



Engenheiro Civil

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br>

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém **60 questões** objetivas, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções e somente uma correta**.
- 3 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.
- 4 - Confira se **seus dados** e o **cargo/formação/pólo** de opção escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 5 - Confira atentamente se o **cargo/formação** e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de sala ou ao Chefe de Local.
- 6 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.

AGENDA

- 19/08/2013, divulgação do gabarito e exemplar dos Cadernos de Questões da Prova Objetiva.
- 20/08/2013, disponibilização das Imagens dos Cartões Respostas das Provas Objetivas.
- 21 e 22/08/2013, recursos contra formulação e conteúdos da Prova Objetiva na Internet.
- 30/08/2013, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.
- 02 e 03/09/2013, recursos contra as Notas Provas Objetivas na Internet.
- 09/09/2013, divulgação do resultado dos recursos contra as Notas Provas Objetivas.
- 09/09/2013, divulgação do Resultado Final das Provas Objetivas.

● Informações:

Tel: 21 3525-2480 das 9 às 18h

Internet:

<http://concursos.biorio.org.br>

E-mail:

eae2013@biorio.org.br



Concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

JOGO LIMPO – Irina Bokova

As sociedades levam o esporte muito além do jogo no campo. O esporte tornou-se muito mais do que uma simples atividade de lazer: tornou-se também uma atividade de alto risco, de altas finanças.

Em menos de uma geração, as competições mundiais lançaram as bases de uma nova economia que transformou os atletas em estrelas, adorados pelos patrocinadores e pelo público. Porém, há também um lado escuro do crescimento e do glamour, com o doping, a corrupção e a combinação de resultados de jogo, que ameaçam o esporte em uma escala sem precedentes.

Esse novo campo de jogo tem realçado fortemente a necessidade de políticas públicas adaptadas às dimensões do fenômeno, tanto para preservar a integridade do esporte quanto para mobilizar seu potencial.

A rápida disseminação de uma vasta gama de fraudes no esporte exige ação urgente. A fraude no esporte não se limita mais a trapaças individuais: agora está do domínio do crime organizado e, com as apostas on-line, opera em escala global. A manipulação de jogos também assola o esporte amador, e o doping e a violência estão minando gravemente dois princípios esportivos básicos: o fair play e a “gloriosa incerteza” do resultado.

Assim, estão colocados sérios problemas éticos e também um desafio econômico e social.

(adaptado de O Globo, 08/06/2013)

1 - Tendo-se em vista o que é lido no texto acima, pode-se afirmar que o título dado a esse texto se justifica porque ele:

- (A) indica como era o esporte numa época mais antiga;
- (B) mostra como o esporte passou a ser visto nos últimos tempos;
- (C) destaca o que seria o ideal na prática dos esportes;
- (D) assinala uma característica que hoje só pertence ao futebol;
- (E) marca a intenção dos esportistas, mas não a das autoridades.

2 - “As sociedades levam o esporte muito além do jogo no campo”; com essa frase, a autora do texto quer mostrar que:

- (A) as autoridades oficiais corromperam as atividades esportivas;
- (B) os atletas passaram a descuidar-se de suas obrigações;
- (C) as sociedades passaram a ver nos esportes um meio de ascensão social;
- (D) outros objetivos extracampo passaram a inserir-se na vida esportiva;
- (E) os atletas transformaram os jogos em espetáculos artísticos.

3 - Assinale a alternativa em que a troca de ordem dos termos sublinhados altera o significado original da frase:

- (A) “O esporte tornou-se muito mais do que uma simples atividade de lazer”.
- (B) “A rápida disseminação de uma vasta gama de fraudes no esporte...”.
- (C) “A rápida disseminação de uma vasta gama de fraudes no esporte...”.
- (D) “Assim estão colocados sérios problemas ...”.
- (E) “...e também um desafio econômico e social.”

4 - “O esporte tornou-se muito mais do que uma simples atividade de lazer: tornou-se também uma atividade de alto risco, de altas finanças”.

O segmento sublinhado, em relação ao segmento anterior, funciona como uma:

- (A) retificação;
- (B) conclusão;
- (C) causa;
- (D) consequência;
- (E) explicação.

5 - “A fraude no esporte não se limita mais a trapaçãs individuais: agora está do domínio do crime organizado e, com as apostas on-line, opera em escala global”.

NÃO se pode inferir desse segmento do texto que:

- (A) ocorreu um agravamento da fraude no meio esportivo;
- (B) a tecnologia tem favorecido algumas atividades desonestas;
- (C) a fraude esportiva já esteve restrita a trapaçãs individuais;
- (D) o crime organizado vê nos esportes uma oportunidade de negócios;
- (E) com as apostas on-line, os atletas passaram a sofrer maior pressão.

6 - “Assim, estão colocados sérios problemas éticos e também um desafio econômico e social”.

O comentário INADEQUADO sobre os componentes desse segmento textual é:

- (A) o termo inicial “assim” indica uma explicação do que foi dito antes;
- (B) a forma verbal “estão colocados” se refere aos sérios problemas éticos e ao desafio econômico e social;
- (C) “econômico” e “social” se referem ao mesmo substantivo “desafio”;
- (D) os termos “e também” são redundantes;
- (E) o substantivo “problemas” está acompanhado por dois adjetivos.

7 - “Esse novo campo de jogo tem realçado fortemente a necessidade de políticas públicas adaptadas às dimensões do fenômeno, tanto para preservar a integridade do esporte quanto para mobilizar seu potencial”.

