



CONCURSO PÚBLICO DO  
BANCO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - BANRISUL S/A  
EDITAL DE CONCURSO Nº 01/2017

# 05

## DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Língua Portuguesa	01 a 10	1 cada
Língua Inglesa	11 a 20	1 cada
Legislação Referente à Equidade de Gênero e Igualdade Racial	21 a 25	1 cada
Raciocínio Lógico	26 a 35	1,5 cada
Conhecimentos Específicos	36 a 75	1,5 cada



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS.

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Inscrição nº: \_\_\_\_\_

# INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Cargo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **75** (setenta e cinco) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova, munido de **caneta esferográfica**, preferencialmente **de tinta azul**, para a adequada realização de sua Prova Objetiva. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, lapiseiras/grafites, régua e/ou borrachas durante a realização da prova. **A FAURGS NÃO FORNECERÁ CANETAS A CANDIDATOS.** (conforme subitem 5.6 do Edital de Abertura)
- 6 Os candidatos que comparecerem para realizar a Prova Objetiva não deverão portar armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, pagers, notebooks, telefones celulares, pen-drives ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, lenços, aparelhos auditivos (à exceção de candidato inscrito na condição de Pessoa com Deficiência auditiva, ou de candidato que solicitou atendimento especial, conforme subitem 3.2.8), óculos escuros (à exceção de candidato inscrito na condição de Pessoa com Deficiência visual, ou de candidato que solicitou atendimento especial, conforme subitem 3.2.8 e 3.5), ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, sob pena de serem excluídos do Concurso. **Os relógios de pulso, desde que não sejam eletrônicos (de comunicação, similares a telefones celulares), serão permitidos, devendo permanecer sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da Prova.** Candidatos que fizerem uso do sanitário não têm autorização para levarem relógios consigo. (conforme subitem 5.10 do Edital de Abertura)
- 7 Durante a realização da Prova Objetiva, não serão permitidas ao candidato consultas de qualquer espécie, comunicação com outro candidato ou com terceiros, nem a utilização de quaisquer aparelhos eletrônicos e/ou adereços especificados no subitem 5.10 deste Edital. (conforme subitem 5.12 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **76** serão desconsideradas.
- 9 A duração da prova é de **cinco horas (5h)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 10 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma (1) hora após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Objetiva, o candidato somente poderá se retirar da sala duas (2) horas após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de Prova, a não ser no próprio Caderno de Questões.**
- 11 **Ao concluir a Prova Objetiva e retirar-se da sala, o candidato não poderá utilizar os sanitários nas dependências do local de prova.** (conforme subitem 5.16 do Edital de Abertura)
- 12 Não serão computadas respostas que não forem marcadas na Folha de Respostas conforme exemplo mostrado nas instruções da própria folha, sem emendas ou rasuras, bem como questões que contenham mais de uma resposta. **Ao concluir a Prova Objetiva, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas. Se assim não proceder, será excluído do Concurso.** (Conforme subitem 5.17 do Edital de Abertura)
- 13 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

**Instrução:** As questões 01 a 10 referem-se ao texto abaixo.

01. A maioria das pessoas acha que conviver com robôs é algo futurista, mas, de certo modo, eles já estão entre nós, influenciando decisões e, até mesmo, o rumo de nossas vidas. Do aplicativo que sugere sua próxima refeição, passando pelo serviço de *streaming* ofertando o filme que você vai assistir, até os secretários pessoais que auxiliam em situações diárias, os sistemas de inteligência artificial são uma realidade. Tudo isto constitui um caminho sem volta, na opinião de especialistas, que destacam os benefícios das maravilhas digitais, mas também alertam que o avanço dessas tecnologias pode, no futuro, tornar a inteligência humana obsoleta.

13. Robôs humanoides no cotidiano são ficção, não por limitações técnicas, mas pela dificuldade das pessoas em lidar com isso. "Basta colocar um *smartphone* num boneco que anda", brinca o cientista de dados Ricardo Cappa, que atuou na estratégia digital da campanha presidencial de Barack Obama, em 2008. O exemplo pode parecer forçado, mas faz sentido. Celulares modernos têm assistentes virtuais que impressionam.

21. Com inteligência artificial, eles conhecem os hábitos dos donos e personalizam seu funcionamento. Além de realizar tarefas básicas, como organizar agenda, programar viagens e responder mensagens, eles analisam a rotina das pessoas e sugerem o horário em que devem sair de casa para o trabalho, considerando o tráfego no trajeto habitual, avaliam o histórico de buscas para oferecer notícias de interesse e podem até conversar, por voz, como uma "pessoa".

