



EDITAL Nº 1, DE 8 DE MARÇO DE 2016.

CONCURSO PÚBLICO 01/2015, POLÍCIA CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS E FORMAÇÃO DE CADASTRO RESERVA PARA O CARGO DE PERITO CRIMINAL DA CARREIRA DE POLÍCIA CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

**104**  
**ENGENHARIA**

**Tipo "C"**

**Data e horário da prova:**  
**Domingo, 19/6/2016, às 13h**

## INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
  - um caderno de questões da prova objetiva e discursiva contendo 80 (oitenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta, e 4 (quatro) questões discursivas;
  - um cartão de respostas ótico personalizado; e
  - quatro folhas de respostas da prova discursiva.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do caderno de questões e a codificação do cartão de respostas ótico e das folhas de respostas da prova discursiva estão corretas.
- Quando autorizado pelo fiscal do IADES, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do cartão de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

*A boa educação é moeda de ouro.*

- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do cartão de respostas ótico e o preenchimento das folhas de respostas da prova discursiva.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu cartão de respostas ótico, as folhas de respostas da prova discursiva e o caderno de provas e retirar-se da sala.
- Somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva e discursiva após 3 (três) horas e 45 (quarenta e cinco) minutos do início da prova.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do IADES as folhas de respostas da prova discursiva e o cartão de respostas devidamente assinado.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a caneta esferográfica de tinta preta, fabricada de material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um fiscal do IADES.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

## INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA E DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no cartão de respostas da prova objetiva e nas folhas de respostas da prova discursiva. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no cartão de respostas.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no cartão de respostas ótico, uma única alternativa.
- O cartão de respostas ótico e as folhas de respostas da prova discursiva não podem ser dobrados, amassados, rasurados ou manchados e nem podem conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- O candidato deverá transcrever, com caneta esferográfica de tinta preta, as respostas da prova objetiva para o cartão de respostas e os textos definitivos da prova discursiva para as respectivas folhas de respostas da prova discursiva.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no cartão de respostas é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: ●

Realização

**iades**  
Instituto Americano de Desenvolvimento

Texto 1 para responder as questões 1 e 2.

A nova tropa de elite

<sup>1</sup> Jovens e inteligentes — e com salários que batem na casa dos R\$ 18 mil no topo da carreira —, essa verdadeira tropa de elite da polícia brasileira usa o cérebro e não a <sup>4</sup> força física para resolver alguns dos casos mais misteriosos do Brasil. O trabalho dos peritos ficou claro, por exemplo, no caso da menina Isabella Nardoni, resolvido praticamente <sup>7</sup> a partir de provas técnicas, já que não havia testemunhas. Também apareceu no assassinato da estudante Maria Cláudia Del’Isola, de Brasília, em 2004, quando a equipe do <sup>10</sup> Instituto de Criminalística do Distrito Federal (ICDF) usou uma substância química, o luminol, para mostrar os rastros de sangue deixados pelos assassinos.

<sup>13</sup> Ainda que todos carreguem armas na cintura, seu principal instrumento de trabalho são potentes microscópios, lanternas, computadores, lupas e outros equipamentos que <sup>16</sup> chegam a custar R\$ 3 milhões. Um *kit* que não ficaria atrás dos utilizados por James Bond no cinema. Essa tecnologia é o que atraiu gente como a bióloga Fernanda Leal, 25.

<sup>19</sup> Dois anos atrás, ela trancou um curso de mestrado em fitopatologia, deixou as salas de aula em que lecionava para <sup>22</sup> alunos do ensino médio e prestou o concurso público da Polícia Civil do Distrito Federal. O salário inicial: R\$ 13,3 mil. A concorrência: 449 candidatos para cada vaga, 10 vezes mais que o vestibular para medicina da Universidade de São <sup>25</sup> Paulo (USP), um dos mais disputados do Brasil. Aprovada, Fernanda passou a carregar, além das joias que usa, o distintivo da Polícia Civil em uma correntinha pendurada no <sup>28</sup> pescoço e uma pistola semiautomática Taurus 40 na cintura.

A brasileira integra o grupo de peritos do ICDF, uma elite formada por 200 pessoas que usa equipamentos <sup>31</sup> tecnológicos e laboratórios científicos de ponta para resolver crimes. “Comecei a sonhar em ser perita assistindo ao seriado Arquivo X”, diz ela, referindo-se à dupla de detetives que <sup>34</sup> investigavam casos envolvendo extraterrestres.

CORRÊA, Fabiana; ROSSI, Jones. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,ERT143034-17773,00.html>>. Acesso em: 22 mar. 2016, com adaptações.

QUESTÃO 1

Com base nas estruturas morfossintáticas do texto e nas informações veiculadas por elas, assinale a alternativa correta.

- (A) Já no início do texto, o autor utiliza o vocativo “Jovens e inteligentes” (linha 1) para se dirigir diretamente ao público ao qual se destina a sua fala.
- (B) Os adjetivos sublinhados no trecho “O trabalho dos peritos ficou claro, por exemplo, no caso da menina Isabella Nardoni, resolvido praticamente a partir de provas técnicas” (linhas de 5 a 7) exercem a mesma função sintática e têm o mesmo referente: o sujeito “O trabalho dos peritos”.

- (C) No período “Ainda que todos carreguem armas na cintura, seu principal instrumento de trabalho são potentes microscópios, lanternas, computadores, lupas e outros equipamentos que chegam a custar R\$ 3 milhões.” (linhas de 13 a 16), apenas uma das orações apresenta predicado verbal, já que as demais expressam o estado ou a qualidade do sujeito.
- (D) O termo sublinhado no trecho “A concorrência: 449 candidatos para cada vaga, 10 vezes mais que o vestibular para medicina da Universidade de São Paulo (USP), um dos mais disputados do Brasil.” (linhas de 23 a 25) funciona como aposto e, embora não cumpra uma função essencial para a estrutura sintática da oração, contém uma informação relevante para o sentido do texto.
- (E) O período “A brasileira integra o grupo de peritos do ICDF, uma elite formada por 200 pessoas que usa equipamentos tecnológicos e laboratórios científicos de ponta para resolver crimes.” (linhas de 29 a 32) contém três orações coordenadas entre si, já que cada uma delas fornece informações a respeito do mesmo sujeito, sem desempenhar uma função sintática em relação às demais.

QUESTÃO 2

Considerando apenas as regras que orientam a acentuação gráfica dos vocábulos e o emprego do sinal indicativo de crase, assinale a alternativa correta.

- (A) Se o vocábulo sublinhado no trecho “e com salários que batem na casa dos R\$ 18 mil no topo da carreira” (linhas 1 e 2) fosse substituído pela forma verbal **ultrapassam**, o uso do sinal indicativo de crase diante do substantivo “casa” seria opcional.
- (B) Outra redação possível para o trecho “deixou as salas de aula em que lecionava para alunos do ensino médio” (linhas 20 e 21) seria **abandonou as salas de aula as quais se dirigia a fim de lecionar para alunos do ensino médio**.
- (C) O período “Aprovada, Fernanda passou a carregar, além das joias que usa, o distintivo da Polícia Civil em uma correntinha pendurada no pescoço e uma pistola semiautomática Taurus 40 na cintura.” (linhas de 25 a 28) está parcialmente de acordo com as regras de acentuação gráfica vigentes.
- (D) Caso o pronome aquele fosse utilizado como determinante do substantivo sublinhado no período “Comecei a sonhar em ser perita assistindo ao seriado Arquivo X” (linhas 32 e 33), o emprego do sinal indicativo de crase seria inviável.
- (E) Caso fosse necessário, o trecho “diz ela, referindo-se à dupla de detetives que investigavam casos envolvendo extraterrestres.” (linhas 33 e 34) poderia ser substituído pela seguinte redação: **diz ela, fazendo menção à dupla de detetives a qual investigava casos envolvendo extraterrestres**.

Área livre

## Texto 2 para responder as questões de 3 a 5.



Disponível em: <[http://www.policiacomunitariadf.com/operacao-integrada15a-dp/denuncia\\_banner-2/](http://www.policiacomunitariadf.com/operacao-integrada15a-dp/denuncia_banner-2/)>. Acesso em: 18 mar. 2016.

## QUESTÃO 3

Com base na relação entre a linguagem empregada no texto e as informações veiculadas por ela, assinale a alternativa correta.

- (A) O texto tem como propósito principal divulgar um serviço de denúncia disponibilizado à população, por isso está organizado em torno de construções linguísticas que orientam o usuário a respeito de como deve proceder ao ligar para o 197.
- (B) No contexto comunicativo, o vocábulo “arma” refere-se especialmente à ação a ser realizada pelos policiais assim que um criminoso é denunciado pela população por meio do número telefônico 197.
- (C) Ao convocar a população para denunciar criminosos, a Polícia Civil faz uso da própria autoridade, pois sugere, por meio da redação “Ligue 197 e denuncie”, que é um dever de todo cidadão contribuir com o combate ao crime.
- (D) As construções “Sua ligação não será gravada.” e “Não se cale. Você pode salvar uma vida.” fazem parte da estratégia utilizada pelo emissor para que o texto cumpra o seu propósito comunicativo principal.
- (E) Além do 197, o cidadão interessado em fazer uma denúncia também poderá ligar tanto para o número 3471-8400 quanto para o 3471-8411.

## QUESTÃO 4

Assinale a alternativa que, em conformidade com as regras de pontuação e de ortografia vigentes, reproduz com coerência a relação de sentido estabelecida entre os períodos “Não se cale. Você pode salvar uma vida”.

- (A) Você pode garantir a salvação de uma vida, portanto não se cale.
- (B) Não haja de forma omissa: você pode salvar uma vida.
- (C) Não se cale, por que você pode salvar uma vida.
- (D) Você pode salvar uma vida, por isso não fique hexitoso: denuncie.
- (E) Não se cale: porque assim, você salvará uma vida.

## QUESTÃO 5

De acordo com a norma-padrão e as questões gramaticais referentes ao texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Do ponto de vista da regência, as construções “A sua arma de combate ao crime.” e “Ligue 197 e denuncie” poderiam ser substituídas, respectivamente, pelas seguintes redações: **A sua arma para combater o crime.** e **Ligue e informe à Polícia Civil do que você sabe.**
- (B) Na oração “Não se cale.”, o pronome oblíquo poderia ter sido empregado depois do verbo.
- (C) Caso o vocábulo sublinhado no período “Não é necessário identificação.” estivesse determinado pelo pronome sua, a nova redação deveria ser **Não é necessária sua identificação.** Entretanto, se fosse apenas substituído pelo substantivo **identificações**, a construção deveria ser **Não é necessário identificações.**
- (D) Se o termo sublinhado na oração “Você pode salvar uma vida.” fosse substituído pela expressão **A maior parte de vocês**, o verbo “pode” deveria necessariamente passar a ser flexionado na terceira pessoa do plural.
- (E) Caso o emissor julgasse conveniente, poderia substituir o período “Sua ligação não será gravada.” por qualquer uma das seguintes redações: **Fique certo de que sua ligação não será gravada.** ou **Tenha certeza que sua ligação não será gravada.**

## Texto 3 para responder as questões 6 e 7.

### Tragédia brasileira

1 Misael, funcionário da Fazenda, com 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, — prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em  
4 petição de miséria. Misael tirou Maria Elvira da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou médico, dentista, manicura... Dava tudo quanto ela queria.