A expressão “esse novo campo de jogo” se refere:

- (A) aos novos jogos criados recentemente;
- (B) à situação de invasão da fraude em atividades esportivas;
- (C) à necessidade de proteção oficial contra o crime organizado;
- (D) aos pensamentos de atletas sobre as fraudes esportivas;
- (E) ao crescimento exagerado de doping no esporte.

8 - Ao final do artigo, o jornal de onde foi retirado o texto informa aos leitores que a autora – Irina Bokova – é diretora geral da Unesco. Essa informação tem a seguinte finalidade:

- (A) causar suspense no leitor;
- (B) desmerecer os autores nacionais;
- (C) valorizar as informações prestadas;
- (D) criticar as autoridades internacionais;
- (E) aumentar a importância do jornal.

9 - “Porém, há também um lado escuro do crescimento e do glamour, com o doping, a corrupção e a combinação de resultados de jogo, que ameaçam o esporte em uma escala sem precedentes”.

Considerando o conteúdo do texto, o “lado escuro” significa:

- (A) as vantagens do crescimento e do glamour.
 - (B) o doping, a corrupção e a combinação de resultados.
 - (C) a valorização do acidental sobre o essencial.
 - (D) a atração dos atletas pela celebridade e prestígio social.
 - (E) a péssima situação econômica da maioria de nossos clubes de futebol.
-

10 - “Em menos de uma geração, as competições mundiais lançaram as bases de uma nova economia que transformou os atletas em estrelas, adorados pelos patrocinadores e pelo público. Porém, há também um lado escuro do crescimento e do glamour, com o doping, a corrupção e a combinação de resultados de jogo, que ameaçam o esporte em uma escala sem precedentes”.

Assinale a alternativa em que o sinônimo oferecido de um dos vocábulos nesse segmento do texto está correto:

- (A) geração / criação;
- (B) bases / fundamentos;
- (C) estrelas / galãs;
- (D) patrocinadores / diretores;
- (E) precedentes / prioridades.

RACIOCÍNIO LÓGICO

11 - Observe a sequência:

2 5 0 7 -2 9 -4 ...

O décimo segundo termo da sequência é o

- (A) - 10
- (B) - 8
- (C) - 6
- (D) 15
- (E) 17

12 - Observe as três linhas a seguir:

1	4	13
3	2	9
5	10	35

Nas três linhas, o terceiro número foi obtido, a partir dos dois primeiros, de acordo com uma mesma regra. Se a mesma regra for usada para os números

7 1 ?

então ? corresponde a

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 22
- (E) 25

13 - No código secreto combinado entre Mônica e Alice, a frase QUERO SAIR HOJE é escrita RVFSP TBJS IPKF. Mônica quer mandar uma mensagem para Alice dizendo VAMOS AO CINE? Ela deve então escrever:

- (A) RAFGT BP DHMF?
- (B) XYNPR AF EIPG?
- (C) WBNPT BP DJOF?
- (D) WCNOT CR EJOG?
- (E) XBMPQ BO EJOF?

14 - Se não é verdade que “Amanhã Maria vai à praia e ao teatro” então amanhã:

- (A) Maria não vai à praia nem ao teatro
- (B) Maria vai à praia ou ao teatro
- (C) Maria não vai à praia ou vai ao teatro
- (D) Maria vai à praia ou não vai ao teatro
- (E) Maria não vai à praia ou não vai ao teatro

15 - Se sortearmos um número inteiro maior ou igual a 10 e menor ou igual a 20, a probabilidade de que um número par seja sorteado é

- (A) igual a 50%
- (B) um pouco maior que 50%
- (C) um pouco menor do que 50%
- (D) muito menor do que 50%
- (E) muito maior do que 50%

16 - A idade média de um grupo de dezoito amigos é 34. Outras duas pessoas se juntaram ao grupo: uma tem 48 anos de idade, a outra, 40. A média das idades do novo grupo, composto pelas vinte pessoas, é igual a:

- (A) 35
- (B) 36
- (C) 37
- (D) 38
- (E) 39

17 - As partidas de um novo jogo eletrônico são jogadas por dois adversários e sempre há um vencedor. Um torneio desse jogo será disputado *on line* por 2.893 jogadores previamente inscritos. O torneio só tem partidas eliminatórias, ou seja, o vencedor de cada partida continua no torneio, e o perdedor é eliminado. Assim, esse torneio terá o seguinte número de partidas:

- (A) 1.578
- (B) 2.892
- (C) 5.786
- (D) 11.482
- (E) 22.964

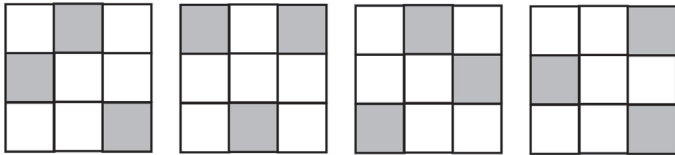
18 - Uma sequência de números inteiros é formada de tal modo que cada termo, a partir do quarto, é a soma dos anteriores. Desse modo, essa sequência é tal que:

- (A) a partir do décimo, cada termo é o quadrado da soma dos dois anteriores;
- (B) a partir do sexto, cada termo é maior do que o dobro do anterior;
- (C) a partir do quarto, cada termo é o triplo do anterior;
- (D) a partir do quinto, cada termo é o dobro do anterior;
- (E) a partir do sexto, cada termo é o dobro da soma dos dois termos anteriores.

