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

1 0 3
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO/INFORMÁTICA

Tipo "A"

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

I N S T R U Ç Õ E S

- 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: ●

Prova Aplicada

Realização iades Instituto Americano de Desenvolvimento

CONHECIMENTOS GERAIS
Questões de 1 a 40

LÍNGUA PORTUGUESA
Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder as questões de 1 a 3.

Disponível em: <http://www.policiacomunitariadf.com/operacao-integrada15a-dp/denuncia_banner-2/>. Acesso em: 18 mar. 2016.

QUESTÃO 1

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 2

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.**

QUESTÃO 3

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.

Texto 2 para responder as questões 4 e 5.

Tragédia brasileira

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. Misael tirou Maria Elvira da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou médico, dentista, manicura... Dava tudo quanto ela queria.

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 disso: mudou de casa.

Viveram três anos assim.

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

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

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.

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

Prova Aplicada

QUESTÃO 4

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 5

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**.

Texto 3 para responder as questões 6 e 7.

A nova tropa de elite

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 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 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 Instituto de Criminalística do Distrito Federal (ICDF) usou uma substância química, o luminol, para mostrar os rastros de sangue deixados pelos assassinos.

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. 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.

Dois anos atrás, ela trancou um curso de mestrado em fitopatologia, deixou as salas de aula em que lecionava para 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 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 pescoço e uma pistola semiautomática Taurus 40 na cintura.

A brasiliense 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. "Comecei a sonhar em ser perita assistindo ao seriado Arquivo X", diz ela, referindo-se à dupla de detetives que 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.

Área livre

Prova Aplicada

QUESTÃO 6

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 brasiliense 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 7

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.**

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 exerceis 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, consequentemente, poderia dispensar as informações quanto ao tipo e ao número do expediente, bem como a sigla do órgão pelo qual seria expedida tal correspondência.

Área livre

Prova Aplicada

MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO
Questões de 9 a 14

QUESTÃO 9

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 10

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×AIQ, serão considerados valores atípicos. Assim, serão valores atípicos os valores x, tais que x < Q1 – 1,5×AIQ ou x > Q3 + 1,5×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
Total	**100**

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 11

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) $P: p \longrightarrow q$ e $Q: p \leftrightarrow q$.
(D) $P: q \leftrightarrow p$ e $Q: q \longrightarrow p$.
(E) $P: p \longrightarrow q$ e $Q: q \longrightarrow p$.

QUESTÃO 12

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 13

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 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.

Prova Aplicada

QUESTÃO 14

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.

ASPECTOS GEOPOLÍTICOS DO DISTRITO FEDERAL
Questões de 15 a 18

QUESTÃO 15

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 16

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 3×3) 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.

QUESTÃO 17

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>. 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 18

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.

Prova Aplicada

LEI ORGÂNICA DO DISTRITO FEDERAL
Questões de 19 a 21

QUESTÃO 19

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 20

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 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

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 23

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.

QUESTÃO 24

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.

Prova Aplicada

QUESTÃO 25

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.

NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL
Questões de 26 a 29

QUESTÃO 26

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 27

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 Civis, 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 Civis incumbe, ressalvada a competência da União, a apuração de infrações penais, incluindo as militares.

QUESTÃO 28

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 29

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.

NOÇÕES DE DIREITO PENAL
Questões de 30 a 33

QUESTÃO 30

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.

Área livre

Prova Aplicada

QUESTÃO 31

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.

QUESTÃO 32

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 33

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.

NOÇÕES DE DIREITO PROCESSUAL PENAL
Questões de 34 a 37

QUESTÃO 34

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 35

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 36

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.

Prova Aplicada

QUESTÃO 37

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.

LEGISLAÇÃO ESPECIAL
Questões de 38 a 40

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 derrogado 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 fabricante, 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

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.

QUESTÃO 40

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.

Prova Aplicada

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões de 41 a 80

QUESTÃO 41

O sistema Redundant Array of Independent Disks (RAID) proporciona melhorias no acesso aos dados gravados em discos rígidos pelo aumento do desempenho, da segurança e da tolerância a falhas. A respeito dos diversos tipos de RAID, assinale a alternativa correta.

(A) O RAID-1 armazena dados de um ou mais discos de forma duplicada, diminuindo pela metade a capacidade total de armazenamento.
(B) O sistema RAID-10 utiliza pares de discos, um deles dedicado à gravação de paridade que possibilita a correção de falhas em qualquer um dos discos.
(C) No sistema RAID-5, os blocos de dados são gravados de forma sequencial, desde o primeiro disco até o último, sendo este dedicado à paridade.
(D) Para se montar um RAID-10, são necessários, no mínimo, cinco discos de mesma capacidade de armazenamento.
(E) Em um sistema RAID-5 com três discos, a capacidade total de armazenamento é reduzida em 10%.

QUESTÃO 42

Em uma rede de computadores com a tecnologia da internet, uma conexão TCP é estabelecida com a troca de pacotes de negociação em um processo chamado *three way handshake*. Acerca desse processo, assinale a alternativa correta.

(A) Quando um pacote com *bit* RST é recebido no cliente, isso pode significar que houve bloqueio de Firewall na tentativa de conexão com o servidor.
(B) Os *bits* de finalidade FIN de um segmento TCP identificam a aplicação no servidor que o cliente pretende acessar.
(C) Um segmento TCP com os *bits* SYN e ACK iguais a 1 pode significar uma resposta do destinatário a um pedido de conexão do requisitante.
(D) Quando um segmento TCP, indo do servidor para o cliente, possuir dois *bits* SYN iguais a 1, ocorre o aceite do pedido de conexão por parte do servidor.
(E) Os *bits* principais utilizados no *three way handshake* são SYN, ACK e FIN, e todos são iguais a 1 durante o processo.

QUESTÃO 43

O processo de detecção de endereços duplicados em uma rede IPv6 é chamado de *duplicate address detection* (DAD). Assinale a alternativa que descreve as etapas desse processo.