7 Quando Maria Elvira se apanhou de boca bonita, arranjou logo um namorado. Misael não queria escândalo. Podia dar uma surra, um tiro, uma facada. Não fez nada  
10 disso: mudou de casa.

Viveram três anos assim.

Toda vez que Maria Elvira arranjava namorado, Misael  
13 mudava de casa.

Os amantes moraram no Estácio, Rocha, Catete, Rua General Pedra, Olaria, Ramos, Bonsucesso, Vila Isabel, Rua  
16 Marquês de Sapucaí, Niterói, Encantado, Rua Clapp, outra vez no Estácio, Todos os Santos, Catumbi, Lavradio, Boca do Mato, Inválidos...

19 Por fim na Rua da Constituição, onde Misael, privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de  
22 organdi azul.

BANDEIRA, M. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22430>>. Acesso em: 18 mar. 2016, com adaptações.

## QUESTÃO 6

Considerando o conteúdo e as sequências linguísticas do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O texto é predominantemente uma dissertação, pois está organizado em torno de uma sequência de ações desencadeadas a partir de uma traição, episódio acerca do qual o autor manifesta uma opinião.
- (B) Maria Elvira traiu Misael pela primeira vez quando moravam no Estácio. Depois de suportar essa situação por três anos, ele decidiu mudar de casa.
- (C) Infere-se que Maria Elvira não soube desfrutar das regalias oferecidas por Misael, já que foi assassinada por ele.
- (D) Misael só acreditou definitivamente que era traído por Maria Elvira quando decidiu matá-la.
- (E) Pode-se inferir que o título, além de antecipar o crime do qual Maria Elvira é vítima, também aponta para a trágica realidade vivida por grande parcela da população brasileira marginalizada.

## QUESTÃO 7

No que se refere aos mecanismos responsáveis pela coesão do texto e às relações de sentido estabelecidas por eles, assinale a alternativa correta.

- (A) A coesão textual ficaria comprometida, caso o período “Misael, funcionário da Fazenda, com 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, — prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em petição de miséria.” (linhas de 1 a 4) fosse substituído pela redação **Misael, que era funcionário da Fazenda e tinha 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, a qual estava prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em petição de miséria.**
- (B) Para evitar repetições desnecessárias, o autor poderia substituir o período “Misael tirou Maria Elvira da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou médico, dentista, manicura...” (linhas de 4 a 6) pela seguinte redação: **Ele tirou-a da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou-lhe médico, dentista, manicura...**
- (C) No período “Não fez nada disso: mudou de casa.” (linhas 9 e 10), o autor recorre a duas estratégias coesivas diferentes: o uso do sujeito indeterminado para retomar um termo do período anterior e o emprego do pronome “disso” para resumir uma enumeração de ações apresentadas anteriormente.
- (D) No parágrafo “Viveram três anos assim.” (linha 11), o vocábulo sublinhado foi utilizado para retomar o conjunto das informações veiculadas pelo parágrafo anterior.
- (E) A coesão do parágrafo “Por fim na Rua da Constituição, onde Misael, privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de organdi azul.” (linhas de 19 a 22) seria mantida, caso ele fosse reescrito da seguinte maneira: **Finalmente na Rua da Constituição, quando Misael, apesar de privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de organdi azul.**

## QUESTÃO 8

Suponha que o delegado Brasileiro da Silva, que atua na 100ª Delegacia de Polícia do Gama/DF, resolva escrever para o diretor Fulano de Tal de uma escola pública da região, a fim de manifestar o desejo de apresentar à comunidade escolar o projeto *Perito Criminal: conheça essa profissão*.

Considerando a situação hipotética descrita e o que prescreve o *Manual de Redação da Presidência da República* a respeito da comunicação oficial, assinale a alternativa correta.

- (A) A correspondência apropriada à situação seria o ofício. Nesse caso, o endereço do destinatário não deveria constar do documento, já que seria informado no envelope. Por outro lado, se a referida escola pertencesse à rede privada, o expediente mais aconselhável seria a exposição de motivos.
- (B) O remetente deveria empregar o vocativo Senhor (seguido do cargo respectivo do destinatário) e o pronome de tratamento Vossa Senhoria sempre que se dirigisse, ao longo do texto, ao seu interlocutor. Quanto ao fecho, a forma adequada seria Atenciosamente.
- (C) Por se tratar de uma correspondência que envolve autoridades do serviço público de mesma hierarquia e que tem o propósito de expor um projeto desenvolvido por uma delegacia de polícia, o destinatário deveria expedir uma exposição de motivos. Nesse caso, em especial, seria apropriado o uso de construções como Tenho o prazer de apresentar à vossa escola ou Considerando a relevância da função que exercéis para a formação de cidadãos de bem, venho por meio desta.
- (D) Dependendo do grau de formalidade da relação entre os interlocutores, o remetente poderia tanto expedir um ofício quanto uma exposição de motivos. Apenas no segundo caso, entretanto, o envelope deveria ter a seguinte forma de endereçamento:  
Ao Ilustríssimo Senhor  
Fulano de Tal  
Quadra X, Conjunto Y, Lote 00, Setor Z  
72400-XYZ – Brasília. DF
- (E) Caso o destinatário ocupasse um cargo hierarquicamente inferior ao do diretor da escola em questão, o remetente deveria optar pelo aviso e, conseqüentemente, poderia dispensar as informações quanto ao tipo e ao número do expediente, bem como a sigla do órgão pelo qual seria expedida tal correspondência.

## MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

### Questões de 9 a 14

## QUESTÃO 9

Considere as proposições simples  $p$  e  $q$ , e as proposições compostas  $P$  e  $Q$ .  $P \Rightarrow Q$ , se

- (A)  $P: p \wedge q$  e  $Q: p \vee q$ .
- (B)  $P: p \vee q$  e  $Q: p \wedge q$ .
- (C)  $P: p \rightarrow q$  e  $Q: p \leftrightarrow q$ .
- (D)  $P: q \leftrightarrow p$  e  $Q: q \rightarrow p$ .
- (E)  $P: p \rightarrow q$  e  $Q: q \rightarrow p$ .

## QUESTÃO 10

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição “Se o suspeito está na cena do crime, a vítima foi assassinada”.

- (A) O suspeito está na cena do crime e a vítima não foi assassinada.
- (B) Se o suspeito não está na cena do crime, a vítima não foi assassinada.
- (C) Se o suspeito está na cena do crime, a vítima não foi assassinada.
- (D) O suspeito não está na cena do crime e a vítima foi assassinada.
- (E) Se o suspeito não está na cena do crime, a vítima foi assassinada.

## QUESTÃO 11

Considere hipoteticamente que, em uma investigação de estelionato, com possível mistura de outros metais em uma peça de ouro, o perito mergulhou o objeto em um recipiente, no formato de cubo, parcialmente cheio de água. Sabe-se que a densidade do ouro é de  $19,32 \text{ g/cm}^3$ , as dimensões internas do cubo utilizado são de 5 cm, a massa da peça é de 309,12 g e a elevação da coluna de água, após a imersão da peça, foi de 6 mm. Com relação a esse caso, assinale a alternativa correta.

- (A) Os dados disponíveis são insuficientes para determinar se a peça foi confeccionada somente com a utilização de ouro.
- (B) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade menor que a do ouro.
- (C) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade igual a do ouro.
- (D) A peça foi confeccionada somente com a utilização de ouro.
- (E) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade maior que a do ouro.

## QUESTÃO 12

A média das idades dos 45 empregados de uma corporação é de 32 anos. Para os próximos meses, estão previstas as aposentadorias de cinco empregados cuja média de idades é de 62 anos. Considerando essa situação hipotética, é correto afirmar que, após a efetivação de todas as aposentadorias, a média das idades da corporação passará a ser a seguinte:

- (A) 25,11 anos.
- (B) 26 anos.
- (C) 28,25 anos.
- (D) 30,75 anos.
- (E) 36 anos.

## QUESTÃO 13

### Determinação de valores atípicos

A regra adotada para identificação dos valores atípicos, em uma distribuição, baseia-se na amplitude interquartil AIQ, definida como a distância entre o primeiro e o terceiro quartis:  $AIQ = Q3 - Q1$ . Quaisquer valores abaixo

de  $Q1$  ou acima de  $Q3$ , por mais de  $1,5 \times AIQ$ , serão considerados valores atípicos. Assim, serão valores atípicos os valores  $x$ , tais que  $x < Q1 - 1,5 \times AIQ$  ou  $x > Q3 + 1,5 \times AIQ$ .

Disponível em: <<http://www.uff.br/cdme/conheceboxplot/conheceboxplot.html/boxplot.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016, com adaptações.

Idade dos estudantes da turma A

Idade (x)	Frequência (f)
18	2
19	4
20	7
21	12
23	24
27	26
30	10
32	8
40	4
45	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: Fictícia.

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que indica um valor atípico para a referida distribuição.

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 25
- (D) 34
- (E) 38

## QUESTÃO 14



Em uma situação de emergência, determinada pessoa passou ao amigo o telefone celular, cuja tela de abertura está representada na figura, e informou o código antes de perder a consciência. Ao tentar destravar o aparelho, o amigo, bastante nervoso, conseguiu lembrar apenas que os números 2 e 5 apareciam uma única vez, mas sequer lembrava em que posições.

Nesse caso hipotético, o número máximo de tentativas que o amigo irá fazer até conseguir destravar o aparelho será

- (A) menor que 850.
- (B) maior que 850 e menor que 900.
- (C) maior que 900 e menor que 950.
- (D) maior que 950 e menor que 1.000.
- (E) maior que 1.000.

### QUESTÃO 15

A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF) foi criada pela Lei Complementar nº 94/1998 e regulamentada pelo Decreto nº 2.710/1998, alterado pelo Decreto nº 3.445/2000.

Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/regioes\\_integradas\\_df\\_rides](http://www.mi.gov.br/regioes_integradas_df_rides)>. Acesso em: 5 abr. 2016, com adaptações.

Em relação à RIDE/DF, assinale a alternativa correta.

- (A) Além do Distrito Federal, participam da RIDE/DF os estados da Bahia, de Goiás e de Minas Gerais.
- (B) O objetivo comum dos municípios participantes da RIDE/DF é a construção de infraestruturas de interesse comum, visando a reduzir as desigualdades sociais.
- (C) Segundo os preceitos que orientam a RIDE/DF, os municípios limítrofes devem promover política de saúde pública independentemente dos respectivos vizinhos.
- (D) Dentro da RIDE/DF, o município só poderá utilizar-se dos recursos hídricos cujas nascentes estejam dentro do próprio território.
- (E) A equidade econômica entre os diversos municípios goianos e mineiros e o Distrito Federal facilitou o processo de integração da RIDE/DF.

### QUESTÃO 16

O primeiro conflito social/espacial da cidade de Brasília aparece com a necessidade de abrigar os pioneiros que construíram a cidade – os “candangos” –, para os quais não havia lugar no plano urbanístico de Brasília. As cidades-satélites, que não estavam incluídas, inicialmente, nas premissas do Plano Piloto, foram, posteriormente, acrescentadas e serviram de acomodação para candangos – pioneiros/operários – de Brasília. O governo inaugurou a primeira delas quase dois anos antes da própria capital e fundou outras três em fins de 1961.