30. Raúl Rentería, diretor do centro de pesquisas do Bing, da Microsoft, explica que a Cortana usa o conhecimento criado pelas conexões entre entidades no buscador. Com a repetição das buscas, o motor aprende a relacionar as informações. Sabe, por exemplo, que Flamengo é um bairro no Rio, mas também um time de futebol. E esses dados são usados pelo assistente virtual.

37. A inteligência artificial está em incontáveis outros serviços. *Sites* de comércio eletrônico analisam o perfil de buscas e compras de cada cliente para fazer ofertas personalizadas. Serviços de *streaming* de vídeo, como YouTube e Netflix, avaliam o que já foi assistido para sugerir opções ao gosto de cada um. Para especialistas, a digitalização facilitou a produção de informações, e a inteligência artificial surge como um filtro necessário.

45. Carlos Pedreira, professor de Engenharia de Sistemas e Computação da Coppe/UFRJ, explica que as tecnologias de inteligência computacional são desenvolvidas há anos, mas, recentemente, houve uma explosão no volume de dados e na capacidade de armazenamento e processamento dessas informações, o chamado Big Data.

51. – Os benefícios não são apenas na área do *marketing* e serviços – diz Pedreira. – Apesar de eu achar que os humanos nunca serão superados, existem situações em que os sistemas computacionais fazem coisas que não podemos. Na medicina, uma pessoa não analisa 20 medidas por célula de um conjunto de dois milhões de células. Essas máquinas conseguem.

58. Nem todos são simpáticos ao fenômeno. O historiador israelense Yuval Harari, autor do *best-seller* "Sapiens – Uma breve história da Humanidade", acha que o ser humano se tornará obsoleto. Segundo ele, dentro de 40 anos, não só taxistas serão substituídos por carros autômatos, mas cerca de 50% de todos os empregos em economias avançadas. Isso impõe um desafio de sobrevivência da própria espécie.

66. – Provavelmente nós somos das últimas gerações do *homo sapiens*. Um bebê nascido hoje ainda terá netos, mas não estou certo de que esses netos terão netos, ao menos não humanos. Dentro de um século ou dois, os humanos se tornarão super-humanos ou desaparecerão. De qualquer forma, os seres que dominarão o planeta em 2200 serão mais diferentes de nós do que somos diferentes dos chimpanzés – acredita Yuval Harari.

**Adaptado de MATSUURA, Sérgio. Robôs podem tornar inteligência humana obsoleta, dizem especialistas. O Globo, Rio de Janeiro, 18 de abril de 2016. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/robos-podem-tornar-inteligencia-humana-obsoleta-dizem-especialistas-19109977>>. Acesso em: 10 jan. 2018.**

**01.** De acordo com o texto, qual das afirmações abaixo é correta?

- (A) Alguns assistentes virtuais já conseguem identificar e diferenciar certos casos de polissemia das línguas naturais.
- (B) Impressiona a criação de recentes assistentes virtuais, motivada pelo fato de a inteligência artificial tornar-se rapidamente obsoleta.
- (C) O aumento da capacidade de armazenamento e de processamento de informações nos últimos tempos torna desnecessários os filtros da inteligência artificial.
- (D) Limitações de ordem técnica ainda impedem que os robôs humanoides sejam usados no cotidiano pelas pessoas.
- (E) Provavelmente em 200 anos, o *homo sapiens* dominará o planeta de uma forma ainda não vista, com todo o avanço tecnológico acumulado.

**02.** Se o penúltimo parágrafo do texto fosse introduzido por um nexos, qual melhor evidenciaria a relação textual deste parágrafo com os que o antecedem?

- (A) **conquanto**
- (B) **portanto**
- (C) **apesar**
- (D) **embora**
- (E) **contudo**

**03.** Qual das expressões citadas abaixo funciona como aposto no texto?

- (A) *até os secretários pessoais que auxiliam em situações diárias* (l. 06-07)
- (B) *não por limitações técnicas* (l. 13-14)
- (C) *considerando o tráfego no trajeto habitual* (l. 26-27)
- (D) *diretor do centro de pesquisas do Bing* (l. 30-31)
- (E) *dentro de 40 anos* (l. 61-62)

**04.** Nas alternativas a seguir, algumas orações que no texto estavam na voz ativa foram reescritas na voz passiva. Qual das propostas de reescrita abaixo **NÃO** é gramaticalmente correta?