(A) Após configurar o endereço IPv6 em qualquer interface, o equipamento informa na rede esse endereço IPv6 e o respectivo endereço físico da interface. As tabelas (*cache*) de mapeamento de endereços IP e MAC são preenchidas em todos os nós da rede. Caso seja detectada uma duplicação de endereço, o equipamento envia uma mensagem Neighbor Advertisement (NA) e suspende a respectiva transmissão por essa interface.
(B) Ao se conectar a uma rede IPv6, o equipamento envia uma mensagem Router Solicitation (RS). O roteador da rede responde com uma mensagem Router Advertisement (RA), contendo parâmetros de configuração, como o prefixo da rede. O equipamento então gera o respectivo endereço IPv6 combinando o prefixo informado com o endereço físico da respectiva interface, resultando, assim, em um endereço único não duplicado.
(C) Primeiro, o equipamento envia uma mensagem Neighbor Discovery Protocol (NDP), recebendo, em seguida, uma resposta de um roteador da rede habilitado para informar parâmetros como *default route* e servidor DNS. Em seguida, o equipamento procura na rede pelo servidor DHCPv6 para solicitar seu endereço IPv6 e demais parâmetros de rede necessários para o respectivo funcionamento.
(D) Ao ser atribuído um endereço IPv6 a uma interface, ela envia uma mensagem Neighbor Solicitation (NS) para tentar descobrir o endereço físico do próprio endereço IPv6. Nessa mensagem, o campo de endereço de origem é :: (não especificado). Caso receba de volta uma mensagem Neighbor Advertisement (NA), tal endereço é bloqueado nessa interface, e o nó que já possuía o endereço duplicado continua funcionando normalmente.
(E) Ao se conectar a uma rede IPv6, o equipamento envia um pacote Neighbor Discovery ao endereço *multicast solicited-node* (FF02::1:ff00:0000), informando seu endereço IPv6 e MAC. Um servidor DHCPv6 da rede responde diretamente ao nó requisitante com uma mensagem Neighbor Advertisement, podendo ser uma resposta positiva (endereço disponível) ou negativa (endereço já utilizado).

QUESTÃO 44

Em um computador cliente rodando sistema operacional Windows 7, foi aberto um *prompt* de comando e executado o comando netstat -an. Na saída desse comando, pôde-se verificar, entre outras, as seguintes informações quanto ao estado das conexões TCP com IPv4.

TCP	10.1.2.3:49160	202.25.168.1:80	ESTABLISHED
TCP	10.1.2.3:49161	202.25.168.1:80	ESTABLISHED
TCP	10.1.2.3:49162	202.25.168.1:80	ESTABLISHED
TCP	10.1.2.3:50223	10.1.2.230:53	TIME_WAIT
TCP	10.1.2.3:51343	202.168.5.35:25	ESTABLISHED
TCP	10.1.2.3:56282	69.129.211.251:80	SYN_SENT

Considerando a situação hipotética apresentada, assinale a alternativa correta.

(A) O computador pode conectar-se diretamente com a Internet para acessar aplicações HTTP.
(B) O computador aguarda resposta a um pedido de conexão feito a um servidor de DNS.
(C) O computador pode estabelecer conexão direta a um servidor na porta de SMTP.
(D) O computador não utiliza servidor Proxy para efetuar conexões externas via internet.
(E) Não houve bloqueio a nenhuma das conexões apresentadas na saída do comando.

Prova Aplicada

QUESTÃO 45

Assinale a alternativa que apresenta um endereço IPv6 Unicast da categoria Link Local.

(A) FE80::a00:27FF:FEC4:DEF0/64
(B) 2001:db8:cdaa::12/64
(C) ::1/64
(D) FC00::ECA:0DF/64
(E) 2000:ED00:0:FDC::1/64

QUESTÃO 46

Considere hipoteticamente que, em um equipamento *firewall* de rede, foram colhidos registros do tráfego de pacotes TCP/IP(v4) e percebeu-se uma grande ocorrência de registros cujo destino era o servidor de DNS IP=202.200.186.3. Parte desses registros apresentava os conteúdos a seguir.

Apr 13 10:26:07 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=58.220.13.232 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x04 PREC=0x00 TTL=40 ID=12258 DF PROTO=TCP SPT=43822 DPT=25 WINDOW=14600 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:07 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=13.90.209.89 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=48 ID=64284 DF PROTO=TCP SPT=1112 DPT=25 WINDOW=29200 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:08 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=58.220.13.232 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x04 PREC=0x00 TTL=40 ID=12259 DF PROTO=TCP SPT=43822 DPT=25 WINDOW=14600 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:08 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=40.79.81.117 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=49 ID=56840 DF PROTO=TCP SPT=9456 DPT=25 WINDOW=29200 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:09 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=5.189.180.64 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=45 ID=1840 DF PROTO=TCP SPT=40858 DPT=25 WINDOW=29200 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:09 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=54.207.78.106 DST=202.200.186.3 LEN=48 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=118 ID=31171 DF PROTO=TCP SPT=52578 DPT=25 WINDOW=8192 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:09 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=13.90.209.89 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=49 ID=64285 DF PROTO=TCP SPT=1080 DPT=25 WINDOW=29200 RES=0x00 SYN URGP=0

Apr 13 10:26:09 firewall1 kernel: Rule-235 IN=eth2 OUT=eth3 SRC=40.79.81.117 DST=202.200.186.3 LEN=60 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=49 ID=56841 DF PROTO=TCP SPT=9456 DPT=25 WINDOW=29200 RES=0x00 SYN URGP=0

Considerando a análise desses registros, assinale a alternativa correta.

(A) Além do serviço de DNS, esse servidor de rede IP:202.200.286.3 também rodava aplicação SMTP – porta 25.
(B) Todos esses registros são de conexões permitidas pelo *firewall* e referem-se a consultas de DNS provenientes de outras redes.
(C) O servidor estava desprotegido, uma vez que esses pacotes passaram livremente pelo *firewall*, sem serem bloqueados.
(D) A regra do *firewall* denominada Rule-235 trata das conexões DNS provenientes da internet e destinadas ao servidor IP:202.200.186.3.
(E) A regra do *firewall* denominada Rule-235 pode ser uma regra restritiva para garantir que conexões diferentes de DNS sejam bloqueadas.

QUESTÃO 47

Os sistemas criptográficos de chave simétrica são os que utilizam apenas uma chave privada, tanto para ciframento quanto para o deciframento de informações digitalizadas. De acordo com o algoritmo usado, esses sistemas podem ser divididos por cifras de fluxo e cifras de bloco. Exemplos de algoritmos simétricos que utilizam cifras de bloco são

(A) PGP e SSH.
(B) DES e IDEA.
(C) RSA e GPG.
(D) DSS e ElGamal.
(E) PGP e RSA.

QUESTÃO 48

O RC4 é um algoritmo de chave simétrica que utiliza cifra de fluxo para criptografar cada caractere de uma mensagem de forma individual e independente, usando uma chave privada. A esse respeito, assinale a alternativa que indica o tamanho máximo da chave privada suportado pelo algoritmo RC4.