PAVIANI, Aldo. *Brasília – gestão urbana*: conflitos e cidadania. Brasília: Universidade de Brasília, 1999, com adaptações.

Em relação à organização do espaço geográfico do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) As cidades-satélites constituíram-se, originalmente, em núcleos rurais, formados pelo setor público para abrigar, exclusivamente, atividades agropecuárias.
- (B) Núcleo Bandeirante e Ceilândia foram as duas primeiras cidades-satélites construídas no Distrito Federal.
- (C) Planaltina e Brazlândia – cidades-satélites de Brasília – eram cidades goianas, preexistentes à instalação da capital da República.
- (D) Como Plano Piloto é considerado o território que engloba Asa Sul, Asa Norte, Cruzeiro, Candangolândia e Guará.
- (E) As cidades-satélites foram construídas para abrigar os primeiros imigrantes não envolvidos na construção da nova capital.

### QUESTÃO 17

O procedimento para georreferenciamento de imagens de satélite tem base em princípios e técnicas objetivando corrigir erros sistemáticos e residuais. Acerca do georreferenciamento, assinale a alternativa correta.

- (A) Erros sistemáticos ocorrem em razão das características próprias do sensor, como: instabilidade da plataforma, distorção panorâmica e distorção causada pela curvatura e rotação da Terra.
- (B) O georreferenciamento estabelece uma relação geométrica entre cada *pixel* da imagem e uma única coordenada cartográfica, utilizando interpoladores de 2º grau ou superiores.
- (C) Nesse processo, somente algumas feições devem ser totalmente identificáveis na imagem.
- (D) O georreferenciamento de uma imagem de satélite não deve ocorrer com base em outra imagem, visando a reduzir a propagação de erros residuais.
- (E) O georreferenciamento de uma imagem de satélite, quando realizado com base em pontos de controle obtidos por sistemas de posicionamento por satélite, não necessita passar por uma análise de qualidade posicional.

### QUESTÃO 18

No processo de georreferenciamento de imagens, são aplicados interpoladores que apresentam funções específicas. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) A adoção de uma correção de 1º grau é mais adequada para distorções vinculadas à translação e à rotação, não se aplicando para distorções de escala.
- (B) O número de pontos de controle utilizados no georreferenciamento depende do grau do polinômio utilizado. Para polinômios de grau  $n$ , aplica-se, no mínimo,  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$  GCPs.
- (C) O interpolador bilinear adota o valor médio dos seis *pixels* (janela de  $3 \times 3$ ) mais próximos do novo centro.
- (D) O Root Mean Square Error (RMSE) fornece uma visão parcial da acurácia da correção geométrica e radiométrica realizada.
- (E) O georreferenciamento e a ortorretificação de uma imagem possuem os mesmos procedimentos e resultados.

### LEI ORGÂNICA DO DISTRITO FEDERAL

#### Questões de 19 a 21

### QUESTÃO 19

De acordo com a Lei Orgânica do Distrito Federal, e com relação à organização dos poderes, é correto afirmar que os deputados distritais

- (A) não são invioláveis por suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (B) são invioláveis, apenas penalmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (C) são invioláveis, apenas civilmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (D) são invioláveis, civil e penalmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (E) são invioláveis, civil e penalmente, apenas por seus votos.

## QUESTÃO 20

Acerca dos Fundamentos da Organização dos Poderes e do Distrito Federal, com base na Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) As únicas formas de exercer a soberania popular pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto são mediante plebiscito e referendo.
- (B) O exercício do direito de petição ou representação é assegurado, independentemente de pagamento de taxas ou emolumentos, ou de garantia de instância.
- (C) Os objetivos prioritários do Distrito Federal são a preservação de sua autonomia como unidade federativa e a plena cidadania.
- (D) Os objetivos prioritários do Distrito Federal são a dignidade da pessoa humana e os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.
- (E) O objetivo prioritário do Distrito Federal é o pluralismo político.

## QUESTÃO 21

Quanto à ordem social e do meio ambiente, em conformidade com a Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A seguridade social compreende o conjunto de ações de iniciativa de empresas privadas e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos referentes à saúde, à previdência e à assistência social.
- (B) As instituições privadas não poderão participar, de forma complementar, do Sistema Único de Saúde, segundo diretrizes dele, mediante contrato de direito público ou convênio, concedida preferência às entidades filantrópicas e às sem fins lucrativos.
- (C) A participação direta ou indireta de empresas ou capitais estrangeiros na assistência à saúde do Distrito Federal é permitida.
- (D) A destinação de recursos públicos do Distrito Federal para auxílio, subvenções, juros e prazos privilegiados a instituições privadas com fins lucrativos é permitida.
- (E) Ao Poder Público compete, em caso de iminente perigo ou calamidade pública, prover o atendimento das necessidades coletivas urgentes e transitórias, podendo, para este fim, requisitar propriedade particular, observado o disposto na Constituição Federal.

### NOÇÕES DE DIREITO ADMINISTRATIVO

#### Questões de 22 a 25

## QUESTÃO 22

Considere hipoteticamente que a Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal celebrou contrato administrativo com determinada empresa de terceirização, cujo objeto é a prestação de serviços de limpeza e conservação. Após a constatação de falhas na execução do objeto contratado, a autoridade administrativa competente, observado o devido processo legal, aplicou sanção de multa à empresa.

Com base nesse caso, é correto afirmar que a aplicação de tal sanção por parte do administrador público decorre do poder

- (A) disciplinar.
- (B) hierárquico.
- (C) discricionário.
- (D) de polícia.
- (E) regulamentar.

## QUESTÃO 23

A respeito da anulação e revogação de atos administrativos, assinale a alternativa correta.

- (A) O ato administrativo inconveniente pode ser anulado pela Administração, a qualquer tempo.
- (B) A anulação encontra fundamento no poder discricionário do administrador.
- (C) Revogação é o desfazimento de um ato administrativo legítimo e eficaz, mas que se tornou inconveniente ao interesse público.
- (D) A revogação produz efeitos *ex tunc*, ou seja, retroativos.
- (E) A revogação pressupõe um vício de legalidade.

## QUESTÃO 24

No que se refere à organização administrativa e aos institutos da centralização, da descentralização e da desconcentração, assinale a alternativa correta.

- (A) A desconcentração administrativa efetua-se quando uma entidade administrativa transfere a outra pessoa jurídica a execução de um serviço público.
- (B) A descentralização administrativa acontece quando a Administração Pública reparte internamente os respectivos órgãos em órgãos menores, de modo a levar o serviço público a todos que dele precisam.
- (C) O serviço público prestado por concessionárias ou permissionárias é considerado centralizado.
- (D) A desconcentração ocorre no âmbito de uma única pessoa jurídica.
- (E) A descentralização envolve apenas uma pessoa jurídica.

## QUESTÃO 25

Em relação às entidades que integram a administração indireta, assinale a alternativa correta.

- (A) A empresa pública se submete à regra do concurso público, e o respectivo pessoal se sujeita ao regime estatutário.
- (B) Autarquia é pessoa jurídica de direito público, que pode ser criada tanto para a execução de atividade típica de Estado quanto para participação estatal na atividade econômica.
- (C) A sociedade de economia mista poderá adotar qualquer forma em direito admitida.
- (D) Somente por lei específica poderá ser criada empresa pública.
- (E) Somente por lei específica poderá ser autorizada a instituição de sociedade de economia mista.

### Área livre

## NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL

### Questões de 26 a 29

#### QUESTÃO 26

Com base nos direitos e nos deveres coletivos previstos na Constituição Federal, quando o responsável por ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do poder público, a solução correta de ajuizamento será a (o)

- (A) arguição de descumprimento de preceito fundamental.
- (B) mandado de injunção.
- (C) mandado de segurança.
- (D) ação direta de inconstitucionalidade.
- (E) ação direta de constitucionalidade.

#### QUESTÃO 27

A família, base da sociedade, tem especial proteção do Estado e está preconizada pela Constituição Federal. Em relação ao texto constitucional, assinale a alternativa correta.

- (A) Como entidade familiar entende-se, também, a comunidade formada por duas pessoas do mesmo gênero.
- (B) Como entidade familiar entende-se, também, a comunidade formada por qualquer dos pais e seus descendentes.
- (C) O casamento religioso deixa de ter efeito civil.
- (D) Para efeito da proteção do Estado, não deve a lei facilitar a conversão da união estável em casamento.
- (E) A união estável pode ser dissolvida pelo divórcio.

#### QUESTÃO 28

Considerando o disposto no Capítulo II, do Poder Executivo, da Constituição Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) Para que o presidente da República ausente-se do País, em quaisquer situações, há necessidade de autorização do Congresso Nacional.
- (B) Ao presidente da República compete privativamente iniciar o processo legislativo.
- (C) O presidente da República ficará suspenso das respectivas funções, nas infrações comuns, após a instauração de processo pelo Senado Federal.
- (D) Os ministros de Estado serão escolhidos entre brasileiros maiores de 35 anos de idade.
- (E) Em caso de nova eleição por vacância dos cargos de presidente e vice-presidente da República, os eleitos terão direito ao mandato de quatro anos.

#### QUESTÃO 29

A segurança pública é dever do Estado e direito e responsabilidade de todos. É exercida pela Polícia Federal e por outros órgãos, com base na Constituição Federal, para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Juntamente com a Polícia Civil, cabe à Polícia Federal exercer funções de Polícia Judiciária da União.

- (B) A Polícia Federal é um órgão permanente, organizado e mantido pela União, e estruturado em carreira que se destina, na forma da lei, ao patrulhamento ostensivo das rodovias federais.
- (C) As Polícias Federais, Militares e os Corpos de Bombeiros Militares, as forças auxiliares e a reserva do Exército subordinam-se, juntamente com as Polícias Cíveis, aos governadores dos estados, do Distrito Federal e dos territórios.
- (D) À Polícia Federal cabe apurar as infrações penais contra a ordem política e social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas.
- (E) Às Polícias Cíveis incumbe, ressalvada a competência da União, a apuração de infrações penais, incluindo as militares.

## NOÇÕES DE DIREITO PENAL

### Questões de 30 a 33

#### QUESTÃO 30

Um sujeito sofre de estados de sonambulismo desde os cinco anos de idade. Já com 32 anos de idade, em determinada noite, ele se levanta sonâmbulo e caminha pela casa. Chegando à área de lazer, aproxima-se dos itens de churrasco e empunha uma faca de 30 cm. Quando o irmão desse sujeito toca a lombar dele para levá-lo à cama, de súbito, o sujeito vira e desfere uma facada certeira no estômago do irmão que, em alguns minutos, perde sangue e agoniza até a morte. O sujeito retorna para o quarto e continua seu sono.

Com base nesse caso hipotético, é correto afirmar que o referido sujeito

- (A) praticou o crime de homicídio doloso consumado, pois, ao estocar o irmão, a respectiva ação era dirigida para o fim de matá-lo – *animus necandi* –, configurando o dolo direto de primeiro grau.
- (B) não praticou crime, pois o respectivo estado de inconsciência consiste em causa de exclusão de culpabilidade.
- (C) praticou o crime de homicídio culposo consumado, pois foi imprudente ao estocar o irmão, mesmo sem vontade explícita e em estado de sonambulismo.
- (D) não praticou crime, pois o respectivo estado de inconsciência é uma hipótese de ausência de ação e, portanto, irrelevante sob o ponto de vista jurídico-penal, haja vista que o conceito de ação tem uma função limitadora no finalismo, excluindo qualquer movimento corporal que não se encaixe no próprio conceito de ação.
- (E) praticou o crime de homicídio doloso consumado, pois tal estado de inconsciência está a exigir uma relação de causalidade, bem como a assunção do risco em produzir o resultado.