- (A) *que você vai assistir* (l. 06) – **que vai ser assistido por você**
- (B) *Celulares modernos têm assistentes virtuais que impressionam.* (l. 19-20) – **Assistentes virtuais que impressionam são tidos pelos celulares modernos.**
- (C) *a Cortana usa o conhecimento criado pelas conexões entre entidades no buscador* (l. 31-33) – **o conhecimento criado pelas conexões entre entidades do buscador é usado pela Cortana**
- (D) *Sites de comércio eletrônico analisam o perfil de buscas e compras de cada cliente* (l. 38-39) – **O perfil de buscas e compras de cada cliente é analisado por sites de comércio eletrônico**
- (E) *a digitalização facilitou a produção de informações* (l. 43) – **a produção de informações foi facilitada pela digitalização**

**05.** Pode-se substituir o adjetivo *obsoleto* (l. 61), sem prejuízo para o sentido do texto, por

- (A) **imprescindível.**
- (B) **desocupado.**
- (C) **requerido.**
- (D) **desempregado.**
- (E) **ultrapassado.**

**06.** Considere os seguintes exemplos do texto em que figura a preposição **com**.

- (1) *conviver com robôs é algo futurista* (l. 01-02)
- (2) *pela dificuldade das pessoas em lidar com isso* (l. 14-15)
- (3) *Com a repetição das buscas, o motor aprende a relacionar as informações.* (l. 33-34)

Analise as seguintes afirmações.

- I - Nos exemplos (1) e (2) acima, o uso da palavra **com** é motivado pela regência verbal.
- II - Nos três casos acima – (1), (2) e (3) –, a preposição **com** tem o mesmo significado.
- III- No exemplo (3) acima, a palavra **com** atribui o significado de “companhia” ao termo que introduz.

Quais estão corretas?

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

**07.** Considere as seguintes afirmações em relação à oração *Essas máquinas conseguem.* (l. 57).

- I - *Essas máquinas* (l. 57) retoma metaforicamente a expressão *os humanos* (l. 52-53).
- II - Esta oração não é gramaticalmente correta, pois o verbo **conseguir** necessita sempre de um complemento.
- III- Esta oração apresenta um caso de elipse em que se subentende um termo ou termos já anteriormente enunciados na frase anterior.

Quais estão corretas?

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

**08.** Atribua **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) à análise dos seguintes casos de retomada pronominal no texto.

- ( ) O pronome **eles** (l. 02) retoma **robôs** (l. 01).
- ( ) O pronome **eles** (l. 21) retoma **Celulares modernos** (l. 19-20).
- ( ) O pronome **eles** (l. 24) retoma **Celulares modernos** (l. 19-20).
- ( ) O pronome **ele** (l. 61) retoma **o ser humano** (l. 60-61).

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – V – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – F.
- (D) F – V – V – F.
- (E) F – V – F – V.

**09.** O artigo indefinido pode ser empregado para conferir a um substantivo um significado genérico, atribuindo-lhe a representação de toda a espécie. Exemplo desse tipo de significação contextual é a expressão

- (A) **uma realidade** (l. 08).
- (B) **um time de futebol** (l. 35-36).
- (C) **uma explosão no volume de dados** (l. 48-49).
- (D) **uma pessoa** (l. 55).
- (E) **um século** (l. 69).

**10.** Considere a análise dos seguintes casos de emprego de vírgula no texto.

- I - É obrigatório o emprego da vírgula antes do pronome relativo **que** (l. 17).
- II - Empregou-se a vírgula antes da conjunção **e** (l. 43) por estar relacionando duas orações coordenadas com sujeitos diferentes.
- III- A vírgula que antecede a conjunção **mas** (l. 68) poderia ter sido omitida, pois é facultativo o uso da vírgula neste caso.

Quais estão corretas?

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

**Instrução:** The questions from **11** to **20** are related to the text below.

01. Bitcoin, the world's leading cryptocurrency, ended
02. 2015 as the year's best-performing currency. Achieving
03. this recognition has not always been plain sailing,
04. however. Its association with crime – namely money
05. laundering and narcotics \_\_\_\_ the online black market
06. Silk Road – as well as an alarming amount of price volatility
07. has left regulators and financial-market participants
08. wary of its potential implications, and \_\_\_\_ reluctant
09. to embrace it wholesale thus far. Recent attention,
10. moreover, has been focused more towards bitcoin's
11. underlying payment system than on the value of the
12. currency itself. The technology underpinning bitcoin
13. operates using a *decentralized* payment system, which
14. means that a payment between two parties is direct
15. and relies \_\_\_\_ reliable copies of the ledger being
16. distributed to a vast network of bitcoin users
17. around the world, who can verify any changes which
18. makes the ledger considerably more secure – and \_\_\_\_
19. subject to nefarious manipulation, which relies on the
20. trust of one central entity. As digital currencies
21. emerge, therefore, the preference for decentralised
22. payment systems would ostensibly render the banking
23. intermediary redundant, which raises pertinent
24. questions regarding the role – or lack thereof – of central
25. banks. It should be stressed that the overall value of
26. bitcoins is negligible in comparison to the value of notes
27. and coins, and therefore is unlikely to make noticeable
28. dents in any financial system. However, the *potential*
29. impact of the digital currency is not being taken lightly.
30. It could disrupt the ability of central banks to exert
31. control over the economy, as well as to issue
32. money, although such concern was explicitly based
33. on the assumption that "widespread adoption"
34. would reduce the functions of a central body. At
35. this stage, most central banks are closely noting
36. developments in the growth of bitcoin and proposing
37. the issuance of a digital version of their fiat currencies has
38. been the way some of them have already responded.