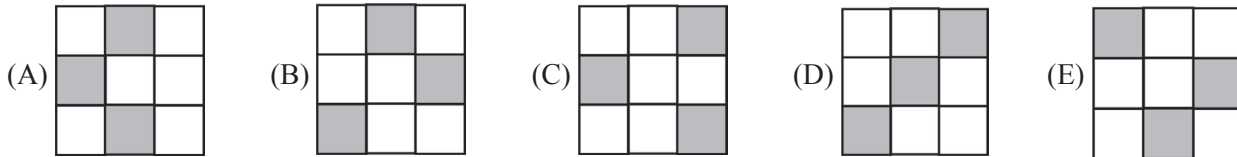
19 - A biblioteca de Miguel tem o triplo de livros da de Amanda. Eles resolveram casar e juntar suas bibliotecas. Assim, o número total de livros que a nova biblioteca do casal terá, antes que algum novo livro seja incorporado ou algum seja perdido ou doado, pode ser igual aos relacionados a seguir, **EXCETO**:

- (A) 2.044
 - (B) 2.808
 - (C) 3.210
 - (D) 4.052
 - (E) 4.976
-

20 - Observe a sequência:



O próximo desenho é:



CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

21 - Um computador pode utilizar diversos tipos de memórias para armazenar dados. Um tipo de memória que pode ser considerado do tipo volátil (que é apagada quando o computador é desligado) é a memória:

- (A) RAM;
- (B) ROM;
- (C) Chipset;
- (D) PROM;
- (E) EEPROM.

22 - Considere as seguintes assertivas referentes ao BIOS (Basic Input/Output System) de um microcomputador e seu funcionamento:

- I - Uma das funções do BIOS é armazenar temporariamente os dados que serão enviados para um periférico de saída.
- II - O BIOS participa do processamento do microcomputador como uma memória cache auxiliar da CPU.
- III - O BIOS é um programa de computador executado quando o computador é ligado.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) III, apenas;
- (D) I e II, apenas;
- (E) I, II e III.

23 - Considere a lista abaixo dos discos rígidos instalados em um determinado computador com o respectivo total de espaço disponível em cada um deles:

- DISCO A: 50 MB
- DISCO B: 3 TB
- DISCO C: 5 GB
- DISCO D: 5 KB

Os discos com maior espaço disponível e menor espaço disponível, respectivamente, são:

- (A) DISCO B e DISCO D;
- (B) DISCO A e DISCO B;
- (C) DISCO D e DISCO A;
- (D) DISCO A e DISCO C;
- (E) DISCO C e DISCO A.

24 - No Microsoft Windows 7, utilizar o atalho de teclado Alt+Tab, ou seja, pressionar simultaneamente as teclas ALT e TAB, tem função de:

- (A) desligar o computador;
- (B) transferir a imagem ativa para um projetor;
- (C) alternar entre janelas abertas;
- (D) executar o Prompt de comandos;
- (E) botar o computador em modo de espera.

25 - Considere as seguintes assertivas acerca da utilização de arquivos no sistema operacional Windows 7:

I - Os nomes de arquivos podem ser compostos por qualquer caractere disponível no teclado, à exceção dos caracteres arroba “@” e cifrão “\$”.

II - Uma pasta pode conter simultaneamente arquivos e subpastas.

III - O número máximo de caracteres de um nome de arquivo no Windows 7 é de 11 (onze) caracteres, incluída a extensão.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas;
- (B) I e III, apenas;
- (C) II, apenas;
- (D) III, apenas;
- (E) I, II e III.

26 - No Microsoft Word as teclas de atalho CTRL+X, CTRL+C e CTRL+V têm respectivamente as seguintes funções:

- (A) aplicar negrito, itálico e sublinhado;
- (B) formatar letra, linha e parágrafo;
- (C) inserir, localizar, substituir;
- (D) recortar, copiar, colar;
- (E) alinhar à esquerda, alinhar centralizado, alinhar à direita.

27 - No Microsoft Excel, a utilização da fórmula =MÁXIMO(P5:P10), retorna:

- (A) o valor da célula P10, em qualquer caso;
- (B) o resultado da divisão do conteúdo da célula P5 pelo conteúdo da célula P10;
- (C) o maior valor da coluna P;
- (D) o resultado de P vezes 5 dividido por P vezes 10;
- (E) o valor máximo das células P5, P6, P7, P8, P9 e P10.

28 - Considere as seguintes assertivas referentes a conceitos sobre redes de computadores:

I - Em uma rede local (ou LAN, Local Area Network), para que dois computadores possam se comunicar, para, por exemplo, transferir arquivos entre si, devem ter o mesmo endereço IP.

II - Roteadores são equipamentos de rede que podem ser utilizados para encaminhar pacotes de dados entre diferentes redes de computadores.

III - Um servidor DNS oferece o serviço de atribuição dinâmica de endereços IP em uma rede local.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
 - (B) II, apenas;
 - (C) III, apenas;
 - (D) I e III, apenas;
 - (E) II e III, apenas.
-

29 - As informações abaixo relativas ao endereço IP, máscara de sub-rede e endereço de gateway foram obtidas como resposta à execução de um comando padrão do sistema operacional Windows

```
Configuração de IP do Windows
Adaptador Ethernet Conexão local:
Endereço IPv4. . . . . : 10.10.10.100
Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
Gateway Padrão. . . . . : 10.10.10.1
```

O comando capaz de fornecer estas informações para o usuário do Windows 7 é o:

- (A) PING;
- (B) DHCP;
- (C) NET;
- (D) TRACEROUTE;
- (E) IPCONFIG.

30 - Em um programa cliente de correio eletrônico, um protocolo usado para receber mensagens de correio (e-mails) em seu computador local é o:

- (A) POP3;
- (B) ARP;
- (C) UDP;
- (D) NTP;
- (E) RS-232.