#### QUESTÃO 31

No que se refere à imputabilidade penal, em regra, o direito penal brasileiro adota o sistema

- (A) biopsicológico.
- (B) psicológico.
- (C) psicanalítico.
- (D) biológico.
- (E) biopsicanalítico.

### QUESTÃO 32

Considere hipoteticamente que determinado cidadão japonês rouba um cidadão indiano a bordo de certa aeronave privada pertencente a uma companhia aérea brasileira, a qual se encontra em território inglês (no aeroporto).

Nesse caso, ao cidadão japonês

- (A) não se aplica a lei penal brasileira, segundo o princípio da bandeira ou da representação.
- (B) aplica-se a lei penal brasileira, conforme o princípio da territorialidade.
- (C) não se aplica a lei penal brasileira, em conformidade com o princípio real ou da proteção.
- (D) aplica-se a lei penal brasileira, consoante o princípio da nacionalidade.
- (E) aplica-se a lei penal brasileira, de acordo com o princípio da universalidade.

### QUESTÃO 33

O Código Penal Brasileiro estabelece, em seu artigo 137, o crime de rixa, especificamente apresentando os elementos a seguir.

Participar de rixa, salvo para separar os contendores: pena – detenção, de 15 dias a dois meses, ou multa.

Com base no exposto, quanto à classificação das infrações penais, é correto afirmar que a rixa é um crime

- (A) de mão própria.
- (B) permanente.
- (C) culposo.
- (D) omissivo.
- (E) plurissubjetivo.

### NOÇÕES DE DIREITO PROCESSUAL PENAL

Questões de 34 a 37

### QUESTÃO 34

O Código de Processo Penal elenca um conjunto de regras que regulamentam a produção das provas no âmbito do processo criminal. No tocante às perícias em geral, as normas estão previstas nos artigos 158 a 184 da lei em comento. Quanto ao exame de corpo de delito, nos crimes

- (A) que deixam vestígios, quando estes desaparecerem, a prova testemunhal não poderá suprir-lhe a falta.
- (B) que deixam vestígios, esse exame só pode ser realizado durante o dia.
- (C) de lesões corporais, se o primeiro exame pericial tiver sido incompleto, proceder-se-á a exame complementar apenas por determinação da autoridade judicial.
- (D) que deixam vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.
- (E) que deixam vestígios, será indispensável que as perícias sejam realizadas por dois peritos oficiais.

### QUESTÃO 35

A prova é o conjunto de elementos produzidos pelas partes ou determinados pelo juiz, visando à formação do convencimento quanto a atos, fatos e circunstâncias. Com relação às provas no processo penal, considerando as regras procedimentais previstas no Código de Processo Penal, assinale a alternativa correta.

- (A) Via de regra, o juiz, por determinação fundamentada, de ofício ou a requerimento das partes, poderá realizar o interrogatório do réu preso por sistema de videoconferência ou outro recurso tecnológico de transmissão de sons e imagens em tempo real, desde que a medida seja necessária.
- (B) A busca domiciliar, quando a própria autoridade policial ou judiciária não a realizar pessoalmente, prescinde de expedição de mandado.
- (C) As declarações do ofendido serão reduzidas a termo se, independentemente de intimação para esse fim, deixar de comparecer em juízo sem motivo justo, pois será determinada sua condução coercitiva.
- (D) Se várias forem as pessoas chamadas a efetuar o reconhecimento de pessoa ou de objeto, farão a prova em conjunto, sendo possível a comunicação entre elas.
- (E) A acareação será admitida entre acusados, entre acusado e testemunha, entre testemunhas, entre acusado ou testemunha e a pessoa ofendida, e entre as pessoas ofendidas, sempre que divergirem, em suas declarações, a respeito de fatos ou circunstâncias relevantes.

### QUESTÃO 36

A Polícia é uma instituição de direito público, destinada a manter e a recobrar, junto à sociedade e na medida dos recursos de que dispõe, a paz pública e a segurança dos cidadãos. Entre outras medidas, a Polícia Judiciária utiliza-se do inquérito policial para a concretização de uma das fases da persecução penal, tornando-o, apesar de prescindível, um procedimento inquisitorial de grande relevância para a atividade investigativa. Com base nessas informações, acerca do inquérito policial, assinale a alternativa correta.

- (A) A autoridade policial pode arquivar autos de inquérito policial, conforme o Código de Processo Penal.
- (B) A ausência do relatório vicia o inquérito policial, pois é parte integrante e imprescindível para a constituição dos elementos de indiciamento.
- (C) A condução da linha investigativa, por meio da intervenção nos atos de produção da prova pelo advogado, afeta a discricionariedade da autoridade policial.
- (D) A autoridade policial é titular da *opinio delicti*, portanto, o indiciamento delimita os termos da acusação.
- (E) O inquérito policial é disponível, portanto, conforme o Código de Processo Penal, a autoridade policial pode arquivá-lo por iniciativa própria.

### QUESTÃO 37

A respeito dos prazos para a conclusão do inquérito policial, considerando as normas processuais penais, é correto afirmar que, se o réu está preso, o prazo é de

- (A) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 20 dias, no âmbito da Justiça Federal.
- (B) 15 dias; estando o réu solto, o prazo é de 15 dias, tratando-se de crimes contra a economia popular.
- (C) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 30 dias, conforme o Código de Processo Penal Militar.
- (D) 15 dias; estando o réu solto, o prazo é de 45 dias, segundo a lei de drogas.
- (E) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 30 dias, em consonância com o Código de Processo Penal.

### QUESTÃO 38

No que tange ao direito do consumidor, assinale a alternativa correta.

- (A) O Código de Defesa do Consumidor é uma lei de ordem privada, tutelando as relações entre particulares.
- (B) O Código de Defesa do Consumidor, apesar de ser uma lei principiológica, pode ser derogado por uma lei especial que trate especificadamente de um setor da relação de consumo.
- (C) Os direitos previstos no Código de Defesa do Consumidor não excluem outros decorrentes de tratados ou convenções internacionais de que o Brasil seja signatário, da legislação interna ordinária, de regulamentos expedidos pelas autoridades administrativas competentes, bem como dos que derivem dos princípios gerais do direito, analogia, costumes e equidade.
- (D) Nas relações de consumo, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, desde que se comprove a existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.
- (E) A responsabilidade pessoal do médico que causar danos ao consumidor é imputada independentemente desse profissional liberal ter agido culposamente.

### QUESTÃO 39

Em relação ao regime jurídico dos funcionários policiais civis do Departamento Federal de Segurança Pública e da Polícia do Distrito Federal, disposto no Decreto nº 59.310/1966, assinale a alternativa correta.

- (A) Deixar de pagar, com regularidade, as pensões a que esteja obrigado em virtude de decisão judicial é considerada uma transgressão disciplinar.
- (B) Remoção é o ato de provimento mediante o qual se processa a movimentação do funcionário de um para outro cargo de igual vencimento.
- (C) Em relação à responsabilidade dos funcionários policiais, é correto afirmar que as cominações civis e as penais são dependentes entre si e inacumuláveis.
- (D) A ajuda de custo é destinada ao funcionário que passa a ter exercício em nova sede, que determine a mudança de seu domicílio, não podendo, em regra, exceder a importância correspondente a cinco meses do vencimento.
- (E) O funcionário policial, em razão do cargo, tem o dever de levar ao conhecimento da autoridade superior, de forma oral ou por escrito, irregularidade de que tiver conhecimento.

### QUESTÃO 40

Considere hipoteticamente que Marcos está dirigindo a caminho do trabalho quando leva uma fechada de Laércio no trânsito. Apesar de ser um condutor habilidoso, Marcos não consegue evitar a colisão, e o carro que dirige é levemente danificado. Laércio assume a culpa e se prontifica a ressarcir o dano. Contudo, indignado e furioso com a situação, Marcos desce do carro e desfere múltiplas facadas em Laércio, que não resiste aos ferimentos e vem a óbito. Em sentença transitada em julgado, Marcos é condenado por homicídio qualificado por motivo fútil, que é considerado um crime de natureza hedionda.

Os crimes hediondos estão previstos na Lei nº 8.072/1990. Com base nesse dispositivo legal e na situação apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Caso o homicídio de Laércio fosse tentado, ou seja, não tivesse sido consumado por circunstâncias alheias à vontade de Marcos, o crime não poderia ser considerado hediondo.
- (B) A pena de Marcos poderá ser inicialmente cumprida em regime fechado ou regime semiaberto.
- (C) Caso Marcos seja réu primário, a progressão de regime se dará após o cumprimento de dois quintos da pena.
- (D) O indulto para a prática de crimes hediondos, tais como o homicídio qualificado por motivo fútil, é admitido.
- (E) O homicídio qualificado de natureza hedionda é passível de fiança.

Área livre

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questões de 41 a 80****QUESTÃO 41**

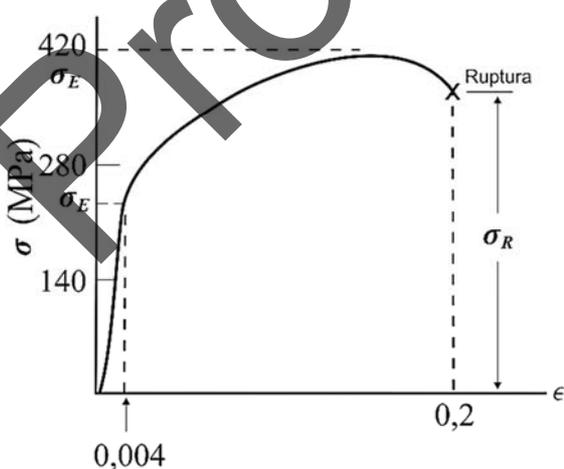
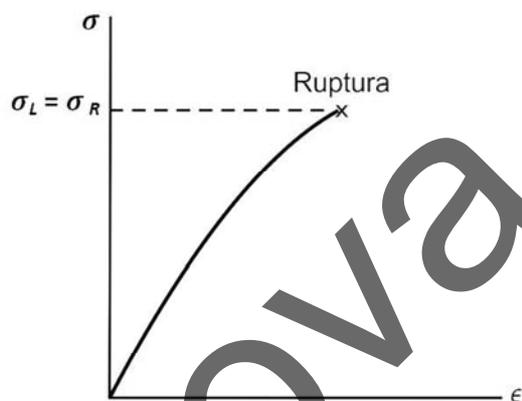
Considere que um conversor A/D opera entre 0 e 8 volts. Nesse caso, para que ele tenha resolução de 0,25 volts, o número de *bits* de saída deve ser igual a

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 7.
- (D) 12.
- (E) 30.

**QUESTÃO 42**

Considerando o conceito de momento torçor, assinale a alternativa que indica a máxima tensão cisalhante,  $\tau_{max}$ , de um eixo de seção circular para que se tenha máximo momento torçor  $T = 100 \text{ kNm}$  e diâmetro  $D = 200 \text{ mm}$  e  $G = 85 \text{ GPa}$ .