(A) 128 *bits*
(B) 64 *bits*
(C) 256 *bits*
(D) 2048 *bits*
(E) 1024 *bits*

QUESTÃO 49

A virtualização de plataformas computacionais possibilita a execução de vários sistemas operacionais, mesmo que distintos, em um mesmo computador servidor. Ela pode ser feita de forma total (*full virtualization*) ou de outra forma, chamada paravirtualização. A respeito desse processo, assinale a alternativa que apresenta o conceito correto de paravirtualização.

(A) A paravirtualização utiliza o computador hospedeiro de forma completa, com acesso direto aos recursos de *hardware* disponíveis.
(B) Nesse método, não há necessidade de alteração do sistema operacional hóspede, pois todos os acessos aos recursos são feitos de forma transparente.
(C) Nesse método, o sistema hóspede é modificado e conta com o mecanismo *hypervisor* para acesso indireto ao computador hospedeiro.
(D) A paravirtualização exige que o sistema operacional hospedeiro seja do mesmo tipo que o sistema operacional hóspede.
(E) Na paravirtualização, os sistemas hóspedes utilizam o kernel do sistema operacional hospedeiro de forma compartilhada.

Prova Aplicada

QUESTÃO 50

O protocolo Wired Equivalent Privacy (WEP) é usado em redes de computadores sem fio (*wireless*) para prover segurança por meio da criptografia dos dados. Acerca desse tema, assinale a alternativa que corresponde ao nome ou à sigla do algoritmo criptográfico usado no protocolo WEP.

(A) RC4
(B) DES
(C) AES
(D) RSA
(E) PGP

QUESTÃO 51

A computação em nuvem tem adquirido melhores condições de disseminação e uso à medida que a tecnologia da informação e comunicação (TIC) evolui, principalmente no que diz respeito ao acesso remoto via internet. A independência de plataforma, a possibilidade de uso de equipamentos diversos e a diminuição de custos são fatores que levam empresas e usuários a adotarem essa solução. Com base nessas informações, assinale a alternativa que indica um tipo de serviço da computação em nuvem.

(A) Statistical Analysis System (SAS)
(B) Hypertext Transfer Protocol (HTTP)
(C) Oracle Virtual Machine (Oracle VM)
(D) Infrastructure as a Service (IaaS)
(E) Domain Name Service (DNS)

QUESTÃO 52

Os computadores digitais convencionais possuem um elemento principal denominado Unidade Central de Processamento ou simplesmente CPU. Acerca desse assunto, os principais componentes internos de uma CPU são os seguintes:

(A) unidade de controle, unidade lógica e aritmética (ULA), registradores.
(B) processador, memória RAM, disco rígido.
(C) teclado, *mouse*, monitor.
(D) barramento, memória RAM, disco rígido.
(E) unidade de entrada, unidade de memória, unidade de saída.

QUESTÃO 53

Os microprocessadores atuais implementam uma arquitetura que tira proveito do paralelismo na execução de instruções. O compilador traduz os programas para instruções de máquina, de forma que elas não tenham dependências entre si, permitindo que sejam executadas ao mesmo tempo, sem perda de lógica de processamento, e definindo como elas devem ser efetuadas simultaneamente. A esse respeito, é correto afirmar que a referida arquitetura denomina-se

(A) *multithreading* simultâneo (SMT).
(B) arquitetura *multicore*.
(C) very long instruction word (VLIW).
(D) arquitetura *pipeline*.
(E) arquitetura superescalar.

QUESTÃO 54

Em função da forma de endereçamento de memória utilizada pelos sistemas operacionais de 32 *bits*, a quantidade de memória utilizável por esses sistemas é limitada em 4 *gigabytes* (GB). A respeito da limitação de endereçamento de memória do sistema operacional Windows, assinale a alternativa correta.

(A) A memória virtual dos sistemas operacionais Windows de 32 *bits* permite o endereçamento de mais de 4 GB de memória RAM.
(B) Se instalados em computadores com tecnologia PAE, alguns sistemas Windows de 32 *bits* podem endereçar mais de 4 GB de memória RAM.
(C) O endereçamento de mais de 4 GB de memória foi possibilitado após o lançamento do sistema operacional Windows de 64 *bits*.
(D) Em função do tamanho da palavra de 32 *bits*, os sistemas operacionais Windows possuem a capacidade de endereçamento de mais de 4 GB de memória RAM.
(E) Os sistemas operacionais Windows de 32 *bits* têm a capacidade de endereçamento de memória RAM de até 256 GB.

QUESTÃO 55

Os sistemas de arquivos FAT32 e NTFS são utilizados nos sistemas operacionais da Microsoft, a exemplo do Windows 7. Quanto às características desses dois sistemas de arquivos, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema FAT32 suporta arquivos com tamanho de até 32 *gigabytes* (GB).
(B) O NTFS pode armazenar arquivos com tamanho máximo de 4 GB.
(C) O sistema FAT32 possui permissões de acesso a arquivos gravados em disco.
(D) O NTFS permite restrição de acesso e criptografia de arquivos gravados em disco.
(E) O Windows 7 pode compartilhar FAT32 e NTFS em uma mesma partição.

QUESTÃO 56

As ferramentas de restauração de arquivos são úteis tanto para recuperação em caso de desastres (remoção proposital ou acidental) quanto para análise forense. Nesse sentido, existem várias ferramentas que auxiliam na restauração de dados, de acordo com o sistema de arquivo utilizado. Com base no exposto, é correto afirmar que o (a)

(A) FSCK recupera arquivos apagados em sistemas de arquivos EXT3.
(B) FSCK é um comando para restauração de sistemas de arquivos NTFS.
(C) *undelete* é um comando nativo dos sistemas operacionais Windows com NTFS.
(D) Data Recovery é um utilitário para recuperação de arquivos EXT3 do Linux.
(E) ext3grep e extundelete são usadas para recuperação de dados em sistemas Linux.

Prova Aplicada

QUESTÃO 57

A exemplo dos processadores Intel i7, os microprocessadores atuais possuem barramento de endereço com memória de 36 *bits* e de até 40 *bits*. A esse respeito, assinale a alternativa que corresponde à quantidade máxima de memória que esse tipo de processador pode endereçar.