LEGISLAÇÃO SETOR ELÉTRICO

31 - “Demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela concessionária, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados no contrato de fornecimento e que deverá ser integralmente paga, seja ou não utilizada durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW)” é a definição de demanda:

- (A) de ultrapassagem;
- (B) contratada;
- (C) faturável;
- (D) medida;
- (E) nominal.

32 - De acordo com a resolução ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010, compete à distribuidora informar ao interessado a tensão de fornecimento para a unidade consumidora de acordo com certos critérios. Avalie se tais critérios incluem:

- I - Tensão secundária em rede aérea: quando a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW.
- II - Tensão secundária em sistema subterrâneo: até o limite de carga instalada conforme padrão de atendimento da distribuidora.
- III - Tensão primária de distribuição inferior a 69 kV: quando a carga instalada na unidade consumidora for superior a 75 kW e a demanda a ser contratada pelo interessado, para o fornecimento, for igual ou inferior a 2.500 kW.
- IV - Tensão primária de distribuição igual ou superior a 69 kV: quando a demanda a ser contratada pelo interessado, para o fornecimento, for superior a 2.500 kW.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I e II, apenas;
- (B) III e IV, apenas;
- (C) I, II e IV, apenas;
- (D) II, III e IV, apenas;
- (E) I, II, III e IV.

33 - De acordo com a resolução ANEEL nº 414, grupo B é o grupamento composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a _____, caracterizado pela tarifa monômnia e subdividido nos subgrupos residencial, rural, demais classes e iluminação pública.

A lacuna fica corretamente preenchida por:

- (A) 2,3 kV;
- (B) 3,2 kV;
- (C) 3,6 kV;
- (D) 4,2 kV;
- (E) 4,8 kV.

34 - Fator de demanda é a razão entre:

- (A) A demanda média e a demanda mínima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado;
- (B) a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado;
- (C) a demanda máxima num intervalo de tempo especificado e a carga instalada na unidade consumidora;
- (D) a demanda média num intervalo de tempo especificado e a carga instalada na unidade consumidora;
- (E) a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas num mesmo período especificado.

35 - Avalie se, de acordo com a resolução 414, a fatura de energia elétrica deve obrigatoriamente conter, dentre outros, os seguintes itens:

- I - nome do consumidor.
- II - código de identificação da unidade consumidora.
- III - datas e registros das leituras anterior e atual dos medidores, e a data prevista para a próxima leitura.
- IV- data de apresentação e de vencimento.

Estão corretos os itens:

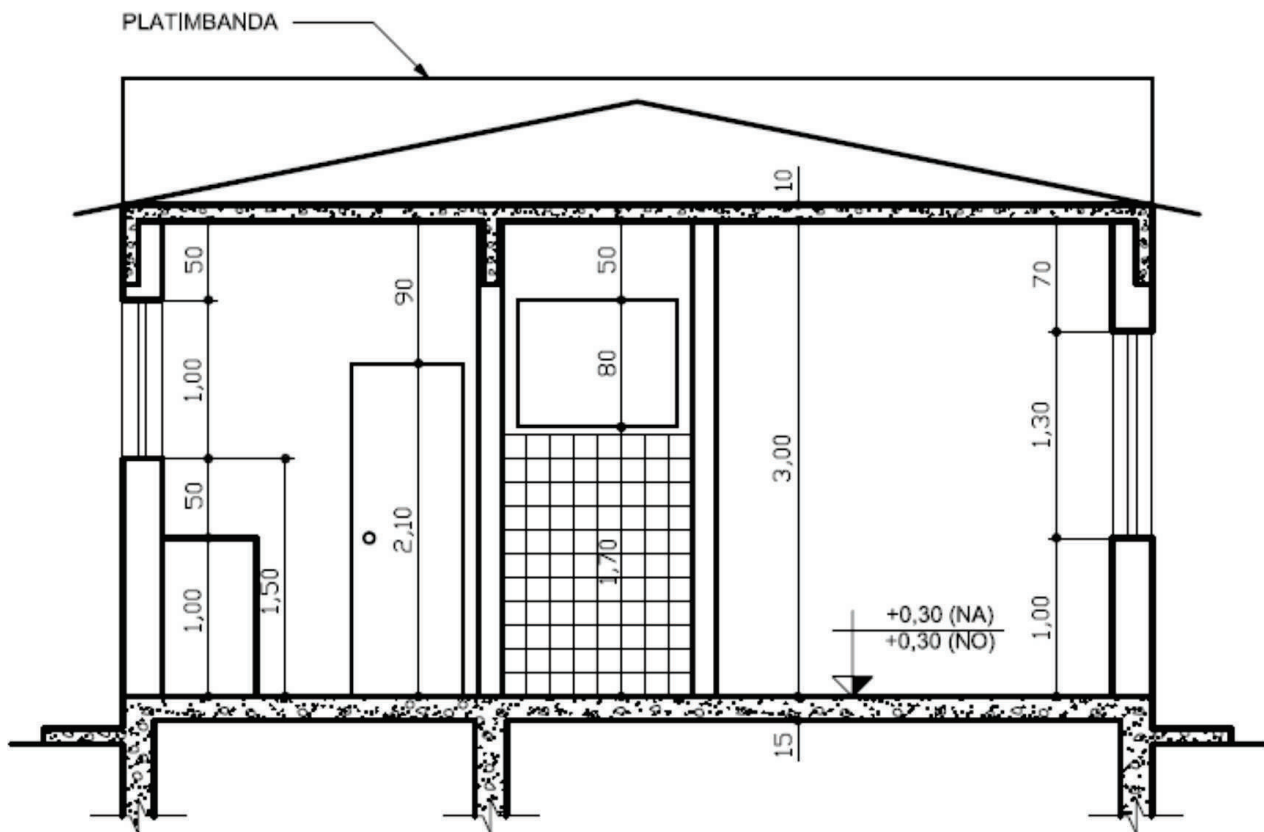
- (A) I e II, apenas;
- (B) I, III e IV, apenas;
- (C) II e III, apenas;
- (D) II, III e IV, apenas;
- (E) I, II, III e IV.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