- (A) 53,6 MPa
- (B) 60,1 MPa
- (C) 63,6 MPa
- (D) 70,2 MPa
- (E) 100 MPa

**QUESTÃO 43**

BEER, Ferdinand P. et al. *Mecânica dos materiais*. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

Considerando o ensaio de tração, é correto afirmar que os diagramas de tensão-deformação pertencem, respectivamente, às seguintes classificações de materiais:

- (A) frágeis e dúcteis sem patamar de escoamento definido.
- (B) dúcteis sem patamar de escoamento definido e frágeis.
- (C) dúcteis e frágeis.
- (D) frágeis e dúcteis com escoamento definido.
- (E) dúcteis com escoamento definido e frágeis.

**QUESTÃO 44**

A Norma Regulamentadora nº 12 (NR 12) define referências técnicas, princípios e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho. Acerca desse assunto, assinale a alternativa correta.

- (A) O uso de chaves gerais do tipo faça como dispositivo de partida e parada é uma solução aceitável segundo a NR 12.
- (B) Os quadros de energia das máquinas e dos equipamentos devem possuir porta de acesso, mantida permanentemente aberta para facilitar o acesso em caso de emergência.
- (C) Essa norma não se aplica às máquinas e aos equipamentos movidos ou impulsionados por força humana ou animal.
- (D) As máquinas de lavar louças de uso doméstico devem ser equipadas com, pelo menos, um dispositivo de parada de emergência, posicionado em local de fácil acesso.
- (E) Os condutores de alimentação elétrica dispensam proteção contra rompimento mecânico ou uso de materiais autoextinguíveis na respectiva composição.

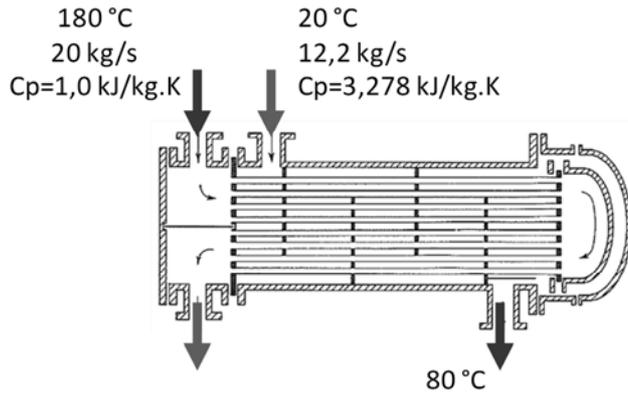
**QUESTÃO 45**

Com relação às definições de ato inseguro e de condição insegura, assinale a alternativa correta.

- (A) Um ato inseguro independe do ser humano.
- (B) Não se classificam como condição insegura aquelas que comprometam a segurança das instalações e dos equipamentos.
- (C) A não utilização de equipamento de proteção individual é um exemplo de condição insegura.
- (D) A falta de proteção em máquinas caracteriza um ato inseguro.
- (E) Determinado operário causou um acidente ao utilizar uma empilhadeira. Uma vez que esse operário não possuía treinamento algum para a condução de empilhadeiras, caracteriza-se, nesse caso, um ato de imperícia.

Área livre

### QUESTÃO 46

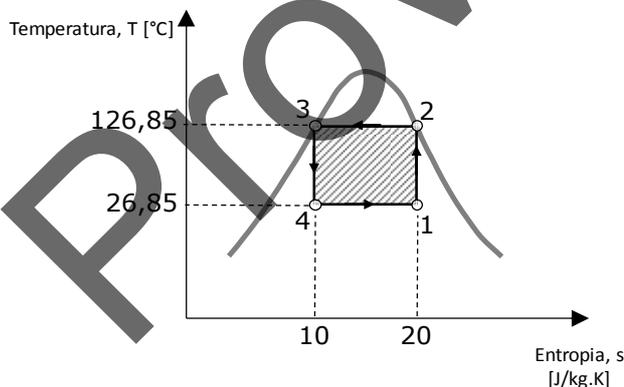


Essa figura indica esquematicamente um trocador de calor com as respectivas condições de operação. Tal trocador possui uma área de transferência de calor de  $100 \text{ m}^2$  e uma diferença média logarítmica de temperatura entre os fluidos (LMTD) de  $54,1 \text{ K}$ . As trocas de calor com o ambiente podem ser ignoradas, assumindo-se que toda a troca de calor ocorre apenas entre os fluidos.

Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- (A) O trocador de calor apresentado é do tipo casco e tubos, com fluidos dispostos em contracorrente e com um único passe nos tubos.
- (B) O coeficiente global de transferência de calor vale aproximadamente  $0,37 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .
- (C) A taxa de calor transferido entre os fluidos vale  $1,5 \text{ kW}$ .
- (D) A inversão da entrada e saída de um dos fluidos não altera o desempenho do trocador de calor mostrado.
- (E) O valor apresentado para a LMTD pode ser obtido pela aplicação da equação básica para o cálculo da LMTD para trocadores de calor bitubulares em contracorrente, sem necessidade de adotar qualquer correção para uso com o trocador mostrado.

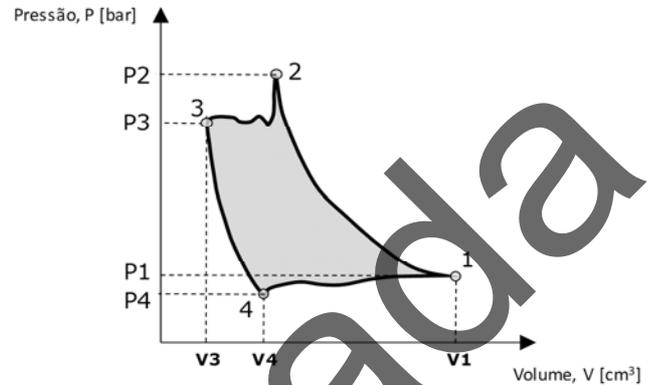
### QUESTÃO 47



A figura apresentada indica um ciclo de refrigeração de Carnot. A esse respeito, assinale a alternativa que corresponde aos valores corretos do coeficiente de performance ou eficácia (COP) e do trabalho específico de compressão.

- (A) COP = 3,000 e  $w = 1000 \text{ J/kg}$
- (B) COP = 0,270 e  $w = 1000 \text{ J/kg}$
- (C) COP = 2,000 e  $w = 100 \text{ J/kg}$
- (D) COP = 1,500 e  $w = 200 \text{ J/kg}$
- (E) COP = 2,000 e  $w = 150 \text{ J/kg}$

### QUESTÃO 48



Essa figura corresponde ao diagrama pressão x volume de um compressor alternativo a pistão. Tal diagrama representa as variações reais de pressão x volume, sofridas pelo gás no interior do cilindro durante a respectiva compressão. Com base na análise desse diagrama, é correto afirmar que

- (A) o processo 1→2 descreve a compressão isentrópica do gás no interior do cilindro.
- (B) o processo 3→1 representa o processo de aspiração do gás pelo compressor.
- (C) P2-P3 representa a perda de pressão sofrida pelo gás na respectiva passagem pela válvula de admissão do compressor.
- (D) a razão  $V_3/(V_1-V_3)$  afeta a eficiência volumétrica do compressor.
- (E) a área hachurada, na figura, representa o trabalho de compressão consumido pelas válvulas de expansão e descarga.

### QUESTÃO 49

Considere hipoteticamente que, na análise pericial das evidências relacionadas a um acidente, tem-se uma peça de latão que operava mergulhada em um grande tanque de solução com certa acidez. O tanque em questão serve apenas para o acúmulo da solução ácida, não havendo nele qualquer agitação do líquido (solução). A peça apresenta-se intacta, sem qualquer trinca ou deformação, mas observa-se, nessa peça, uma superfície porosa uniformemente distribuída sobre ela, com formação de óxidos de coloração ligeiramente avermelhada. A esse respeito, é correto afirmar que uma hipótese para a falha da peça em análise refere-se à ocorrência de corrosão

- (A) por pite.
- (B) por erosão.
- (C) grafítica.
- (D) sob tensão.
- (E) seletiva por dezincificação.

## QUESTÃO 50

Em relação ao uso da soldagem a arco por eletrodos revestidos, assinale a alternativa correta.

- (A) Na soldagem a arco com eletrodos celulósicos, a quantidade de escória produzida é grande e o arco é de baixa intensidade e pequena penetração em comparação a outros tipos de eletrodo. É especialmente adequado à soldagem de aços de teor elevado de carbono. Em razão de sua baixa penetração, são especialmente adequados para o enchimento de chanfros.
- (B) A soldagem a arco gás-tungstênio – TIG – permite excelente controle da poça de fusão, produzindo soldas de alta qualidade e excelente acabamento com pouco ou nenhum respingo; contudo, a respectiva produtividade é relativamente baixa, e o custo de consumíveis e equipamento é relativamente elevado.
- (C) A soldagem a arco submerso é um processo especialmente desenvolvido para aplicações subaquáticas em que um arco de alta intensidade vaporiza a água, formando uma camada de vapor d'água superaquecido que envolve a poça de fusão.
- (D) Os processos de brasagem dispensam a limpeza das superfícies a serem unidas, sendo, por essa razão, de ampla aplicação nas manutenções corretivas de campo.
- (E) O corte a oxigênio é um processo bastante usado para ligas de cobre, principalmente o bronze. A tolerância dimensional obtida no corte é melhor que a da maioria dos processos mecânicos de corte.

## QUESTÃO 51

Considerando que o orçamento de uma obra requer o levantamento das quantidades e a composição de custos para cada serviço, assinale a alternativa correta.

- (A) No orçamento analítico, no caso de obras de edificações, um indicador bastante usado é o custo do metro quadrado construído.
- (B) O orçamento paramétrico é elaborado com a composição de custos e a extensa pesquisa de preços dos insumos.
- (C) Na estimativa de custo, há uma avaliação expedita com base em custos históricos e comparação com projetos similares. Isso dá uma ideia aproximada da ordem de grandeza do custo do empreendimento.
- (D) No orçamento sintético, procura-se chegar a um valor bem próximo do custo "real", com uma reduzida margem de incerteza.
- (E) O orçamento expedito pressupõe o levantamento de quantidades e requer a pesquisa de preços dos principais insumos e serviços.

## QUESTÃO 52

A respeito de escoramento e de formas para estruturas de concreto armado, assinale a alternativa correta.

- (A) Somente formas para estruturas de concreto aparente devem ser tratadas com desmoldantes.

- (B) Nos pontaletes de madeira com mais de 2 m, é necessário prever travamentos horizontais e contraventamentos para evitar flambagem.
- (C) As formas devem ser projetadas para serem utilizadas apenas uma única vez.
- (D) O escoramento deve ser apoiado sempre sobre o solo, independentemente da respectiva resistência.
- (E) As formas devem ser executadas rigorosamente, de acordo com as dimensões indicadas no projeto, e ter a resistência necessária.

## QUESTÃO 53

Quanto à segurança para a movimentação de terra, assinale a alternativa correta.