**From: *The Impact of Bitcoin on Central Banks* acesso em 27/12/2107 <https://internationalbanker.com/banking/impact-bitcoin-central-banks/> April 11, 2016emily.frost@internationalbanker.com**

**11.** Select the correct statement about the text.

- (A) Today, the main concern caused by the increasing use and widespread acceptance of bitcoin is related to the high instability of its prices, and to its connections with the black market.
- (B) The association of bitcoin with drug trafficking and with the digital black market has granted it prominence and renown in spite of its price volatility.
- (C) Since 2015 bitcoin has been sustaining the online e-commerce and laundering dirty money.
- (D) The decentralized paying system created by cryptocurrencies has affected the stability of the usual control exerted by the central banks.
- (E) In face of the new phenomenon of the cryptocurrencies, new versions of digital currencies are being considered by the central banks.

**12.** Select the alternative that adequately fills in the blanks in lines 05, 08, 15 and 18.

- (A) through – therefore – on – less
- (B) over – because of – in – more
- (C) behind – in spite of – at – much more
- (D) across – notwithstanding – on – less than
- (E) although – nonetheless – on – not so much

**13.** The words *its* (l. 08), *who* (l. 17) and *It* (l. 30) refer, respectively, to

- (A) bitcoin – users – impact.
- (B) black market – two parties – financial system.
- (C) financial market – ledger – value.
- (D) price volatility – ledger copies – currency.
- (E) money laundering – network – bitcoin.

**14.** Select the adequate translation of the word *As* (l. 20).

- (A) Como
- (B) Assim
- (C) Tanto quanto
- (D) Porque
- (E) À medida que

**15.** Select the alternative that could replace the segment *Achieving this recognition has not always been plain sailing, however* (l. 02-04) without change in meaning.

- (A) Reaching such position, therefore, has not always been a simple process.
- (B) Usually, success is not easily achieved.
- (C) The fact that it has been acknowledged as such, however, doesn't mean that it hasn't undergone difficulties.
- (D) Being always acknowledged as a great success has, at times, been hard.
- (E) To fight for the status of best-performing cryptocurrency has always demanded a great effort.

**16.** Select the alternative that has adequate synonyms to the words *wary* (l. 08), *wholesale* (l. 09) and *negligible* (l. 26), as used in the text.

- (A) certain – totally – minimum
- (B) suspicious – entirely – insignificant
- (C) watchful – in particular – inexpressive
- (D) alert – indiscriminate – disregarded
- (E) contrary – in bulk – indifferent

**17.** Consider the phrases and word below.

- I - that is
- II - such as
- III- specifically

Which could replace *namely* (l. 04) without significant change in meaning?

- (A) Only I.
- (B) Only II.
- (C) Only III.
- (D) Only I and II.
- (E) I, II and III.

**18.** Which of the following segments has the same grammar function as *Achieving this recognition* (l. 02-03).

- (A) *money laundering and narcotics* (l. 04-05)
- (B) *As digital currencies* (l. 20)
- (C) *questions regarding the role* (l. 24)
- (D) *most central banks* (l. 35)
- (E) *the issuance of a digital version* (l. 37)

**19.** Consider whether the statements below are true (T) or false (F), according to the text.

- ( ) When compared to the value of notes and coins, the overall value of bitcoin is very low.
- ( ) The impact caused by bitcoin is provoking many changes in the bank systems globally.
- ( ) The ample adoption of bitcoin is the best response to the impact exerted by the cryptocurrencies on world economy.
- ( ) A global network of users may offer a safer and more efficient control over the payment systems than the central banks.

The sequence that adequately fills in the parentheses, from top to bottom, is

- (A) T – T – F – F.
- (B) F – F – T – T.
- (C) T – F – F – T.
- (D) F – F – T – F.
- (E) T – T – F – T.

**20.** Match the words in the first column below with their respective synonyms, in the second column, according to the meaning they have in the text.