36 - A etapa de um projeto de arquitetura destinada à concepção e à representação das informações técnicas provisórias de detalhamento da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, necessárias ao inter-relacionamento das atividades técnicas de projeto e suficientes à elaboração de estimativas aproximadas de custos e de prazos dos serviços de obra implicados é denominada:

- (A) anteprojeto
 - (B) projeto legal
 - (C) projeto as built
 - (D) estudo preliminar
 - (E) projeto básico
-

ATENÇÃO: Observe atentamente a planta arquitetônica apresentada abaixo. Use-a para responder as duas próximas questões.



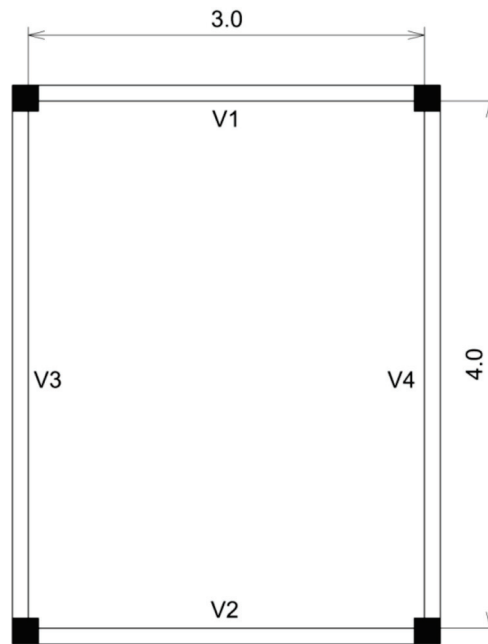
37 - A planta arquitetônica apresentada é conhecida como:

- (A) planta baixa
- (B) planta de fachada
- (C) planta de localização
- (D) planta de situação
- (E) corte

38 - A altura do piso em osso em relação ao terreno e o pé direito da edificação valem respectivamente:

- (A) 0,15m e 3,00m
- (B) 0,30m e 3,00m
- (C) 0,30m e 3,10m
- (D) 0,60m e 3,00m
- (E) 0,60m e 3,10m

ATENÇÃO: Observe atentamente a estrutura de concreto armado apresentada na figura abaixo, que é composta por uma laje, quatro vigas e quatro pilares. Use-a para responder as duas próximas questões.



39 - Nessa estrutura, sabe-se que a laje possui 8cm de espessura e as vigas têm seção transversal retangular com 20cm de largura e 50cm de altura. Desse modo, o máximo momento fletor atuante sobre a viga V2, considerando que sobre a laje atua uma sobrecarga de 8kN/m^2 e que os efeitos de extremidade podem ser desprezados, vale:

- (A) 22,000kNm
- (B) 24,125kNm
- (C) 28,125kNm
- (D) 32,125kNm
- (E) 35,000kNm

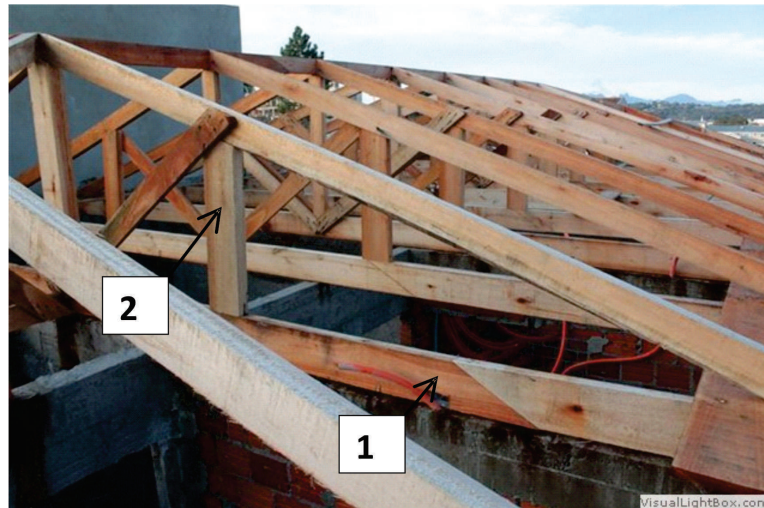
40 - Se a laje apresentada fosse de uma cobertura, a espessura mínima requerida seria de:

- (A) 5cm
- (B) 6cm
- (C) 7cm
- (D) 8cm
- (E) 10cm

41 - Para um pilar de concreto armado de seção transversal retangular com um dos lados igual a 19cm, a menor dimensão admissível para o outro lado é de:

- (A) 12cm
- (B) 15cm
- (C) 19cm
- (D) 20cm
- (E) 25cm

42 - A estrutura apresentada abaixo é muito empregada em telhados.