(A) 4 *gigabytes*
(B) 1 *terabyte*
(C) 64 *gigabytes*
(D) 256 *gigabytes*
(E) 128 *gigabytes*

QUESTÃO 58

Os sistemas de arquivos EXT3 e EXT4 são usados em diversas distribuições do sistema operacional Linux. Acerca desse assunto, é correto afirmar que o(s)

(A) sistema de arquivos EXT3 não implementa *journaling*.
(B) tamanho máximo de um *filesystem* EXT4 é de 16 *pentabytes* (16 PB).
(C) sistema EXT4 suporta arquivos com tamanho de até 16 *terabytes* (TB).
(D) sistemas de arquivos EXT3 e EXT4 têm limite máximo de 32.000 subdiretórios.
(E) modo de operação Writeback é o modo padrão de *journaling* do sistema EXT3.

QUESTÃO 59

O formato de armazenamento de dados em discos ópticos, como CD e DVD, é diferenciado em comparação aos sistemas de arquivos dos discos rígidos (HD) e *pendrives*. Quanto a esse tema, assinale a alternativa que apresenta exemplos de sistemas de arquivos próprios das mídias ópticas.

(A) UFS e ZFS.
(B) FAT e VFAT.
(C) FAT32 e NTFS.
(D) JFS e JFS2.
(E) ISO 9660 e UDF.

QUESTÃO 60

Os dados apagados de um disco rígido de computador são passíveis de recuperação com o uso de utilitários específicos para cada sistema de arquivo usado. No entanto, há formas de remoção de arquivos que tornam praticamente impossível a respectiva recuperação. Assinale a alternativa que apresenta uma forma segura de apagar dados de um disco rígido de computador.

(A) Utilizar as teclas Shift + Del, simultaneamente, quando apagar um arquivo.
(B) Esvaziar a pasta Lixeira após apagar os arquivos do computador.
(C) Formatar todas as partições do disco rígido antes de reutilizá-lo.
(D) Gravar novos dados em toda a superfície do HD, várias vezes seguidas.
(E) Remover todas as partições do disco rígido, apagando o setor de *boot* (MBR).

QUESTÃO 61

A respeito da memória cache e da memória principal de um computador, assinale a alternativa correta.

(A) Não existe diferença hierárquica entre a memória cache e a memória principal de um computador, pois ambas são implementadas a partir de memórias de acesso aleatório dos tipos estática e dinâmica.
(B) A memória principal, ou memória externa, geralmente utiliza módulos de memória dinâmica de acesso aleatório (DRAM).
(C) Em razão da respectiva característica aleatória, o acesso futuro à memória principal pelo processador provavelmente ocorrerá em posições de memória raramente utilizadas.
(D) Uma palavra, como unidade de organização natural da memória, representa o tamanho de uma instrução em *bits*, com nenhuma exceção ainda conhecida.
(E) A unidade de transferência de dados da memória principal é o número de *bits* que podem ser lidos ou escritos de cada vez. Assim, os dados podem ser transferidos em tamanhos diferentes de uma palavra.

QUESTÃO 62

No que se refere aos processadores, assinale a alternativa correta.

(A) O processador consiste em uma unidade de controle, nos registradores, na unidade lógica e aritmética que executa suas instruções e na interconexão entre esses componentes essenciais.
(B) Quando se realiza a aritmética de números inteiros utilizando a notação em complemento de dois, para ocorrer a negação de um número inteiro, basta inverter o valor do *bit* de sinal.
(C) Instruções booleanas operam sobre os *bits* de uma palavra como *bits*, e não como números.
(D) *Underflow* é a condição que acontece quando o resultado de uma operação de adição de número inteiro tem um número de *bits* menor que o tamanho da palavra usada.
(E) Instruções aritméticas oferecem a capacidade de processar qualquer tipo de dado que o usuário possa desejar.

QUESTÃO 63

Em relação ao projeto de máquinas RISC e CISC, assinale a alternativa correta.

(A) Dadas as características das instruções das máquinas CISC, o *pipeline* fica favorecido nessa arquitetura.
(B) Arquiteturas RISC normalmente realizam poucas operações de registrador para registrador, aumentando o acesso à memória cache.
(C) Programas para arquiteturas CISC sempre possuem tamanho menor que programas para arquiteturas RISC, devido à relação um para um de instruções de máquina e instruções de compilador.
(D) Arquiteturas RISC tendem a enfatizar referências aos registradores no lugar de referências à memória.
(E) Arquiteturas CISC usam um número muito grande de instruções simples em detrimento de instruções complexas.

Prova Aplicada

QUESTÃO 64

Programas menores têm duas vantagens. A primeira é consumir um menor espaço de memória, resultando na economia desse recurso. Como a memória é, hoje em dia, muito barata, essa vantagem potencial deixa de ser tão significativa. A vantagem mais importante de programas menores é, portanto, contribuir para melhorar o desempenho. Isso pode acontecer de duas maneiras. Primeiro, um menor número de instruções significa menor número de *bytes* de instruções a serem buscados. Segundo, em um ambiente de paginação, programas menores ocupam um número menor de páginas, o que reduz a taxa de falta de páginas. O problema com essa linha de raciocínio é que não se pode ter certeza de que um programa compilado para uma arquitetura CISC será menor que um programa compilado para uma arquitetura RISC correspondente.

STALLLINGS, William. *Arquitetura e organização de computadores*, São Paulo: Prentice Hall, 2003. p. 494.

Considerando as informações apresentadas, acerca das arquiteturas RISC e CISC, é correto afirmar que

(A) um conjunto de instruções reduzidas e apenas uma instrução por ciclo consiste em característica comum das arquiteturas CISC.
(B) projetos de arquitetura CISC podem conter e se beneficiar de características RISC, e vice-versa.
(C) projetos de arquitetura RISC não utilizam tamanho único de instrução.
(D) as arquiteturas RISC e CISC têm projetos completamente diferentes, sendo impossível mesclar suas características.
(E) o tamanho único de instrução, nas arquiteturas em geral, dificulta a busca e a decodificação de instruções, mas acelera a interação de busca de instruções com a unidade de gerenciamento de memória principal.

QUESTÃO 65

O modelo relacional estabeleceu-se como o primeiro modelo de dados para aplicações comerciais. Existe uma base teórica indispensável para os bancos de dados relacionais, que possibilita um processamento eficiente das necessidades de informações dos respectivos usuários. A respeito dessa base teórica, assinale a alternativa correta.

(A) A álgebra relacional é uma linguagem de consultas procedural e possui operações definidas em termos das respectivas operações fundamentais.
(B) As operações binárias da álgebra relacional são union, select e rename.
(C) A operação binária project da álgebra relacional permite a seleção de tuplas que satisfaçam determinada relação.
(D) A operação primária produto cartesiano da álgebra relacional permite associar informações de dois predicados quaisquer.
(E) Uma relação do banco de dados, uma relação constante e uma relação de conjuntos são os três tipos existentes de expressões básicas na álgebra relacional.