- ( ) **reliable** (l. 15)
- ( ) **nefarious** (l. 19)
- ( ) **overall** (l. 25)

- (1) dubious
- (2) evil
- (3) dependable
- (4) generally
- (5) untrustworthy
- (6) global

The sequence that adequately fills in the parentheses, from top to bottom, is

- (A) 3 – 2 – 4.
- (B) 3 – 2 – 6.
- (C) 1 – 2 – 6.
- (D) 5 – 1 – 6.
- (E) 3 – 1 – 4.

**21.** De acordo com as normas da Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, Lei Maria da Penha, violência moral é entendida como qualquer conduta que

- (A) ofenda a integridade ou a saúde corporal da mulher.
- (B) vise controlar ações, comportamentos ou crenças da mulher.
- (C) configure calúnia, difamação ou injúria contra a mulher.
- (D) configure subtração dos instrumentos de trabalho da mulher.
- (E) limite ou anule o exercício dos direitos sexuais da mulher.

**22.** Com base nas normas da Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, Lei Maria da Penha, nos casos de violência doméstica e familiar contra a mulher, considere as afirmações abaixo.

- I - A prisão preventiva do agressor é incabível em qualquer hipótese.
- II - O agressor e a ofendida devem estar unidos por vínculo familiar.
- III- É vedada a aplicação de penas de cesta básica ou outras de prestação pecuniária.

Quais estão corretas?

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

**23.** Para efeito do Estatuto da Igualdade Racial, instituído pela Lei Federal nº 12.288, de 20 de julho de 2010, desigualdade racial é

- (A) a assimetria existente no âmbito da sociedade que acentua a distância social entre as mulheres negras e os demais segmentos sociais.
- (B) a restrição à liberdade de consciência e de crença e ao livre exercício dos cultos religiosos de matriz africana.
- (C) a distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica.
- (D) a situação injustificada de diferenciação de acesso e fruição de bens, serviços e oportunidades em virtude de raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica.
- (E) a restrição ao exercício de direitos no campo político em razão da cor.

**24.** O Estatuto da Igualdade Racial (Lei nº 12.288/2010) instituiu, como forma de organização e articulação voltadas à implementação do conjunto de políticas e serviços destinados a superar as desigualdades étnicas existentes no país:

- (A) a Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial.
- (B) o Sistema Nacional de Promoção da Igualdade Racial.
- (C) os Juizados Especiais Criminais.
- (D) o Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador.
- (E) o Ministério dos Direitos Humanos.

**25.** De acordo com o conceito adotado pelo Estatuto Estadual da Igualdade Racial, instituído pela Lei nº 13.694, de 19 de janeiro de 2011, do Estado do Rio Grande do Sul, ações afirmativas são

- (A) programas e medidas especiais adotados pelo Estado e pela iniciativa privada para a correção das desigualdades raciais e para a promoção da igualdade de oportunidades.
- (B) ações adotadas, exclusivamente, pelo Poder Público para a superação das desigualdades raciais.
- (C) ações judiciais promovidas por negros para reparação de lesão a direito individual.
- (D) medidas restritas à promoção do acesso dos negros ao ensino gratuito.
- (E) ações desenvolvidas, exclusivamente, por instituições privadas de ensino superior para viabilizar a ampla inclusão de estudantes negros.

**26.** Considere os números naturais  $a$ ,  $b$  e  $c$ , e as igualdades  $a \cdot b = 380$ ,  $b \cdot c = 380$ ,  $a \cdot c = 361$ . Com essas informações, pode-se afirmar que o produto  $a \cdot b \cdot c$  é

- (A) 6.080.
- (B) 6.460.
- (C) 6.840.
- (D) 7.220.
- (E) 7.600.

**27.** Considere  $a$ ,  $b$  e  $c$ , números naturais consecutivos tais que  $0 < a < b < c$ , e os resultados  $P$ ,  $Q$  e  $R$  das expressões

$$a \cdot b + b \cdot c = P, (a + b) \cdot (b + c) = Q$$

$$\text{e } a \cdot b \cdot c = R.$$

Classificando os resultados  $P$ ,  $Q$  e  $R$  como números pares ou ímpares, é correto afirmar que

- (A)  $P$  é par,  $Q$  é par e  $R$  é par.
- (B)  $P$  é par,  $Q$  é ímpar e  $R$  é ímpar.
- (C)  $P$  é par,  $Q$  é ímpar e  $R$  é par.
- (D)  $P$  é ímpar,  $Q$  é par e  $R$  é ímpar.
- (E)  $P$  é ímpar,  $Q$  é ímpar e  $R$  é par.