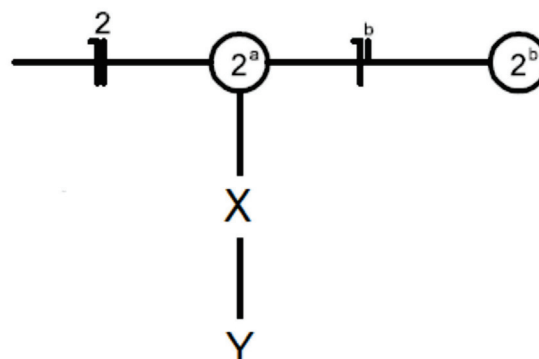
Nessa estrutura, os elementos indicados pelos números 1 e 2 são conhecidos, respectivamente, como:

- (A) linha e empena
- (B) linha e suspensório
- (C) linha e cumeeira
- (D) pendural e empena
- (E) pendural e suspensório

43 - Na pintura de uma parede foi especificada uma tinta miscível em solvente. A seguinte opção apresenta uma tinta desse tipo:

- (A) laca
- (B) emulsão betuminosa
- (C) tinta à base de cal
- (D) tinta à base de cimento
- (E) látex

ATENÇÃO: A figura a seguir apresenta a convenção para representação, em planta, de uma ligação elétrica. Considerando que, em Y, há um interruptor que comanda os dois centros de luz indicados, responda as duas próximas questões.



44 - Adotando a convenção apresentada na NBR 5444, a convenção para o interruptor Y é:

- (A) S
- (B) S_{2w}
- (C) S₂
- (D) S_{3w}
- (E) S_{4w}

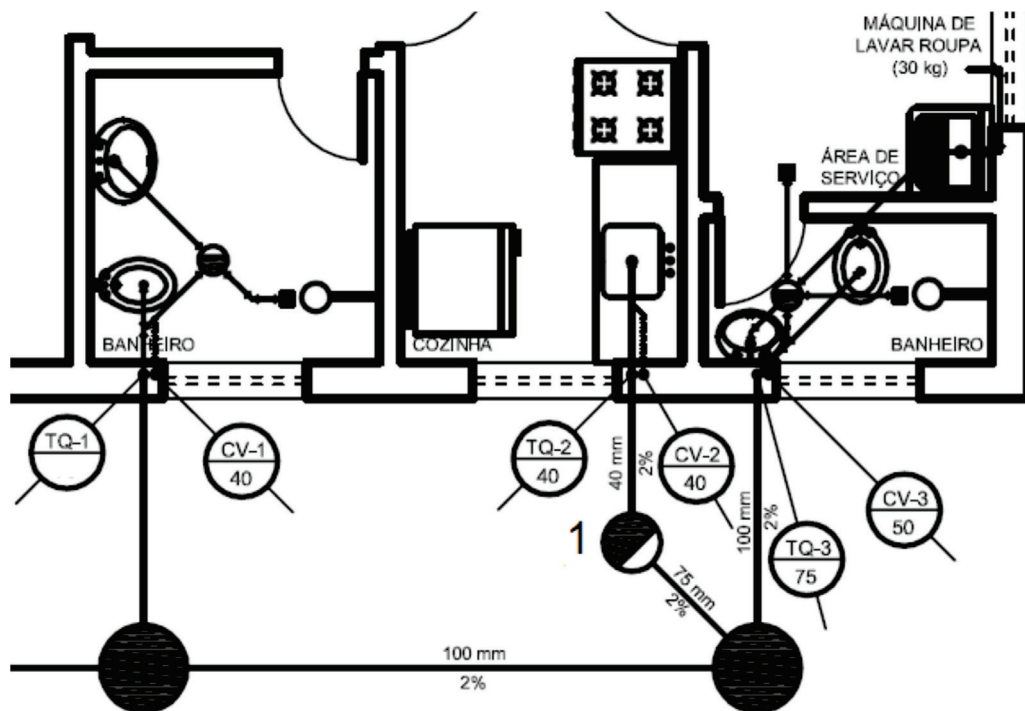
45 - Assumindo que, do interruptor, ligam-se apenas os centros de luz, no eletroduto X deve haver:

- (A) um fio de retorno e um fio neutro
- (B) dois fios de retorno e um fio neutro
- (C) um fio fase e um fio neutro
- (D) um fio fase e um fio de retorno
- (E) um fio fase e dois fios de retorno

46 - Em uma instalação predial de água fria, a tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição, quando o abastecimento é indireto, denomina-se:

- (A) ramal predial
- (B) sub-ramal
- (C) alimentador predial
- (D) barrilete
- (E) camisa

ATENÇÃO: A figura abaixo apresenta parte da planta baixa de instalações sanitárias de uma edificação. Sobre essa figura, responda as duas próximas questões.



47 - O elemento indicado com o número 1 é conhecido como:

- (A) ralo simples
- (B) ralo sifonado
- (C) caixa de inspeção
- (D) caixa de gordura
- (E) sifão

48 - Sabendo que o tubo de queda 1 recebe os efluentes de um vaso sanitário, o diâmetro mínimo desse tubo deve ser de:

- (A) 50mm
- (B) 75mm
- (C) 80mm
- (D) 90mm
- (E) 100mm

49 - Observe a tabela abaixo, que mostra o cronograma físico para a construção de uma ponte:

Número de meses a partir do início da obra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estudos Geotécnicos	■	■	■							
Fundação			■	■	■	■				
Pilares e Vigas						■	■	■	■	
Tabuleiro							■	■	■	■
Acabamento									■	■

Considerando que a obra se iniciará em Outubro/2013, se não ocorrerem atrasos as execuções da fundação e do tabuleiro serão finalizadas, respectivamente:

- (A) no final de abril/2014 e no final de julho/2014
- (B) no final de fevereiro/2014 e no final de junho/2014
- (C) no final de março/2014 e no final de agosto/2014
- (D) no final de maio/2014 e no final de setembro/2014
- (E) no final de fevereiro/2014 e no final de outubro/2014