- (A) Taludes instáveis com mais de 1,30 m de profundidade devem ser estabilizados com escoramentos.
- (B) O estudo da fundação das edificações vizinhas e dos escoramentos dos taludes deve ser feito em obras acima de 200 m<sup>2</sup>.
- (C) Depósitos dos materiais de escavação devem localizar-se a uma distância mínima igual a ¼ da profundidade do corte.
- (D) Para pequenas escavações, a sinalização dos locais de trabalho pode ser feita apenas com fita, sendo dispensável a utilização de placas indicativas.
- (E) A pressão das construções vizinhas deve sempre ser contida por meio de gabiões.

## QUESTÃO 54

As fissuras podem ser consideradas como a manifestação patológica característica das estruturas de concreto. Depois de classificadas as fissuras e de posse do mapeamento, pode-se dar início ao processo de determinação das respectivas causas, de forma a poderem-se estabelecer as metodologias e proceder aos trabalhos de recuperação ou reforço, como a situação o exigir. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- (A) A selagem das fissuras é indicada nos casos de fissuras ativas e em que o desenvolvimento delas acontece segundo linhas isoladas e por deficiências localizadas de capacidade resistente, podendo vir a ser conveniente a disposição de armadura adicional.
- (B) As fissuras com abertura superior a 0,1 mm devem ser injetadas, procedimento que é sempre feito sob baixa pressão, com exceção dos casos em que as aberturas já são superiores a 3,0 mm e não muito profundas, quando é admissível o enchimento por gravidade.
- (C) O procedimento de costura é a técnica de vedação dos bordos das fissuras ativas pela utilização de um material necessariamente aderente, resistente mecânica e quimicamente, não retrátil e com módulo de elasticidade suficiente para adaptar-se à deformação da fenda.
- (D) O uso do mastic como selante é recomendado em fissuras com aberturas inferiores a 0,1 mm.
- (E) A injeção é indicada nos casos de fissuras com abertura mínima de 1 mm, de forma a resistir ao esforço de tração extra que provocou a fendilhação.

### Informação para responder as questões 55 e 56.

Considere hipoteticamente que um parque, no Distrito Federal, pertence a uma Área de Proteção Ambiental (APA). Contudo, há anos ele vem sofrendo com a degradação causada por invasões urbanas. O primeiro dos invasores estabeleceu-se nesse lugar na década de 1960 e é dono de uma das principais mansões na área do parque. Embora manifeste a intenção de preservar o local, árvores foram derrubadas e animais foram deslocados do respectivo *habitat* para que a residência fosse construída.

### QUESTÃO 55

Na situação apresentada, entre os crimes pelos quais o invasor pode ser julgado, destaca-se o de causar dano direto ou indireto às unidades de conservação. Para esse crime, a pena prevista é de

- (A) detenção de um ano e multa.
- (B) detenção, de um a quatro anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- (C) detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- (D) reclusão, de dois a quatro anos, e multa.
- (E) reclusão, de um a cinco anos.

### QUESTÃO 56

Considerando a situação hipotética apresentada, a Lei de Crimes Ambientais e o Sistema Distrital de Unidades de Conservação, assinale a alternativa correta.

- (A) A pena para o invasor pode ser aumentada até três vezes, visto que a ação ocorreu em uma unidade de conservação.
- (B) Um parque denominado Área de Proteção Ambiental (APA) se caracteriza por ser uma área de proteção e conservação em geral extensa e que permite certo grau de ocupação humana.
- (C) O invasor poderia instalar-se na área do parque, uma vez que não podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada.
- (D) As condições de visitação pública e a pesquisa científica na área do parque (privada ou pública) dependem do Conselho Gestor Consultivo da APA.
- (E) A ocorrência poderia ser considerada agravante para fixação de pena, já que a área é considerada unidade de conservação de proteção integral.

### QUESTÃO 57

Considerando o licenciamento ambiental do Sistema de Abastecimento de Água do Lago Paranoá, cujos trâmites junto ao órgão ambiental competente já estão em andamento, assinale a alternativa correta.

- (A) O ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor denomina-se licenciamento ambiental.

- (B) A primeira licença requerida para o Sistema de Abastecimento de Água do Lago Paranoá será a licença de instalação (LI).
- (C) O licenciamento ambiental é um instrumento legal citado nominalmente na Constituição Federal de 1988.
- (D) As licenças ambientais não poderão ser expedidas isoladamente, de acordo com a natureza, as características e a fase do empreendimento ou atividade.
- (E) O órgão ambiental competente poderá suspender ou cancelar uma licença expedida por falsa descrição de informações.

### QUESTÃO 58

A matriz a seguir apresenta a avaliação de impactos ambientais para a implantação do Sistema de Produção de Água para o Distrito Federal com Captação no Lago Paranoá.

FATORES AMBIENTAIS	Fase	Meio	Natureza	Magnitude	Importância
	Implantação - I ou Operação - O	Físico - F, Biótico - B ou Antrópico - A	Positivo - P Ou Negativo - N	Baixa - B, Média - M ou Alta - A	Baixa - B, Média - M ou Alta - A
20 Interferência no tráfego de veículos na fase de obras	I	A	N	M	B
21 Interferência sobre infraestrutura existente	I	A	N	B	B
22 Interferência com patrimônio histórico, cultural e arqueológico	I	A	N	M	B
23 Aumento da demanda por bens e serviços	I	A	P	M	B
24 Expectativas da população em relação ao projeto	I	A	P	B	B
25 Alteração no regime hídrico superficial	O	F	N	A	A
26 Alteração da qualidade da água dos corpos hídricos	I,O	F	N	M	B
27 Interferência com outros usos da água	I,O	F	N	M	M
28 Exposição ao risco de acidentes durante a fase de operação	O	A	N	B	B
29 Aumento da pressão antrópica na área de influência direta do empreendimento	O	A	N	M	A
30 Emissão de ruídos na fase de operação	O	A	N	A	M
31 Melhoria dos serviços de saneamento para a população	O	A	P	A	A
32 Melhoria dos indicadores de saúde da população	O	A	P	A	A
33 Redução do uso de água dos aquíferos	O	F	P	A	A
34 Derramamento de óleos e lubrificantes	O	F	N	B	M
35 Rompimento de adutora	O	F	N	M	M
36 Emissão de particulados e gases na fase de operação	O	F	N	B	B
37 Produção de lodo no processo de tratamento	O	F	N	A	A

NCA, 2013, com adaptações.

(Figura ampliada na página 19)

A respeito da matriz apresentada e da avaliação de impactos ambientais, assinale a alternativa correta.

- (A) As alterações na qualidade da água bruta deverão ser significativas, em função da dimensão do lago, do volume represado e do local da captação.
- (B) A alteração no regime hídrico do Lago Paranoá, a ser provocada pelo sistema de abastecimento proposto, pode ser considerada relevante.
- (C) A produção de lodo não é um impacto negativo significativo, visto que medidas mitigadoras, como disposição em aterros sanitários, serão adotadas na fase de operação.
- (D) Com relação a impactos relativos a interferências do empreendimento proposto em outros usos da água, a produção de energia elétrica sofrerá interferência.
- (E) Com a chegada de trabalhadores aos lugares de obras (equipe de construção), não haverá aumento na demanda do comércio local, uma vez que a mão de obra é local.

### QUESTÃO 59

De acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012, e suas alterações, que dispõe acerca da proteção da vegetação nativa, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas,

- (A) as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 15 m, para os cursos d'água de menos de 5 m de largura.
- (B) topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 m e inclinação média maior que 25°.
- (C) as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja a respectiva situação topográfica, no raio mínimo de 100 m.
- (D) as áreas no entorno dos lagos e das lagoas naturais, em faixa com largura mínima de 60 m, em zonas urbanas.
- (E) as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 50 m em projeções horizontais.

### QUESTÃO 60

De acordo com a Lei Federal nº 9.605/1998, que dispõe quanto às sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, assinale a alternativa correta.

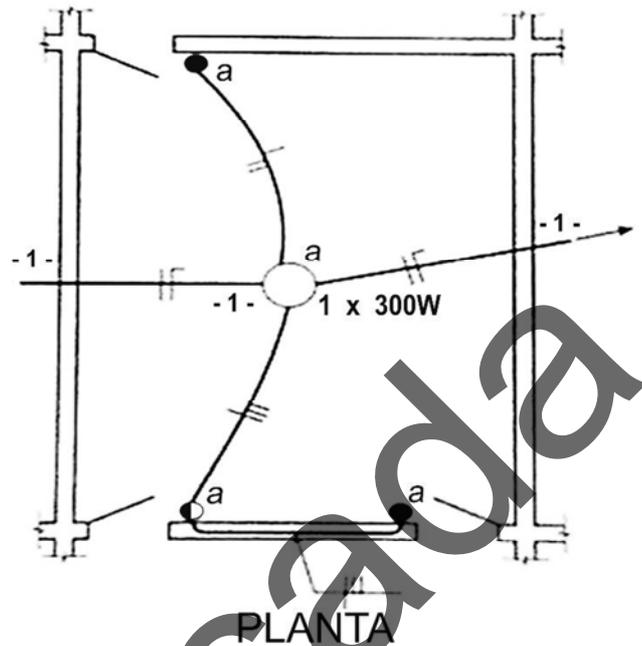
- (A) Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, configura crime contra a fauna.
- (B) Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar quaisquer espécimes de animal, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, configura crime contra a fauna.
- (C) Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, exceto a que está em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção, configura crime contra a flora.
- (D) A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das unidades de conservação de proteção integral será considerada circunstância atenuante para a fixação da pena nos crimes contra a flora.
- (E) Extrair de florestas de domínio privado ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais não configura crime contra a flora.

### QUESTÃO 61

Dispositivos de proteção são instalados para promover a interrupção total das correntes nos condutores dos circuitos, e devem atuar em casos de curto-circuito, de forma a prevenir

- (A) efeitos de corrente residual.
- (B) choques elétricos.
- (C) efeitos térmicos e mecânicos prejudiciais.
- (D) efeitos químicos.
- (E) danos a equipamentos ligados em outras fases.

### QUESTÃO 62



O diagrama unifilar apresentado indica o circuito de ligação de uma lâmpada com

- (A) três interruptores simples.
- (B) três interruptores intermediários.
- (C) dois interruptores intermediários e um paralelo.
- (D) dois interruptores paralelos e um intermediário.
- (E) um interruptor simples e dois paralelos.

### QUESTÃO 63

Determinada instalação elétrica é dotada de sistema de alimentação ininterrupta (UPS). A esse respeito, é correto afirmar que a chave estática é um importante componente desse sistema e tem como função principal

- (A) alimentar o consumidor diretamente da rede em caso de sobrecarga/falha no inversor.
- (B) desligar o consumidor da alimentação comercial.
- (C) fazer *by-pass* automático e, em caso de defeito no inversor, desligar o consumidor.
- (D) ligar diretamente o consumidor na tensão das baterias do sistema.
- (E) eliminar as oscilações da rede da concessionária.

### QUESTÃO 64

Contatores são dispositivos eletromecânicos que podem comandar circuitos a distância e

- (A) são projetados para uma baixa frequência de operação.
- (B) podem ter contatos auxiliares para comando, sinalização ou outras funções.
- (C) os respectivos contatos são dimensionados para corrente máxima de, aproximadamente, 10 A.
- (D) funcionam por meio de um núcleo magnético e uma bobina que formam o campo magnético.
- (E) as faíscas produzidas durante a comutação dos contatos não provocam desgaste natural.