**28.** Na tabela abaixo, os números distribuídos nas linhas e nas colunas atendem a um padrão de construção.

	coluna 1	coluna 2	coluna 3	coluna 4	coluna 5	coluna 6	...
linha 1	1						
linha 2	1	1					
linha 3	1	3	1				
linha 4	1	5	5	1			
linha 5	1	7	13	7	1		
linha 6	1	9	25	25	9	1	
...	...	...	...	...	...	...	...

Atendendo a esse padrão de construção, o número localizado na linha 8 e na coluna 5 é

- (A) 13.
- (B) 41.
- (C) 61.
- (D) 63.
- (E) 129.

**29.** Uma urna não transparente contém 105 esferas, sendo 33 da cor vermelha, 35 da cor verde e 37 da cor azul. Sem escolher, o número mínimo de esferas que devem ser retiradas da caixa de maneira que se possa garantir a obtenção de três esferas de cores distintas é

- (A) 68.
- (B) 70.
- (C) 72.
- (D) 73.
- (E) 74.

**30.** Considere a frase a seguir:

“Algumas crianças bebem leite.”

Dentre as alternativas, a negação dessa frase corresponde a:

- (A) Existe uma criança que bebe leite.
- (B) Existe uma criança que não bebe leite.
- (C) Algumas crianças não bebem leite.
- (D) Todas as crianças não bebem leite.
- (E) Todas as crianças bebem leite.

**31.** De acordo com um dicionário:

O **quadrado** é um quadrilátero regular, ou seja, uma figura geométrica com quatro lados de mesmo comprimento e quatro ângulos internos retos.

O **retângulo** é um quadrilátero, ou seja, uma figura com quatro lados, que possui todos os ângulos internos retos.

Portanto, é correto afirmar que:

- (A) todos os quadrados são retângulos.
- (B) todos os retângulos são quadrados.
- (C) alguns quadrados são retângulos.
- (D) não existem quadrados que sejam retângulos.
- (E) se um quadrilátero é retângulo, então ele é um quadrado.

**32.** A seguir encontram-se afirmações de três funcionários de um banco, Gil, Leo e Rui, a respeito da elaboração de um relatório.

Funcionário Gil: Concluí o relatório do ano de 2017.

Funcionário Leo: Não concluí o relatório do ano de 2017.

Funcionário Rui: Gil falou a verdade.

Considerando que somente um dos funcionários não concluiu o relatório do ano de 2017 e que somente um deles mente, pode-se concluir que quem não concluiu o relatório e quem mente, são, respectivamente,

- (A) Gil e Leo.
- (B) Rui e Leo.
- (C) Leo e Gil.
- (D) Rui e Gil.
- (E) Gil e Rui.

**33.** No setor de Tecnologia da Informação de um banco, estão trabalhando quatro técnicas, Ana, Bia, Eva e Lia, cada uma atuando em uma das seguintes áreas: Desenvolvimento de Sistemas, Administração de Bancos de Dados, Teste de *Software* e Gestão de TI, não necessariamente nessa ordem.

Considerando que:

- I - Ana e a técnica que trabalha em Desenvolvimento de Sistemas nasceram na mesma cidade que Lia;
- II - a técnica que trabalha em Teste de *Software* é amiga de Eva e da técnica que trabalha em Gestão de TI;
- III- Ana trabalha em Administração de Bancos de Dados;
- IV- Bia é mais jovem do que a técnica que trabalha em Gestão de TI;
- V - a técnica que trabalha em Administração de Bancos de Dados é irmã de Lia;

é correto afirmar que

- (A) Eva trabalha em Teste de *Software* e Lia trabalha em Gestão de TI.
- (B) Eva trabalha em Desenvolvimento de Sistemas e Bia trabalha em Gestão de TI.
- (C) Bia trabalha em Teste de *Software* e Lia trabalha em Gestão de TI.
- (D) Bia trabalha em Gestão de TI e Eva trabalha em Teste de *Software*.
- (E) Lia trabalha em Desenvolvimento de Sistemas e Eva trabalha em Teste de *Software*.

**34.** Na tabela abaixo, encontram-se representadas as respostas de quatro estudantes, Alfredo, Beto, Carlos e Daniel, para quatro questões que deveriam ser respondidas com valores lógicos ZERO (0) ou UM (1).

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
Alfredo	0	1	1	0
Beto	1	1	1	0
Carlos	0	1	0	1
Daniel	1	0	0	1

Sabe-se que: um dos candidatos acertou todas as questões; um candidato acertou somente uma questão; Carlos acertou somente duas questões; e um dos candidatos errou todas as questões.

Portanto, pode-se concluir que quem acertou todas as questões e quem errou todas as questões foram, respectivamente,

- (A) Daniel e Alfredo.
- (B) Daniel e Beto.
- (C) Alfredo e Daniel.
- (D) Alfredo e Beto.
- (E) Beto e Daniel.