QUESTÃO 66

Em relação à linguagem SQL e à respectiva sintaxe, assinale a alternativa correta.

(A) Os comandos *select*, *update* e *delete* admitem a cláusula *from* para determinar um predicado.
(B) A seleção *select distinct nome_loja, count(vendas) from loja group by nome_loja*, em que loja é uma tabela, e nome_loja e vendas são atributos dessa tabela, não poderia ser executada em razão da cláusula *group by.*
(C) O comando *insert* permite especificar apenas a inserção de uma tupla por vez.
(D) A seleção *select nome_loja from loja group by nome_loja, where max(avg(vendas))<=100*, em que loja é uma tabela, e nome_loja e vendas são atributos dessa tabela, pode ser executada sem erros, caso venda seja um atributo do tipo numérico.
(E) No operador *like*, os caracteres porcentagem (%) e sublinhado (_) podem ser combinados para realizar uma busca por *substrings*. Assim, por exemplo, a expressão "_%" permitirá a busca por qualquer *string* com, pelo menos, um caractere.

QUESTÃO 67

Incêndios, invasões e *hackers* são as ameaças de segurança que as empresas mais temem. A perda de dados, por outro lado, é encarada como um problema de menor importância – e é aí que mora o perigo. Muitas empresas e usuários encaram o *backup* de dados como muito difícil, entediante ou mesmo desnecessário. Como resultado, os dados são muitas vezes perdidos em razão de descuido, negligência ou falha técnica.

Disponível em: <http://convergecom.com.br/tiinside/seguranca/artigos-seguranca/16/03/2015/melhor-prevenir-do-que-remediar-os-cinco-maiores-equivocos-sobre-backup/>. Acesso em: 8 mar. 2016, com adaptações.

A respeito do *backup* de banco de dados, assinale a alternativa correta.

(A) Sistemas remotos de *backup* para bancos de dados são de pouca eficiência, principalmente em razão da impossibilidade de realizar o controle de concorrência das transações em ambientes distintos, o que diminui as opções de implementação.
(B) A realização de *backups* em bancos de dados distribuídos é complexa, pois devem ser criados controles adicionais manuais *off-line* de verificação das características Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade (ACID).
(C) A única alternativa para a obtenção de alta disponibilidade no *backup* de bancos de dados é executar o processamento das transações em um lugar primário e manter um local de *backup* secundário no mesmo endereço geográfico.
(D) Se o *log* no *backup* remoto do banco de dados crescer muito, o tempo de recuperação pode se tornar indesejável. Assim, o local de *backup* remoto pode processar de tempos em tempos os registros de *log* e criar pontos de verificação que permitem apagar os registros de *log* já processados.
(E) Como é impraticável para um sistema de *backup* remoto de banco de dados determinar o momento de falha do local primário, toda a transferência de controle para o local secundário deve ser realizada manualmente por uma equipe de monitoração e operação.

Prova Aplicada

QUESTÃO 68

Um sistema de banco de dados está em *deadlock* se há um conjunto de transações, e toda a transação desse conjunto está esperando outra transação também nele contida. Com relação ao *deadlock* e às respectivas características, assinale a alternativa correta.

(A) Após a detecção de *deadlocks*, deve-se utilizar o protocolo de prevenção de *deadlocks* para garantir o *rollback* das informações inconsistentes.

(B) Para detectar *deadlocks*, o sistema deve manter um gráfico de espera e invocar periodicamente um algoritmo que verifique a existência de ciclos. Só há *deadlock* em um sistema se, e somente se, o gráfico de espera contiver um ciclo.

(C) O protocolo de detecção de *deadlock* pode garantir que um sistema de banco de dados nunca entre em tal situação. Porém, este sempre necessitará realizar o *rollback* de dados caso alguma anomalia aconteça.

(D) Em razão da facilidade de se prever todos os itens de dados em uma transação, que podem sofrer algum bloqueio, o *deadlock* é uma situação de controle e prevenção simples.

(E) O tratamento de *deadlocks* pode ter por base o tempo esgotado para o bloqueio. Esse método, altamente assertivo, garante que todos os *deadlocks* sejam tratados em tempo adequado.

QUESTÃO 69

Conhecer as metodologias utilizadas por um compilador para a análise e síntese de um programa de computador pode ser muito útil para entender como um *software* funciona por dentro. Assim, atividades como a engenharia reversa podem ser mais facilmente entendidas e realizadas. A esse respeito, no que se refere aos programas de computadores e às fases de um compilador, assinale a alternativa correta.

(A) As fases de análise sintática e semântica tratam da grande maioria dos erros detectáveis pelo compilador.

(B) A fase de análise constrói o programa alvo desejado, com base nas respectivas representações intermediárias. É a fase que requer as técnicas mais especializadas.

(C) Durante a análise sintática do programa fonte, o compilador procura encontrar as construções que possuam a estrutura sintática correta, sem se preocupar com o significado da operação envolvida.

(D) A análise semântica, também chamada de análise gramatical, envolve o agrupamento dos *tokens* do programa fonte, no qual cada *token* representa uma sequência de caracteres logicamente coesa, em frases gramaticais que são usadas pelo compilador, a fim de sintetizar a saída.

(E) A fase final do compilador é a geração de código intermediário, na qual as alocações de memória são realizadas para cada uma das variáveis utilizadas pelo programa.

QUESTÃO 70

A Open Web Application Security Project (OWASP) é uma entidade sem fins lucrativos que reúne profissionais voluntários de segurança de aplicações ao redor do mundo, com o intuito de produzir material para a construção de *software* mais seguro. Um dos principais trabalhos da entidade é o guia OWASP Top 10, que é publicado a partir de dados estatísticos de diversas organizações que atuam na indústria.

Como exemplo, cita-se a falha categorizada como A1- Injeção: as falhas de injeção, tais como injeção de SQL, de Sistema Operacional (SO) e de LDAP, ocorrem quando dados não confiáveis são enviados para um interpretador como parte de um comando ou uma consulta. Os dados manipulados pelo atacante podem iludir o interpretador para que ele execute comandos indesejados ou permita o acesso a dados não autorizados.

Disponível em: <https://www.owasp.org/images/9/9c/OWASP_Top_10_2013_PT-BR.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2016, com adaptações.

Acerca dos conceitos relacionados ao desenvolvimento seguro de aplicações, assinale a alternativa correta.