## QUESTÃO 65

O choque elétrico, causado por falhas diversas, é considerado descarga de corrente que, ao passar pelo corpo humano, pode ter efeitos variados. Verifica-se também que correntes com valores acima de 9 mA se tornam extremamente perigosas.

Com base no exposto, considere hipoteticamente que determinada pessoa trabalhando sem equipamento de proteção individual toca, com uma parte superior do corpo com superfície de  $6 \text{ cm}^2$  e outra parte com  $4 \text{ cm}^2$ , em uma tensão de 220 V.

As resistências de contato do corpo com condutores ou entre condutores e terra são da ordem de  $15 \text{ K}\Omega/\text{cm}^2$  de pele. Nesse caso, após o choque, a perturbação observada e o resultado final mais provável serão, respectivamente,

- (A) contrações violentas e restabelecimento após respiração artificial.
- (B) sensação desagradável e restabelecimento normal sem atendimento médico.
- (C) nenhuma sensação e morte aparente.
- (D) fibrilação ventricular e morte após minutos.
- (E) contrações musculares e morte aparente, e restabelecimento após respiração artificial.

## QUESTÃO 66

Para realização de determinado trabalho, em uma rede AC de frequência 60 Hz, escolhe-se um motor com quatro polos. Acerca desse assunto, é correto afirmar que a rotação síncrona desse motor, em rpm, será

- (A) 900.
- (B) 1.200.
- (C) 1.800.
- (D) 2.400.
- (E) 3.600.

## QUESTÃO 67

Considere hipoteticamente que determinado circuito alimentado por tensão de 12 Vcc necessita do funcionamento de um LED para a indicação do respectivo estado: LIGADO/DESLIGADO. A queda de tensão, no LED, é de 2 V. Nesse caso, é correto afirmar que o resistor adequado tem seu valor e potência calculados, respectivamente, em

- (A)  $200 \Omega$  e  $1/8 \text{ W}$ .
- (B)  $200 \Omega$  e  $1/4 \text{ W}$ .
- (C)  $500 \Omega$  e  $1/8 \text{ W}$ .
- (D)  $500 \Omega$  e  $1/4 \text{ W}$ .
- (E)  $2 \text{ K}\Omega$  e  $1/8 \text{ W}$ .

## QUESTÃO 68

A topografia é uma das mais antigas técnicas de mapeamento praticadas pelo homem. Conta-se que Heródoto (1.400 a.C.) determinou a respectiva utilização para demarcar terras às margens do Nilo, objetivando restabelecer os limites das glebas, que haviam sido desfeitos em razão de enchentes anuais. Quanto ao uso da topografia na demarcação de terras, assinale a alternativa correta.

- (A) O cálculo da área da poligonal pode ocorrer por meio de processos não geométricos como os das fórmulas de Poncelet e de Simpson.

- (B) No método de Gauss, a área é calculada como a metade da diferença entre o somatório da multiplicação das abcissas pelas ordenadas e vice-versa.
- (C) A Lei nº 10.267/2001 tem como objetivo regularizar as áreas e a escrituração de todos os imóveis rurais do País, identificando os confrontantes que possuem litígios com o sistema fundiário.
- (D) A informática e a geodésia espacial se incorporaram como tecnologias auxiliares nos trabalhos topográficos de projetos de parcelamento, tornando desnecessária a definição de um azimute de partida.
- (E) No fechamento de uma poligonal, ocorrendo o fechamento angular de acordo com o que estabelece a Norma Brasileira (NBR) nº 13.133, não é necessária a realização do fechamento linear.

## QUESTÃO 69

O geoprocessamento é compreendido como uma tecnologia interdisciplinar, com alta capacidade de atuar nos processos de gestão da informação espacial, atendendo aos mais diversos campos do conhecimento. A esse respeito, é correto afirmar que as fases de desenvolvimento contemplam

- (A) coleta e aquisição de dados para organização da base de dados, representando a fase menos onerosa e mais rápida do processo.
- (B) todas as imagens de satélite que possuem condições de serem ortoretificadas para geração de bases cartográficas, compatíveis com diversas escalas, e atendendo ao padrão de exatidão cartográfica (PEC-A).
- (C) a precisão dos dados coletados para formação e integração da base de dados por meio de sistemas de posicionamento por satélite, que independe da precisão da base cartográfica.
- (D) todos os dados coletados e armazenados, os quais devem ser georreferenciados com base no mesmo sistema de referência.
- (E) a modelagem dos dados, que deve ser implementada para descrever as relações espaciais entre os dados.

## QUESTÃO 70

Dendrometria pode ser definida como ramo da ciência florestal que se encarrega da determinação ou da estimação dos recursos florestais, quer seja da própria árvore ou do próprio povoamento, com a finalidade de prever com precisão o volume, o incremento ou a produção de determinado recurso florestal. Quanto a esse assunto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em uma amostra estratificada, cada indivíduo da população tem a mesma chance de ser sorteado como elemento da amostra, ou seja, cada elemento tem a mesma chance de ser escolhido, independentemente dos demais.
- (B) O fator de empilhamento é o instrumento utilizado pelo engenheiro florestal para controlar, isto é, estimar o volume sólido de madeira existente em um reflorestamento.
- (C) Nas parcelas temporárias, realiza-se apenas uma medição, devendo essa ser renovada em pequenos intervalos de tempo.
- (D) A variável mais importante, na quantificação volumétrica, é o diâmetro obtido em uma altura de 30 cm acima do solo, desconsiderando-se a espessura da casca.
- (E) A relação hipsométrica expressa o vínculo entre a altura e o diâmetro de uma árvore.

## QUESTÃO 71

O objeto da cartografia consiste em reunir e analisar dados de diversas regiões da superfície terrestre, e representá-los graficamente em escala reduzida. Para colocar em evidência a configuração da superfície terrestre, o instrumento principal do cartógrafo é a carta ou o mapa. A representação da Terra em uma carta ou um mapa possui exigências, procedimentos e necessidades técnicas específicas. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) A representação da Terra, em determinado plano, implica deformações unicamente nas formas e nos tamanhos dos elementos.
- (B) A adoção de projeções cartográficas visa a eliminar os problemas decorrentes da forma da Terra.
- (C) As projeções cônicas são mais adequadas para a representação de países localizados na zona equatorial.
- (D) O fuso UTM possui deformação nula ( $K = 1$ ) nas linhas de secância, redução entre as linhas de secância ( $K < 1$ ) e ampliação na área exterior às linhas de secância ( $K > 1$ ).
- (E) O Sistema Local Transverso de Mercator (LTM) possui amplitude do fuso de  $2^\circ$  em longitude e coeficiente de deformação de escala no meridiano central  $K = 0,999995$ .

## QUESTÃO 72

Considerando que uma bacia hidrográfica é composta por um conjunto de superfícies de vertentes e por uma rede de drenagem constituída por cursos que deságuam em um leito único denominado exutório, quanto a sua importância, seu entendimento e sua aplicação ambiental, assinale a alternativa correta.

- (A) No sistema físico, o volume de água que entra por meio da precipitação infiltra totalmente, tornando o solo mais produtivo.
- (B) Em uma bacia, pode-se considerar que as vertentes e os rios são compreendidos como entidades totalmente separadas.
- (C) A quantidade de água que atinge os cursos fluviais possui relação com a área da bacia, com a precipitação e com as perdas decorrentes da evapotranspiração e da infiltração.
- (D) O índice de circularidade é obtido com base na comparação da área da bacia com a área de círculo que define o padrão médio das bacias regionais.
- (E) A composição química da água, em uma bacia hidrográfica, decorre da litologia, sendo o uso do solo o elemento de controle dos processos e de atenuação da contaminação.

## QUESTÃO 73

Em 1994, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou a Norma Brasileira (NBR) nº 13.133, que fixa as condições e os procedimentos para a execução de levantamentos topográficos. Considerando que os levantamentos possuem características e necessidades específicas, assinale a alternativa correta.

- (A) O método de interseção é utilizado nos casos em que existam limitações em função da distância. A interseção de visada é realizada a partir de dois pontos de coordenadas conhecidas.
- (B) O método de levantamento por estação livre consiste no estacionamento do instrumento em um ponto conhecido e na realização posterior de visualização de três pontos, um ponto que se deseja conhecer e dois pontos de coordenadas conhecidas.
- (C) Não havendo pontos do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), deverá ser realizada a materialização de um novo ponto baseado em levantamento com o uso de sistemas de posicionamento por satélite no modo cinemático.
- (D) O método pelo qual se conhece uma coordenada, a partir da medição de duas distâncias, desde o ponto de coordenadas desconhecidas até dois pontos de coordenadas conhecidas, é denominado irradiação.
- (E) No que concerne às poligonais abertas e apoiadas, a grande diferença consiste no fato de que as primeiras sempre iniciam em um ponto de coordenada conhecida.

## QUESTÃO 74

A cartografia digital ou cartografia assistida por computador deve ser vista não apenas como um processo de automação de métodos manuais, mas sim como um meio para se buscar ou explorar novas maneiras de lidar com dados espaciais, podendo ser compreendida como um conjunto de ferramentas, orientada para a conversão, o armazenamento e a visualização de dados espaciais.

FAYLOR, D. R. F. *A conceptual basis for cartography: new directions for the information era: cartographica*, Toronto, 1991, com adaptações.

Quanto aos métodos e procedimentos da cartografia digital, assinale a alternativa correta.

- (A) Ela possuirá uma melhor escala em relação à base analógica que foi utilizada como base para conversão.
- (B) A qualidade temática é inerente aos processos e aos métodos utilizados na produção de documentos cartográficos, podendo ser analisada por meio da aplicação do PEC.
- (C) A digitalização espaguete exige pouco espaço de armazenamento, independentemente da qualidade do produto gerado, em razão da forma de obtenção das coordenadas.
- (D) A resolução e a precisão de uma mesa digitalizadora estão vinculadas ao espaçamento dos fios da malha existente.
- (E) A conversão dos dados analógicos para o meio digital pode ser obtida por dois processos distintos: digitalização por varredura eletrônica, seguida de vetorização, e digitalização manual.

Área livre

## QUESTÃO 75

Geodésia é a ciência que se ocupa com o estudo da forma das dimensões e do respectivo campo gravitacional da Terra. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- (A) Os modelos terrestres adequados à representação da forma e das dimensões da Terra, apresentando a respectiva característica real sem deformações e que são base para as altitudes, são, respectivamente, a superfície elipsoidal e a geoidal.
- (B) Latitude astronômica é o ângulo formado pela vertical com o meridiano de origem e o meridiano astronômico do ponto.
- (C) O azimute astronômico de uma direção AB representa o ângulo que o meridiano astronômico do ponto A forma com a direção.
- (D) A altitude ortométrica é a distância de determinado ponto situado na superfície terrestre ao geoide, contada ao longo da normal, e pode ser obtida por nivelamento geométrico associado à gravimetria.
- (E) O Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), criado em 1993, é um sistema geodésico topocêntrico utilizado pelos países da América do Sul.

## QUESTÃO 76

A partir de 1979, a American Society of Photogrammetry (ASP), com o advento de novos tipos de sensores, passou a definir a fotogrametria como arte, ciência e tecnologia de obtenção de informação confiável acerca de objetos físicos e do meio ambiente, por meio de processos de gravação, medição e interpretação de imagens fotográficas e padrões de energia eletromagnética radiante e outras fontes. No que se refere à aplicação dessa tecnologia, assinale a alternativa correta.

