma rede de esgoto de águas servidas, considerando-se apenas os dados apresentados, é o da amostra:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

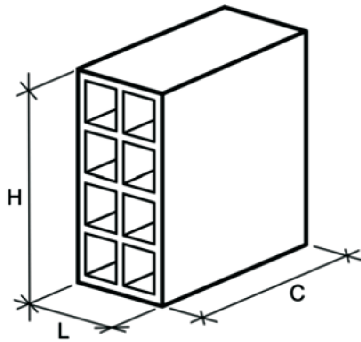
Questão 43

A massa específica de um concreto, determinada em conformidade com a norma ABNT NBR 9778: 2005 (Argamassa e concreto endurecidos – Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica), é 2700 kg/m³. De acordo com a norma ABNT NBR 8953:2009 (Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência) esse concreto é denominado como:

- A) expandido.
- B) denso.
- C) pesado.
- D) leve.
- E) normal.

Questão 44

A norma ABNT NBR 15270-1:2005 (Componentes cerâmicos – Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos) define as dimensões de fabricação dos blocos de vedação, conforme figura abaixo:



A maior dimensão "L" possível, em cm, segundo a referida norma é:

- A) 14
- B) 19
- C) 20
- D) 24
- E) 25

Questão 45

Conforme prescreve a norma ABNT NBR 14931: 2004 (Execução de estruturas de concreto – Procedimento), a execução das estruturas de concreto deve ser a mais cuidadosa, a fim de que as dimensões, a forma e a posição das peças e as dimensões e posição da armadura obedeam às indicações do projeto com maior precisão possível. A tolerância estabelecida pela referida norma para a espessura de uma laje especificada no projeto com 15 cm, não existindo exigências especiais mais rigorosas, é de:

- A) $\pm 1,5$ mm
- B) $\pm 3,0$ mm
- C) $\pm 5,0$ mm
- D) $\pm 7,0$ mm
- E) $\pm 8,5$ mm

Questão 46

Para execução de um concreto, os seguintes materiais foram misturados:

- 1 saco de cimento de 50 kg
- 1 padiola de areia úmida de 35 x 45 x 28,7 cm
- 2 padiolas de brita de 35 x 45 x 22,4 cm

Os seguintes dados dos materiais são conhecidos:

- umidade da areia = 3%
- massa unitária do cimento = 1,42 kg/dm³
- massa unitária da areia seca = 1,54 kg/dm³
- massa unitária da areia úmida = 1,24 kg/dm³
- massa unitária da brita = 1,39 kg/dm³

O traço unitário em volume, referido a materiais secos, desse concreto é, aproximadamente:

- A) 1 : 1 : 1
- B) 1 : 1 : 2
- C) 1 : 2 : 3
- D) 1 : 2 : 4
- E) 1 : 3 : 5

Questão 47

As seguintes vazões médias anuais em m³/s foram fornecidas para o traçado da curva de permanência: 1120; 900; 870; 1000; 680; 1200; 600 e 750. A permanência (% de tempo) que será associada a vazão de 1000 m³/s será:

- A) 89,0%
- B) 83,3%
- C) 66,7%
- D) 50,0%
- E) 37,5%

Questão 48

Em um projeto de microdrenagem urbana foi fixado o tempo de recorrência de 8 anos. Esse valor significa que a vazão máxima calculada teria uma probabilidade de se repetir a cada ano igual a:

- A) 12,5%
- B) 15,0%
- C) 17,5%
- D) 22,5%
- E) 25,0%

Questão 49

Para planejamento da execução de 320 m³ de concreto armado, utilizou-se a seguinte composição de custos:

- Concreto armado 15 MPa incluindo preparo, lançamento, forma, escoramento e aço – m³
- Concreto – 1 m³
- Forma – 14 m²
- Escoramento – 25 m³
- Aço – 60 kg
- Arame – 2 kg
- Equipamentos – 2 h
- Servente – 6 h
- Pedreiro – 4 h
- Carpinteiro – 1 h
- Armador – 6 h
- Operador de máquinas – 1 h

Pretende-se executar esse serviço em 8 semanas, trabalhando-se 5 dias por semana, com 8 horas de trabalho diário. A equipe para execução desse serviço, dentro do prazo definido, deve ser:

- A) 9 serventes, 6 pedreiros, 2 carpinteiros, 9 armadores e 2 operadores de máquinas.
- B) 6 serventes, 4 pedreiros, 1 carpinteiro, 6 armadores e 1 operador de máquinas.
- C) 5 serventes, 4 pedreiros, 1 carpinteiro, 5 armadores e 1 operador de máquinas.
- D) 6 serventes, 3 pedreiros, 2 carpinteiros, 6 armadores e 2 operadores de máquinas.
- E) 9 serventes, 3 pedreiros, 2 carpinteiros, 9 armadores e 2 operadores de máquinas.

Questão 50

Uma copa de uma habitação tem dimensões em planta de 6,0 metros por 4,5 metros. De acordo com a norma ABNT NBR 5410:2004 (Instalações elétricas de baixa tensão) o número mínimo de pontos de tomada para essa copa deve ser:

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

Questão 51

Para o levantamento de custo da execução de 4000 m² de alvenaria utilizou-se a seguinte composição de custos:

- Alvenaria de tijolos cerâmicos furados, 10x20x30cm, assentados com argamassa cimento/areia 1:7 - m²
- Cimento Portland CII 32 – 2,5 kg
- Areia média – 0,02 m³
- Servente – 0,7 h
- Pedreiro – 0,7 h
- Bloco cerâmico 9x19x29 cm – 16 unidades

Os preços coletados dos insumos são:

- Cimento Portland CII 32 – R\$ 0,6 / kg
- Areia média – R\$ 60,00 / m³
- Servente – R\$ 9,00 / h
- Pedreiro – R\$ 12,00 / h
- Bloco cerâmico 9x19x29 cm – R\$ 0,40 / unid.