(A) A responsabilidade de desenvolver aplicações seguras é dos desenvolvedores. Dessa forma, com treinamento adequado, todos os desenvolvedores podem encontrar vulnerabilidades no código e, assim, criar código seguro e resiliente.

(B) Para que um *software* seja considerado seguro, é suficiente que possua certa resiliência, ou seja, que, ao ser intencionalmente forçado a falhar por agentes mal-intencionados, ele possa retornar ao seu estado inicial sem realizar operações não planejadas.

(C) A fase de requisitos de *software* é de pouca ou nenhuma importância para a construção de *software* seguro, já que se concentra nos requisitos funcionais e não funcionais da aplicação. A responsabilidade de manter a segurança do *software* é do time de segurança da informação.

(D) A aplicação de criptografia na informação gerenciada pela aplicação e o uso do SSL/TLS para a proteção da comunicação são suficientes para manter as aplicações *web* protegidas. Com essas medidas de proteção, ataques a aplicações como os descritos em guias como o OWASP Top 10 tornam-se secundários.

(E) Um ciclo de desenvolvimento de *software* seguro é aquele em que atividades de segurança são aplicadas ao longo das etapas de requisitos, projeto, codificação, testes, operação e descarte. Essas atividades podem incluir revisão de segurança no projeto de arquitetura da aplicação e no respectivo código fonte, além de testes com foco em segurança, realizados pela equipe de garantia da qualidade.

Prova Aplicada

QUESTÃO 71

A Runtime Application Self-Protection (RASP) é uma tecnologia acoplada a uma aplicação e que pode detectar e prevenir ataques, em tempo real, pela inspeção da pilha de execução de uma aplicação. Além disso, o Web Application Firewall (WAF) é um equipamento que inspeciona o tráfego HTTP em busca de problemas relacionados à requisição e resposta de aplicações *web*. A respeito das técnicas de defesa utilizadas em aplicações e do respectivo impacto no ciclo de desenvolvimento seguro de *software*, assinale a alternativa correta.

(A) Medidas de proteção, como o RASP e WAF, são necessárias em razão da incapacidade dos desenvolvedores de produzir código livre de *bugs* de segurança, e são suficientes para reduzir a superfície de ataque das aplicações.

(B) Vulnerabilidade ou falhas em aplicações são *bugs* que impactam a segurança do *software*. Desse modo, produzir aplicações livres de defeitos relacionados aos requisitos funcionais e não funcionais pode garantir que o *software* seja seguro.

(C) A utilização de metodologia de validação de entrada e saída de dados com foco em segurança nas aplicações, se bem implementada, pode auxiliar na mitigação de ataques de injeção de comando como o Cross-Site Scripting (XSS) persistente, injeção SQL e injeção LDAP.

(D) Equipamentos como o WAF e APIs de validação de entrada e saída estão sujeitos a ataques com *strings* ofuscadas e são medidas ineficientes de proteção das aplicações.

(E) A proteção de dados de privacidade individuais é de baixa importância quando se fala de um ciclo de desenvolvimento de *software* seguro, pois essa abordagem está preocupada apenas com a mitigação de vulnerabilidades técnicas no código fonte de uma aplicação.

QUESTÃO 72

Para a elucidação de crimes eletrônicos, pode ser imprescindível analisar programas maliciosos, como os chamados *malware*. Em certos cenários, o perito pode se deparar com arquivos executáveis que não são carregados pelo sistema operacional da forma esperada, com o objetivo de esconder o próprio comportamento nocivo. Com relação à forma de análise de programas maliciosos e às respectivas técnicas de ofuscação em arquivos do tipo Portable Executable (PE), assinale a alternativa correta.

(A) Com base na utilização de técnicas de *debugging* do código malicioso em memória, uma engenharia reversa atenciosa pode identificar *entry points* alternativos no arquivo executável e, com isso, realizar a respectiva análise de forma clara e direta, antes do programa malicioso iniciar a respectiva execução.

(B) Como técnica de ofuscação, o desenvolvedor do programa malicioso pode inserir uma função de *callback* na Thread Local Storage (TLS) e executar uma decriptação ou, até mesmo, a identificação de *debuggers* antes da parada no *entry point* original identificado no cabeçalho PE do executável malicioso.

(C) Mesmo utilizando otimizações de compilador, o código malicioso não consegue inserir chamadas, como *JUMP* ou *CALL*, que funcionem na área de dados do executável PE.

(D) Valores inválidos no cabeçalho PE dificultam a execução dos executáveis maliciosos em ferramentas de *debugging*. Porém, utilizando técnicas de análise estática, será possível encontrar a informação necessária para identificar o comportamento nocivo do executável malicioso.

(E) Arquivos DLL podem esconder código malicioso a ser utilizado por um executável perigoso. Apesar disso, DLLs só podem ser acessadas a partir do *entry point* original do cabeçalho PE do arquivo executável, o que facilita a análise do arquivo que utiliza essa técnica de ofuscação.

QUESTÃO 73

Quanto às técnicas de engenharia reversa de *software* e às respectivas características, assinale a alternativa correta.

(A) A engenharia reversa é uma técnica aplicada quando se deseja realizar a refatoração do *software*, melhorando as respectivas estruturas internas e facilitando a leitura e a manutenibilidade do código.

(B) Ao realizar a engenharia reversa de um arquivo *bytecode*, pode-se visualizar um código idêntico ao real, mantendo características como o nome e o tipo das variáveis, os comentários presentes nos arquivos originais, as respectivas estruturas de controle e de repetição e o relacionamento entre as classes, entre outros.

(C) Caso sinta dificuldade para fazer com que um executável malicioso se execute em um ambiente de análise, um perito pode realizar a análise estática com base na engenharia reversa realizada por um *disassembler*. Assim, o perito poderá analisar o programa na linguagem utilizada para desenvolver o programa malicioso, sem prejuízo à respectiva estrutura.

(D) A análise dinâmica de um *software*, também chamada de análise caixa-branca, está relacionada com a análise desse *software* no respectivo ambiente de execução e possibilita o maior conhecimento de todas as características dessa aplicação.

(E) A análise estática do código gerado pela engenharia reversa, independentemente do tipo de código resultante, pode ser útil para encontrar funções escondidas e comportamentos não esperados de um programa. Porém, nem sempre o código gerado é idêntico ao código original.

Área livre

Prova Aplicada

QUESTÃO 74

Arquivos maliciosos podem armazenar trechos de código de forma escondida na área de dados de um arquivo executável, entre outras formas que eles encontram para se esconder. A respeito das técnicas de ofuscação utilizadas pelos arquivos maliciosos e dos conceitos correlatos, assinale a alternativa correta.