**35.** Considere  $a = 10^{-1}$ ,  $b = 10$ ,  $c = 10^2$  e as expressões a seguir, nas quais  $\wedge$  representa a conjunção e  $\vee$  representa a disjunção.

- I.  $(b \cdot 2) > (a + c)$
- II.  $((c \cdot 2) > (a + b)) \vee ((c \cdot 3) > (a \cdot 2))$
- III.  $((a + c) > (b \cdot 2)) \wedge ((c + c) > (a \cdot 2))$

Quais expressões estão logicamente corretas?

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

**36.** Considere as seguintes informações sobre diagramas UML.

- I - Diagrama de classes modela classes, incluindo seus atributos, operações, relações e associações com outras classes.
- II - Diagrama de classes fornece uma visão estática ou estrutural de um sistema.
- III - Diagrama de sequência indica as comunicações dinâmicas entre objetos durante a execução de uma tarefa, mas não mostra a ordem temporal em que as mensagens são enviadas entre os objetos para executar aquela tarefa.

Quais estão corretas?

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

**37.** Considere as seguintes afirmações sobre alguns fundamentos de Análise de Sistemas orientada a objetos.

- I - Classe é um conceito orientado a objeto que encapsula dados e abstrações procedurais necessárias para descrever o conteúdo e o comportamento de alguma entidade do mundo real. Pode-se dizer que classe é uma descrição generalizada que descreve uma coleção de objetos similares.
- II - Superclasse é a generalização de um conjunto de classes a ela relacionadas.
- III - Subclasse é uma especialização da superclasse. Uma subclasse herda todos os atributos e operações associadas à sua superclasse e não pode incorporar atributos ou operações adicionais específicos.

Quais estão corretas?

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

**38.** Considere as seguintes afirmações sobre a linguagem UML.

- I - Diagrama de estado modela os estados de um objeto e as ações executadas, dependendo daqueles estados e das transições entre os estados do objeto.
- II - Diagrama de sequência mostra chamadas de método, usando setas horizontais do chamador para o chamado, identificadas com o nome do método e, opcionalmente, inclui seus parâmetros, seus tipos e o tipo de retorno.
- III - Casos de uso e o diagrama de casos de uso ajudam a determinar a funcionalidade e as características do *software* sob o ponto de vista do usuário.

Quais estão corretas?

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

**39.** Considere as seguintes afirmações sobre o diagrama de classes da linguagem UML.

- I - O diagrama de classes não mostra a natureza dinâmica das comunicações entre os objetos das classes.
- II - Os elementos principais do diagrama de classes são caixas, ou seja, ícones que representam classes e interfaces. Cada caixa é dividida em partes horizontais. A parte superior contém o nome da classe. A seção do meio lista os atributos da classe. A terceira seção contém as operações ou comportamentos da classe.
- III - A associação entre duas classes indica que há uma relação estrutural entre ambas, não sendo possível indicar o número de objetos de uma classe associados a outra classe.

Quais estão corretas?

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

**40.** Bridge, Template Method e Singleton podem ser utilizados durante o projeto de *software* orientado a objetos, sendo denominações de

- (A) padrões de análise (*analysis patterns*).
- (B) normas de coesão de classes.
- (C) padrões de projeto (*design patterns*).
- (D) métricas específicas de *software* orientado a objetos.
- (E) tipos de acoplamento.

**41.** Qual das alternativas a seguir **NÃO** contém um elemento essencial de padrões de projeto, segundo a definição clássica GoF?

- (A) Nome que seja uma referência significativa para o padrão.
- (B) Descrição do problema que explique quando o modelo pode ser aplicado.
- (C) Descrição da solução, ou seja, um modelo para uma solução de projeto que pode ser implementado de diferentes maneiras.
- (D) Declaração das consequências – resultados e compromissos – da aplicação do padrão.
- (E) Mecânica para a implementação passo a passo do padrão.

**42.** Considere as seguintes afirmações sobre Princípios de Engenharia de *Software*.

- I - São utilizadas diferentes técnicas de engenharia de *software* para cada tipo de sistema, porque cada *software* tem características bastante diversas.
- II - Uma característica fundamental de um sistema de *software* é a eficiência, pois o *software* não deve desperdiçar os recursos do sistema, como memória e ciclos do processador. Eficiência inclui capacidade de resposta, tempo de processamento, uso da memória, etc.
- III- Engenheiros de *software* não devem preocupar-se apenas com questões técnicas, devendo se comportar de forma ética e moralmente responsável, pois têm responsabilidades com a profissão de engenharia e com a sociedade.

Quais estão corretas?