- (A) A fotogrametria envolve a obtenção de duas perspectivas de objetos análogos, tomadas em tempos diferentes, guardando certa relação geométrica.
- (B) Um dos processos de visão estereoscópica pode ser realizado com o uso de anaglifo, no qual se utiliza de projeção ou impressão nas cores complementares verde e azul.
- (C) No momento da obtenção das fotos, ocorrem desvios e rotação do eixo ótico da câmara no espaço. O deslocamento "bz" é ocasionado por ventos transversais à aeronave.
- (D) A paralaxe representa o deslocamento aparente de um referencial, decorrente do deslocamento do observador.
- (E) Na etapa de restituição aerofotogramétrica, é necessária a realização da orientação externa, que consiste em fazer coincidir as marcas fiduciais com as do porta-placas no aparelho.

## QUESTÃO 77

A utilização de sistemas de posicionamento por satélite tem-se tornado uma tecnologia de grande utilidade em uma série de atividades que demandam posicionamento relativo ou preciso. Alguns erros encontram-se relacionados com os satélites Global Navigation Satellite System (GNSS) e com a propagação do sinal. A respeito desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Erros orbitais – caracterizam-se pela propagação dos erros das coordenadas do satélite para a posição do usuário.
- (B) Efeitos da relatividade – decorrem do deslocamento dos satélites com velocidades iguais, movendo-se em campos gravitacionais diferentes.
- (C) Perdas de ciclo – o número de ciclos inteiros somente é conhecido no início do rastreamento.
- (D) Erro no relógio do satélite – uma forma de eliminar esse erro está no emprego do posicionamento cinemático, pois, na formação das duplas frequências, os erros são cancelados.
- (E) Refração troposférica – o efeito da refração troposférica depende da massa gasosa concentrada na alta camada atmosférica.

## QUESTÃO 78

No que se refere ao Global System for Mobile Communications (GSM), assinale a alternativa correta.

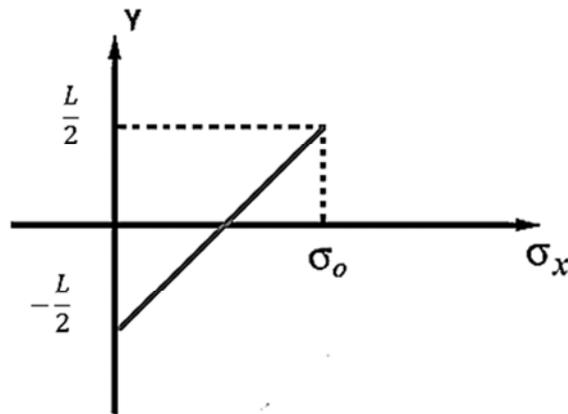
- (A) O International Mobile Equipment Identify (IMEI) é um dos algoritmos de criptografia utilizados pelos aparelhos GSM.
- (B) Os Subscriber Identity Module (SIM) Cards são autenticados na rede GSM, em uma base de dados chamada Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network Number (MSISDN).
- (C) O Home Location Register (HLR) contém os detalhes de cada assinante da respectiva rede GSM, tais como o MSISDN e os serviços disponibilizados ao assinante.
- (D) O Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE), implantado em 1997, é a evolução do GSM, e também é conhecido como a rede GSM 2.0 ou 2G. Essa tecnologia permite o dobro de ligações por estação rádio base (Base Station Subsystem - BSS).
- (E) O General Packet Radio Service (GPRS) é um serviço de autenticação dos aparelhos celulares na rede GSM, também conhecido como Authentication Center (AC).

## QUESTÃO 79

Em uma transmissão de sinal de radiofrequência no espaço livre, na faixa de UHF, entre outras perdas, há a perda de espaço livre (*free-space loss*). Com relação à perda de espaço livre, assinale a alternativa correta.

- (A) Para uma distância  $\frac{d}{2}$  (km), será 3 dB menor que a calculada para a distância  $d$  (km).
- (B) É inversamente proporcional à frequência da onda modulante.
- (C) É diretamente proporcional ao quadrado do comprimento de onda.
- (D) Para uma distância  $2d$  (km), será 3 dB maior que a calculada para a distância  $d$  (km).
- (E) Para uma frequência  $2f$  (MHz), será 6 dB maior que para uma frequência  $f$  (MHz).

QUESTÃO 80



Em uma seção de barra quadrada de lado  $L$ , atuam somente tensões normais que variam conforme o gráfico apresentado. O valor do esforço normal será igual a

- (A)  $\frac{\sigma_o \cdot L^2}{2}$       (B)  $\frac{\sigma_o \cdot L}{2}$       (C)  $2\sigma_o \cdot L^2$       (D)  $\frac{\sigma_o \cdot L^2}{3}$       (E)  $\frac{\sigma_o \cdot L}{3}$

Figura ampliada da questão 58.

FATORES AMBIENTAIS	Fase	Meio	Natureza	Magnitude	Importância
	Implantação - I ou Operação - O	Físico - F, Biótico - B ou Antrópico - A	Positivo - P ou Negativo - N	Baixa - B, Média - M ou Alta - A	Baixa - B, Média - M ou Alta - A
20	I	A	N	M	B
21	I	A	N	B	B
22	I	A	N	M	B
23	I	A	P	M	B
24	I	A	P	B	B
25	O	F	N	A	A
26	I,O	F	N	M	B
27	I,O	F	N	M	M
28	O	A	N	B	B
29	O	A	N	M	A
30	O	A	N	A	M
31	O	A	P	A	A
32	O	A	P	A	A
33	O	F	P	A	A
34	O	F	N	B	M
35	O	F	N	M	M
36	O	F	N	B	B
37	O	F	N	A	A

.NCA, 2013, com adaptações.

Orientações para elaboração das respostas relativas às questões da prova discursiva.

- A prova discursiva consiste em 4 (quatro) questões. A resposta para cada questão deverá ter extensão mínima de 10 (dez) linhas e máxima de 15 (quinze) linhas.
- A prova discursiva deverá ser manuscrita, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada de material transparente.
- As **folhas de texto definitivo** da prova discursiva não poderão ser assinadas, rubricadas e não deverão conter, em outro local que não os apropriados, nenhuma palavra ou marca que as identifique, sob pena de anulação da prova.
- A detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição de texto definitivo acarretará anulação da prova do candidato.
- As **folhas de texto definitivo** são os únicos documentos válidos para avaliação da prova discursiva.
- Os espaços para rascunho, contidos no caderno de provas, são de preenchimento facultativo e não valerão para avaliação da prova discursiva.
- **Atenção!** A resposta de cada questão deve ser transcrita na folha de texto definitivo com o número da respectiva questão. É de responsabilidade exclusiva do candidato a correta associação do número da questão da prova com o correspondente número da folha de texto definitivo. A Banca Examinadora avaliará o conteúdo de cada folha de texto definitivo de acordo com a questão elaborada e com a indicação do número da questão contida na folha de texto definitivo.

**QUESTÃO 1**

Leia, com atenção, o texto a seguir.

Frequentemente a ação delituosa é produto da concorrência de várias condutas praticadas por sujeitos distintos. As razões que podem levar o indivíduo a consociar-se para a realização de uma empresa criminosa podem ser as mais variadas: assegurar o êxito do empreendimento delituoso, garantir a impunidade, possibilitar o proveito coletivo do resultado do crime ou simplesmente satisfazer outros interesses pessoais. No cometimento de uma infração penal, essa reunião de pessoas dá origem ao chamado *concursum deliquentium*.

BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de Direito Penal*: parte geral 1. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, com adaptações.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo com o tema “o concurso de pessoas na dogmática jurídico-penal brasileira”. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) a teoria adotada pelo Código Penal Brasileiro e suas repercussões pragmáticas;
- b) os requisitos do concurso de pessoas;
- c) a figura dos coautores e partícipes;
- d) a comunicabilidade e a incomunicabilidade das condições de caráter pessoal.

**Rascunho**

<b>1</b>	
<b>5</b>	
<b>10</b>	
<b>15</b>	

## QUESTÃO 2

Leia, com atenção, a informação a seguir.

Todo levantamento topográfico está sujeito a erros. No entanto, esses erros devem ocorrer dentro de determinadas tolerâncias, definidas pela NBR 13.133, para não comprometer a qualidade do trabalho. Assim, após a realização de um levantamento, torna-se necessário identificar e corrigir os erros angulares e os erros lineares, para que a poligonal seja considerada fechada.

Com base nessa informação, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo que descreva os passos necessários para a realização do fechamento angular e linear de uma poligonal. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) cálculo do erro angular;
- b) distribuição do erro angular;
- c) cálculo dos azimutes;
- d) cálculo das projeções de “X” e “Y”;
- e) cálculo dos erros das projeções;
- f) distribuição do erro linear.

### Rascunho

1	
5	
10	
15	

### Área livre

### QUESTÃO 3

Leia, com atenção, a informação a seguir.

Considere um ciclo teórico de refrigeração, tendo como alternativas os seguintes fluidos: amônia (R717), isobutano (R600a), blend R410a.

Com base na informação apresentada, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo que aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) impacto ambiental de cada fluido;
- b) segurança na utilização de cada fluido;
- c) avaliação comparativa básica do coeficiente de *performance* ou eficácia (COP) de cada fluido, nas mesmas condições de operação do ciclo de refrigeração.

#### Rascunho

1	
5	
10	
15	

#### Área livre

## QUESTÃO 4

Leia, com atenção, o texto a seguir.

Estudos apontam que a Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto, localizada na porção ocidental do Distrito Federal (DF), tem passado por um processo intenso de degradação ambiental nos últimos anos.

De acordo com Bicalho (2006), a problemática dessa bacia, localizada entre as Regiões Administrativas de Brazlândia (RA IV) e Ceilândia (RA IX) e nos municípios de Águas Lindas de Goiás e Padre Bernardo, no estado de Goiás, existe em decorrência da ocupação intensiva e diversificada do solo e da falta de planejamento, que leva ao surgimento de parcelamentos, assentamentos, loteamentos, condomínios, invasões, além da prática de agricultura, pecuária e extrativismo mineral (terra, areia e brita), sem que as medidas necessárias sejam tomadas para a manutenção da preservação do solo.

Releva notar que o Rio Descoberto, principal curso de água da referida bacia, é o maior manancial de abastecimento do DF, contribuindo com aproximadamente 99% da produção do principal sistema de abastecimento público de água da região. A área de influência desse rio é extensa e possui uma forte ocupação humana, responsável por gerar pressões sobre o Sistema Integrado do Rio Descoberto, que abastece cerca de 65% da população do DF (ADASA, 2012 *apud* ALMEIDA, 2013).

ALMEIDA, H. J. de. *Análise da formação de pluma de sedimentos do Lago Descoberto a partir de dados orbitais*. 27 f. Monografia (Engenharia Ambiental) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2013.

BICALHO, C. C. *Estudo do transporte de sedimentos em suspensão na bacia do Rio Descoberto*. 123 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo com o tema “manejo de bacias hidrográficas”. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) conservação e preservação ambiental;
- b) desenvolvimento sustentável;
- c) conflitos de usuários de recursos hídricos;
- d) gestão descentralizada de recursos hídricos.

Rascunho

1	
5	
10	
15	