(A) Quando um arquivo malicioso é descompactado, em geral cria-se um novo arquivo binário que não é idêntico ao original, mas que executa as mesmas tarefas maliciosas do original.

(B) A cifra XOR é um tipo de cifra simples que significa OU exclusivo. Ela é implementada a partir de uma operação XOR lógica em um conjunto de *bytes* dinâmicos em texto claro do arquivo PE, utilizando um *byte* aleatório como chave e preservando o caractere nulo.

(C) A técnica de cálculo de entropia para identificação de programas compactados tem base na característica organizada que os dados digitais assumem quando compactados. Essa técnica é utilizada pelas principais ferramentas de detecção de programas compactados.

(D) Muitas vezes, quando se tenta descompactar um binário compactado ou criptografado manualmente, ele modifica o *entry point* no cabeçalho NT e o deixa sem possibilidade de execução.

(E) Em alguns casos, pode ser mais simples a realização do *dump* da memória do código malicioso descompactado. Porém, não será mais possível executar novamente esse código malicioso para completar a análise dinâmica.

QUESTÃO 75

Técnicas de ofuscação de código são úteis para proteger a implementação do código-fonte contra agentes mal-intencionados. Isso é especialmente importante quando, por exemplo, deseja-se dificultar o acesso ao código Javascript que é transmitido para o lado cliente de uma aplicação *web* ou quando se deseja proteger aplicações executadas por interpretadores chamados máquinas virtuais. Acerca dos conceitos relativos às técnicas de proteção do código fonte, assinale a alternativa correta.

(A) A ofuscação de código baseada em deslocamento de *bits* pode ser interpretada pelo interpretador ou compilador da linguagem de programação utilizada, sem prejuízo às respectivas funcionalidades.

(B) A criptografia e ofuscação de código é uma técnica aplicada após a compilação do programa, modificando o binário original, com o objetivo de protegê-lo de técnicas de *cracking*. Assim, apesar de impedir a engenharia reversa com o alto nível de proteção, a técnica tem custo muito elevado e é pouco aplicada.

(C) A técnica de eliminação de informação simbólica é uma técnica de ofuscação de código que remove informação sobre *links* simbólicos do *software*, tornando a engenharia reversa mais onerosa.

(D) Realizar a ofuscação do código geralmente tem um custo associado. Isso pode manifestar-se na forma de código maior, tempos de execução mais lentos ou consumo aumentado de memória em tempo de execução.

(E) Técnicas de criptografia de código que utilizam chaves elípticas assimétricas são altamente sofisticadas e realizam uma proteção completa do código das aplicações, mas dependem de trocas de chaves constantes em pontos remotos para que o carregador da aplicação funcione corretamente. É muito utilizada em jogos o*n-line*.

QUESTÃO 76

Funções de resumo criptográfico são funções matemáticas que, quando aplicadas a um dado, retornam um resumo. Essas funções, que possuem diversas aplicações, são especialmente úteis para a manutenção da cadeia de custódia de evidências coletadas em um crime digital. Com relação às características das funções de *hash* e aos respectivos algoritmos MD5 e SHA1, assinale a alternativa correta.

(A) Funções de *hash* são funções de criptografia unidirecional. Assim, permitem que a informação protegida por ela seja revelada com base em funções de retorno.

(B) Um perito, ao realizar a cópia de um disco rígido, pode utilizar funções de *hash* criptográfico para garantir que a cópia realizada reflita fielmente as informações presentes no disco rígido original.

(C) Aplicações *web* utilizam funções de *hash* para armazenar senhas nas respectivas bases de dados de forma segura. Desse modo, caso alguma senha vaze, o atacante não possui formas de visualizar essa informação em texto claro.

(D) O Salt é uma informação extra que, ao ser inserida na chave de geração do *hash*, permite que o resultado da função de resumo criptográfico possa retornar a informação inicial, se necessário.

(E) A colisão é a capacidade do algoritmo de *hash* de gerar o mesmo resumo para o mesmo conjunto de dados aplicado a ele como entrada, em qualquer situação necessária.

QUESTÃO 77

No que se refere ao *bash* do Linux e aos respectivos arquivos de configuração, é correto afirmar que

(A) /etc/globalrc é um arquivo global do sistema, com indicações de arquivos e variáveis a serem lidas no *login* dos usuários.

(B) ~/.env é um arquivo local com definições das variáveis de ambiente do usuário.

(C) /etc/inputrc é um arquivo global do sistema com funções e aliases.

(D) /etc/bashrc é um arquivo global do sistema com configuração do ambiente *shell* e lido apenas em seções interativas do *shell*.

(E) ~/.bash_profile é um arquivo local de configurações de ambiente, definidas pelo usuário. É carregado no momento do *login*, após o /etc/profile.

Prova Aplicada

QUESTÃO 78

A assinatura digital de um documento ou mensagem serve para garantir a respectiva autenticação, como em situações de litígio de um processo judicial. A respeito do processo de assinatura digital e das respectivas características, assinale a alternativa correta.

(A) Ao se utilizar do modelo de assinatura digital do *hash* criptográfico, calcula-se o *hash* do objeto a ser autenticado, concatena-se essa informação aos *bytes* finais do objeto, como *bytes* extras, e aplica-se critptografia de chave simétrica a essa mensagem ou documento.

(B) Uma maneira de validar chaves públicas é fazer com que elas sejam emitidas por autoridades certificadoras de uma infraestrutura de chaves públicas, como o ICP-Brasil.

(C) No modelo de assinatura digital integral, utiliza-se da chave pública para cifrar o objeto ou mensagem a ser enviado, criando um par objeto + assinatura. Caso seja necessária qualquer validação, pode-se utilizar a chave privada na decifração.

(D) Independentemente do modo de geração e distribuição das chaves criptográficas assimétricas, elas podem ser utilizadas para assinatura digital, sem prejuízo da garantia de autenticidade do emissor e do receptor de uma mensagem.

(E) Em razão da grande dificuldade de se garantir a veracidade de uma chave pública e do respectivo emissor, o método de assinatura digital só é utilizado em contextos muito específicos, como os processos judiciais.

QUESTÃO 79

Em relação aos tipos de eventos apresentados nos *logs* do Windows, assinale a alternativa correta.

(A) Eventos de aplicativo são eventos do sistema que são registrados pelo Windows e pelos serviços de sistema do Windows, e são classificados como erro, aviso ou informações.