50 - A medição de uma obra para realização de um acesso a um edifício indica a escavação de um trecho longitudinal de comprimento 20m e seção transversal média igual a 18 m². Considerando que o peso específico do material vale 1,7g/cm³, o serviço de carga desse material deve ser orçado com base em um peso total de:

- (A) 612 t
- (B) 724 t
- (C) 932 t
- (D) 1048 t
- (E) 1230 t

51 - Uma peça de concreto armado é composta de concreto com barras de aço em seu interior. A principal função do aço nessa composição é suprir a deficiência do concreto em relação à:

- (A) compressão
- (B) flexão
- (C) variação térmica
- (D) umidade
- (E) tração

52 - As fundações em uma obra de engenharia civil podem se dividir, basicamente, em dois grupos: fundações rasas e fundações profundas. O tubulão, a sapata e a estaca são exemplos, respectivamente, de fundações do tipo:

- (A) rasa, rasa e profunda
- (B) profunda, rasa e profunda
- (C) rasa, profunda e rasa
- (D) profunda, rasa e rasa
- (E) profunda, profunda e rasa

53 - Um concreto deve ser dosado com as seguintes especificações:

Traço em peso:	cimento	areia	brita
	1	1,5	2
Fator água-cimento (l/kg):		0,50	

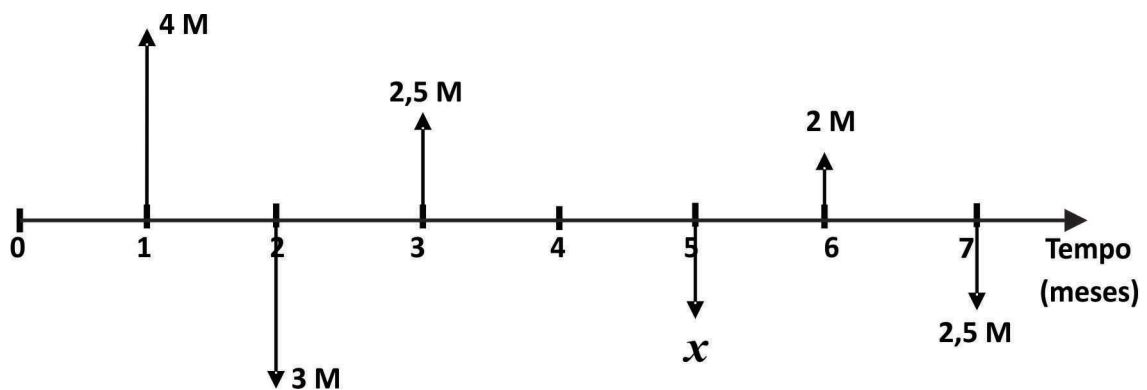
A massa correspondente de cimento por tonelada de mistura para esse concreto é de:

- (A) 50,0 kg
- (B) 100,0 kg
- (C) 150,0 kg
- (D) 200,0 kg
- (E) 300,0 kg

54 - Uma argamassa é uma mistura composta de água, um ou mais aglomerantes e um agregado miúdo. Entretanto, se o preparo for feito sem agregado miúdo e com água em excesso, a mistura resultante recebe a denominação de:

- (A) nata
- (B) pasta
- (C) concreto
- (D) asfalto
- (E) betume

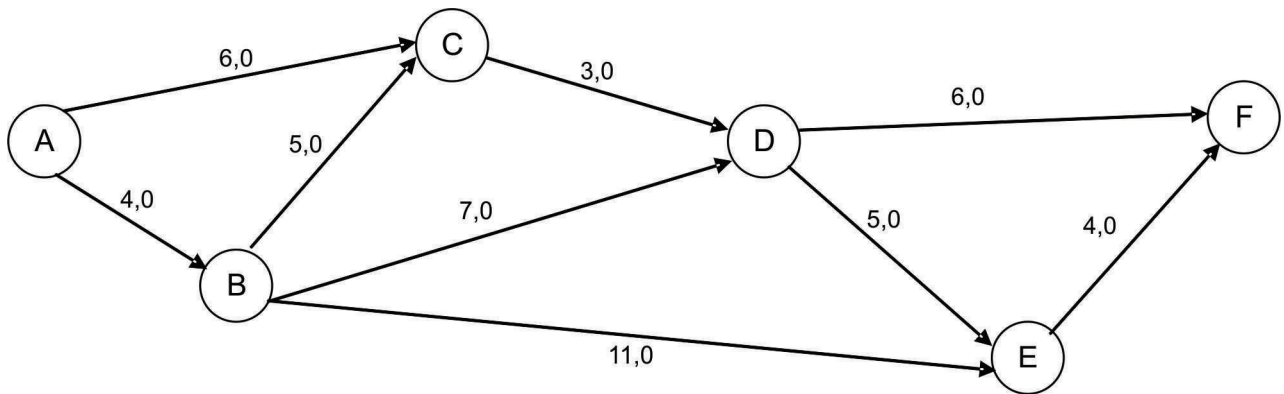
55 - O cronograma financeiro de uma obra prevê os seguintes recebimentos (setas para cima) e desembolsos (setas para baixo):



Sabendo-se que no início da obra havia 1 milhão (1M) em caixa e desprezando o efeito da taxa de juros ao longo de todo o período, o valor máximo do desembolso x no 5º mês para que não haja déficit financeiro ao longo dos 7 primeiros meses da obra é de:

- (A) 2,5 M
- (B) 3,0 M
- (C) 4,0 M
- (D) 4,5 M
- (E) 5,0 M

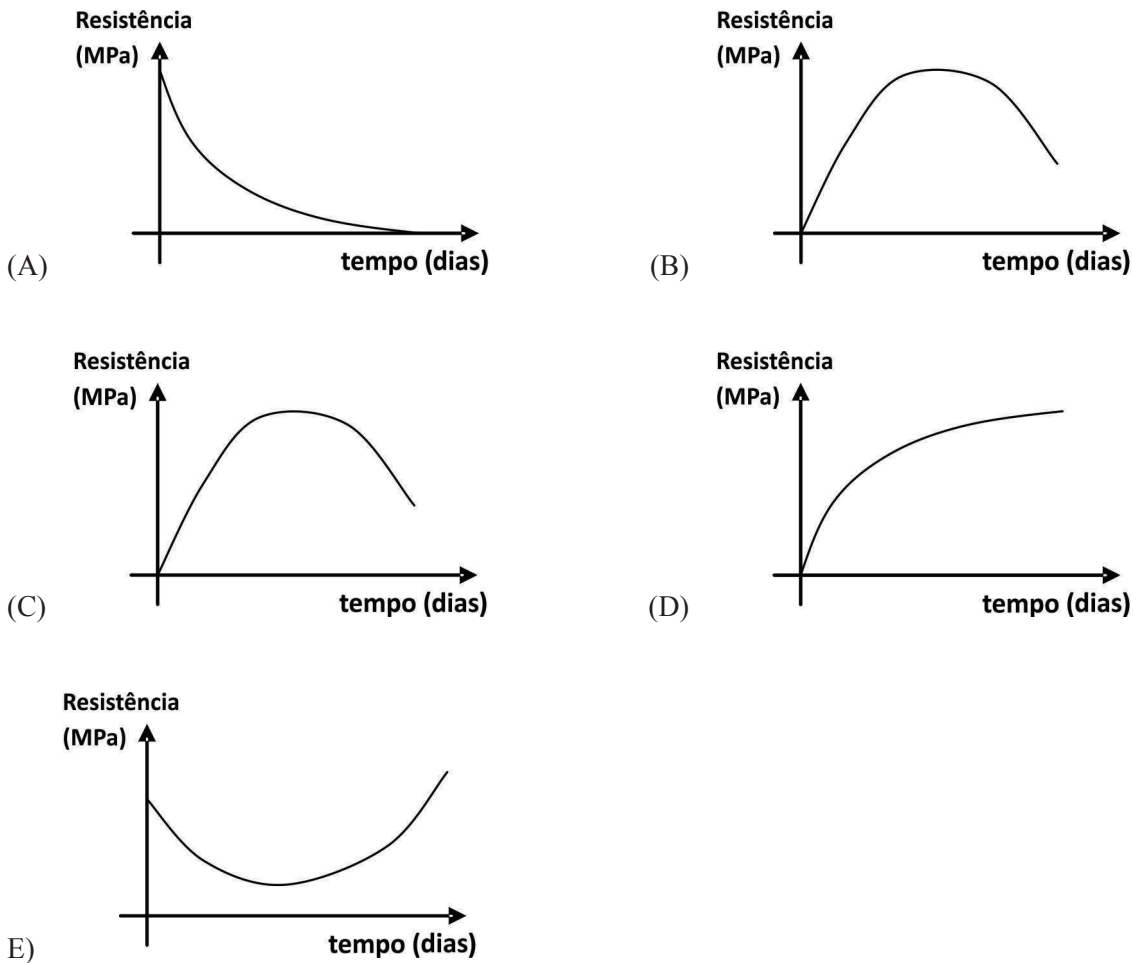
56 - Observe a rede PERT-COM abaixo, onde os números junto às setas indicam o tempo em dias para realizar cada processo, e os círculos identificados pelas letras A à D indicam os diversos estágios de desenvolvimento de uma obra.



Partindo do estágio A, o tempo mínimo para se atingir o estágio F, realizando todos os processos indicados pelas setas, é de:

- (A) 12 dias
- (B) 15 dias
- (C) 17 dias
- (D) 18 dias
- (E) 21 dias

57 - Depois de executada uma peça em concreto moldado “in loco”, o gráfico que melhor expressa como evolui a resistência à compressão dessa peça com o tempo é:



58 - O extintor é um elemento essencial no combate a um eventual incêndio no local de uma obra. Neste aparelho, é de grande importância a verificação da indicação do manômetro, cuja função é medir:

- (A) a umidade nas paredes do aparelho
- (B) a pressão do ar no cilindro
- (C) o índice de fumaça no ambiente
- (D) a posição do aparelho em relação ao solo
- (E) a quantidade de gás nitrogênio no seu interior

59 - Uma determinada tarefa leva 15 dias úteis para ser realizada por 4 trabalhadores, em uma jornada de 8 horas por dia. Se não há nenhuma relação de dependência entre as tarefas realizadas por cada trabalhador, se a jornada for reduzida para 6 horas diárias porém o número de trabalhadores for aumentado para 5, a mesma tarefa passará a ser realizada em:

- (A) 12 dias
- (B) 14 dias
- (C) 16 dias
- (D) 18 dias
- (E) 20 dias

60 - No projeto em planta de uma estrada, a mudança brusca de curvatura de um trecho reto (raio infinito) para um trecho circular (com determinado raio fixo) é evitada empregando-se:

- (A) superelevação na pista
 - (B) banquetas de aterro
 - (C) revestimento em brita
 - (D) curva de transição
 - (E) diagrama de Bruckner
-