O custo da mão de obra já inclui os encargos sociais. O custo estimado dessa alvenaria é:

- A) R\$ 99.200,00
- B) R\$ 95.200,00
- C) R\$ 91.200,00
- D) R\$ 87.200,00
- E) R\$ 83.200,00

Questão 52

Com relação ao preconizado pela norma ABNT NBR 7191:1982 (Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado), é correto afirmar que:

- A) salvo exceções, a planta é a projeção do teto em um plano que lhe é paralelo, situado na parte superior.
- B) cada vão de uma viga contínua será designado pela letra V seguida de um sequencial numérico para cada vão.
- C) toda parede de concreto deverá ser indicada pela letra P seguida de um sequencial numérico da esquerda para direita e de cima para baixo.
- D) os detalhes dos ganchos e raios de curvatura das armaduras deverão obrigatoriamente figurar nos desenhos de armação, mesmo que obedeçam às prescrições mínimas da NBR 6118.
- E) as aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações elétricas, hidráulicas, condicionamento de ar ou outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas, cortes e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões.

Questão 53

Um trecho do ramal de abastecimento de água fria do banheiro de um quartel alimenta 8 vasos sanitários com caixa de descarga, 10 chuveiros e 5 lavatórios. Os diâmetros dos sub-ramais são os seguintes: vaso sanitário com caixa de descarga – 15 mm; chuveiro – 15 mm e lavatório – 15 mm. O dimensionamento desse trecho do ramal será feito de acordo com o critério de consumo máximo possível (Método das seções equivalentes). A tabela abaixo apresenta os diâmetros equivalentes para aplicação desse critério:

Diâmetro nominal (mm)	Número de diâmetros de 15 mm para a mesma vazão
15	1,0
20	2,9
25	6,2
32	10,9
40	17,4
50	37,8
60	65,5
75	110,5
100	189,0
150	527,0
200	1200,0

Considerando-se o consumo simultâneo dos aparelhos, o diâmetro, em mm, deste trecho do ramal deve ser:

- A) 100
- B) 75
- C) 60
- D) 50
- E) 40

Questão 54

O levantamento topográfico de um terreno apresentou os seguintes dados de uma poligonal fechada:

Alinhamento	Azimute	Distância (m)
1 - 2	90°	70
2 - 3	210°	40
3 - 4	270°	30
4 - 1	330°	40

O rumo do alinhamento 4 -1 para um observador posicionado em 4 é:

- A) 30° NW
- B) 30° SE
- C) 45° NW
- D) 60° SW
- E) 60° NE

Questão 55

Uma rede coletora de esgoto sanitário de uma cidade foi projetada para suportar uma vazão de contribuição de até 0,5 m³/s. Atualmente, a cidade tem 200.000 habitantes e estima-se o consumo médio diário de água em 200 litros por habitante. A relação entre o volume de esgoto sanitário recebido na rede de esgoto e o volume de água fornecido à população é igual a 0,90. Desprezando-se a vazão de infiltração, bem como coeficientes de variação de consumo, essa rede coletora de esgoto sanitário suportará, mantendo-se as demais condições, um incremento nessa população de até:

- A) 10%
- B) 15%
- C) 20%
- D) 25%
- E) 30%

Questão 56

Para o projeto de instalação de drenagem de uma área de contribuição de 400 m² em uma região em que a intensidade pluviométrica é igual a 180 mm/h a vazão de projeto, calculada de acordo com a norma ABNT NBR 10844:1989 (Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento), em litros por minuto, é igual a:

- A) 180
- B) 200
- C) 450
- D) 1200
- E) 7200

Questão 57

A norma ABNT NBR 12216:1992 (Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público – Procedimento) classifica as águas naturais e estabelece formas de tratamento. Para as águas subterrâneas ou superficiais, provenientes de bacias sanitariamente protegidas, e que atendem ao padrão de potabilidade, classificadas como “Tipo A”, o tratamento mínimo estabelecido pela referida norma consiste de:

- A) desinfecção.
- B) coagulação, decantação e filtração.
- C) decantação e filtração.
- D) correção de pH e coagulação.
- E) desinfecção e correção de pH.

Questão 58

De acordo com a norma ABNT NBR 10004:2004 (Resíduos sólidos – Classificação) pós e fibras de amianto são classificados como resíduos:

- A) não perigosos.
- B) perigosos.
- C) não inertes.
- D) inertes.
- E) reativos.

Questão 59

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, e suas alterações, que estabelecem diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, os resíduos de madeira e tijolo são classificados, respectivamente, como classes:

- A) AeB.
- B) BeA.
- C) AeC.
- D) BeC.
- E) CeA

Questão 60

A Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 e suas atualizações classificam os corpos de água, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em classes de qualidade. Dentro da classificação das águas doces, as águas destinadas ao abastecimento para o consumo humano, após tratamento, são apenas as de classe:

- A) Especial e 1.
- B) Especial, 1 e 2.
- C) Especial, 1, 2 e 3.
- D) 2, 3 e 4.
- E) 3 e 4.