(B) Eventos relacionados à segurança são eventos classificados como erro, aviso ou informações, dependendo da gravidade. Um erro é um problema importante, como a perda de dados. Um aviso é um evento que não é necessariamente importante, mas que pode indicar um problema no futuro.

(C) Eventos de instalação são eventos que recebem *logs* adicionais dos computadores configurados como controladores de domínio.

(D) Eventos do sistema são eventos chamados de auditorias, e são classificados como bem-sucedidos ou com falha, como, por exemplo, se um usuário tentando fazer *logon* no Windows obteve êxito.

(E) Eventos de operação são eventos que evidenciam a operação realizada por elementos do sistema operacional.

QUESTÃO 80

Quer saber o que é um celular Android? O Android é um sistema operacional para aparelhos móveis – celulares (nesse caso, *smartphones*) e *tablets*. O Android foi desenvolvido por um consórcio de empresas liderado pelo Google e, com várias funcionalidades, permite que você realize muitas atividades com um celular em mãos.

Por exemplo: com um *smartphone* Android, você pode aproveitar muitos serviços do Google. Se quer encontrar uma rua, basta buscar no Google Maps. Para receber e enviar *e-mails* no dia a dia, o Gmail é sempre bem-vindo. E, se você quiser ainda ter momentos de descontração, pode assistir a vários vídeos no YouTube.

Um dos destaques do Android é que ele é um sistema aberto. Isso quer dizer que diversos desenvolvedores podem atuar nesse sistema, entregando melhorias conforme novas tecnologias vão surgindo.

Disponível em: <http://www.zoom.com.br/celular/deumzoom/o-que-e-um-celular-android>. Acesso em: 12 abr. 2016, com adaptações.

Acerca do controle de processos do Sistema Operacional Android, assinale a alternativa correta.

(A) *Broadcast receivers* são componentes responsáveis por receber e tratar eventos oriundos do sistema ou de outras aplicações e não possuem interface com o usuário, apesar de poderem lançar notificações de alerta.

(B) Para permitir que um aplicativo interfira com a *sandbox* de outro aplicativo, acesse dados privados, ou execute quaisquer funções que não estão diretamente relacionadas com a aplicação em si, deve-se declarar a permissão em arquivo XML específico.

(C) Uma *activity* é uma descrição abstrata de uma operação a ser executada. Ela representa uma mensagem, um pedido que é encaminhado ao sistema operacional, e pode ativar um *broadcast* ou enviar uma mensagem para aplicações que executam em outros processos, entre outros.

(D) As permissões que cada aplicação possui no Android são dinamicamente declaradas, e é responsabilidade do usuário determinar o nível de permissão que a aplicação que está sendo instalada possui.

(E) Uma *intent* é basicamente um elemento de gestão da aplicação Android para a interface com o usuário. Todo aplicativo Android começa por ela.

Área livre

Prova Aplicada

PROVA DISCURSIVA

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 *concursus deliquentium*.

BITENCOURT, Cézar 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

1	
5	
10	
15	

Prova Aplicada

QUESTÃO 2

Leia, com atenção, o texto a seguir.

O que é assinatura digital? Como a assinatura realizada em papel, trata-se de um mecanismo que identifica o remetente de determinada mensagem eletrônica. A assinatura digital fica de tal modo vinculada ao documento eletrônico que, caso seja feita qualquer alteração no documento, a assinatura se torna inválida. A técnica permite não só verificar a autoria do documento, como estabelece também uma "imutabilidade lógica" de seu conteúdo, pois qualquer alteração do documento, como, por exemplo, a inserção de mais um espaço entre duas palavras, invalida a assinatura.

Disponível em: <http://www.iti.gov.br/acesso-a-informacao/96-perguntas-frequentes/1743-sobre-certificacao-digital>. Acesso em: 12 abr. 2016, com adaptações.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo que descreva, em linhas gerais, o processo de assinatura digital utilizando funções de *hash* criptográfico a partir de uma infraestrutura de chaves públicas e destaque suas três propriedades fundamentais que a tornam importante na manutenção de autoria e imutabilidade lógica de um documento quando, por exemplo, ele é anexado a um processo judicial.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre

Prova Aplicada

QUESTÃO 3

Leia, com atenção, a informação a seguir.

Grande parte das comunicações entre computadores e outros dispositivos conectados à internet são realizadas pelo protocolo TCP, que utiliza o mecanismo chamado Three Way Handshake para estabelecer o início da conexão. Explorando esse mecanismo, os Firewalls podem controlar os acessos a serviços de uma rede que se deseja proteger, permitindo ou bloqueando os pedidos de conexão que passem por seus sistemas de segurança. Da mesma forma, uma análise forense pode obter indícios de tentativas de intrusão aos sistemas com base nos pacotes coletados do Three Way Handshake.

Com base na informação apresentada, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo a respeito do funcionamento do Three Way Handshake. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

a) quais pacotes (segmentos TCP) são enviados durante o processo, com descrição de sua origem, seu destino e seus significados?;
b) como é feito o controle de sequência dos segmentos TCP durante esse processo, e como se evita uma "encarnação da conexão"?;
c) como funciona o controle de acesso com base no Three Way Handshake em um Firewall de Rede?

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre

Prova Aplicada

QUESTÃO 4

Leia, com atenção, o texto a seguir.

A implementação do Development Lifecycle Security (SDL) da Microsoft evoluiu desde os "esforços de segurança" do início de 2002. Para iniciar o processo e impactar os produtos em desenvolvimento, os esforços de segurança compactavam atividades que deveriam ter sido distribuídas em várias fases do SDL em um período relativamente curto. Os esforços de segurança tiveram um impacto significativo nos planos, recursos e cronogramas das equipes de produto, e teriam sido muito mais difíceis de realizar sem o suporte ativo da gerência da Microsoft. Os esforços de segurança se concentraram na modelagem de ameaças, em revisões do código e em testes de segurança (incluindo testes de penetração). A Revisão Final de Segurança (FSR) foi introduzida no final de 2002 e início de 2003, antes do lançamento do Windows Server 2003, e teve um impacto significativo na configuração padrão do Windows Server 2003 fornecido.

Disponível em: <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms995349.aspx>. Acesso em: 12 abr. 2016, com adaptações.

Considerando as informações apresentadas no texto, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo que aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

a) a importância da modelagem de ameaças no processo de proteção de uma aplicação;
b) a periodicidade com que esse processo deve ser realizado e os motivos associados a essa abordagem;
c) o auxílio que um diagrama de arquitetura da aplicação pode trazer a esse processo.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre

Prova Aplicada