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

**43.** Considere as seguintes afirmações sobre processos de *software*.

- I - Um processo de *software* é um conjunto de atividades relacionadas que levam à produção de um produto de *software*.
- II - Os processos ágeis são uma categoria de processo de *software* em que o planejamento não é gradativo e, por isso, torna-se mais difícil alterar o processo de maneira que reflita as necessidades de mudança dos clientes.
- III- Em organizações nas quais a diversidade de processos de *software* é reduzida, os processos de *software* podem ser melhorados pela padronização. Isso possibilita uma melhor comunicação, além de redução no período de treinamento, e torna mais econômico o apoio ao processo automatizado.

Quais estão corretas?

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

**44.** \_\_\_\_\_ se preocupa com todos os aspectos do desenvolvimento de sistemas computacionais, incluindo engenharia de *hardware*, *software* e processo; e \_\_\_\_\_ é uma disciplina da engenharia que se preocupa com todos aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A) Engenharia de Domínio – Engenharia de *Software*
- (B) Engenharia Reversa – Engenharia de Sistemas
- (C) Engenharia de Sistemas – Engenharia de Domínio
- (D) Engenharia de Sistemas – Engenharia de *Software*
- (E) Engenharia Reversa – Engenharia de Domínio

**45.** Considere as seguintes afirmações sobre prototipação.

- I - A prototipação é comumente utilizada como uma técnica que auxilia os interessados, quando os requisitos estão obscuros, a compreender melhor o que está para ser construído, embora possa também ser utilizada como um modelo de processo isolado.
- II - Um protótipo é uma versão inicial de um sistema de *software*, usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções.
- III- Protótipos devem ser executáveis para serem úteis. Deve-se evitar o desenvolvimento de maquetes em papel de interface de usuário, embora sejam baratas e possam ser construídas em poucos dias.

Quais estão corretas?

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

**46.** Há vários modelos de processo de *software*, sendo que cada um define um fluxo de processo que invoca cada atividade do desenvolvimento de forma diversa. O modelo \_\_\_\_\_, algumas vezes chamado ciclo de vida clássico, é um exemplo de processo dirigido a planos, pois deve-se planejar todas as atividades (estágios) do processo antes de começar a trabalhar nelas. Em princípio, o estágio seguinte não deve ser iniciado até que o estágio anterior seja concluído, mas na prática este processo não é um modelo linear simples, envolvendo o *feedback* de um estágio a outro. Assim os documentos e artefatos produzidos em cada estágio podem ser modificados para refletirem as alterações em cada um deles. Este modelo é consistente com outros modelos de processo de engenharia, e a documentação é produzida em cada estágio do ciclo. Desta forma, o processo torna-se visível e os gerentes podem monitorar o progresso de acordo com o plano de desenvolvimento. Seu maior problema é a divisão inflexível do projeto em estágios distintos e, por isso, deve ser usado apenas quando os requisitos são bem compreendidos e pouco provavelmente venham a ser radicalmente alterados durante o desenvolvimento.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto acima.

- (A) cascata (*waterfall*)
- (B) espiral
- (C) orientado a desenvolvimento incremental
- (D) baseado em componentes
- (E) prototipação

**47.** Considere os itens abaixo.

- I - Compartilhamento de recursos de *hardware* e *software*.
- II - Concorrência, pois vários processos podem operar simultaneamente em computadores separados, na rede.
- III- Tolerância a defeitos, devido à disponibilidade de vários computadores e ao potencial para replicar as informações.

Quais são vantagens da utilização de sistemas distribuídos?

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

**48.** Considere as seguintes afirmações sobre sistemas cliente/servidor.

- I - Em uma arquitetura cliente-servidor, uma aplicação é modelada como um conjunto de serviços que são fornecidos por servidores. Os clientes podem acessar esses serviços e apresentar os resultados para os usuários finais.
- II - Clientes e servidores não são processos separados.
- III- É normal que vários processos-clientes sejam executados em um único processador. Por exemplo, em um PC, pode ser executado um cliente de correio que transfere mensagens de um servidor de correio remoto. Pode também ser executado um *browser* de *web* que interage com um servidor *web* remoto e um cliente de impressão que envia documentos para uma impressora remota.

Quais estão corretas?

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

**49.** Considere as seguintes afirmações sobre o padrão Model-View-Controller (MVC)

- I - O padrão MVC separa a apresentação e a interação dos dados do sistema, através de três componentes lógicos que interagem entre si: o componente Controlador gerencia os dados e as operações associadas a estes dados; o componente Modelo define e gerencia a forma como os dados são apresentados ao usuário; o componente Visão gerencia a interação do usuário (teclas, cliques do mouse, por exemplo) e passa estas interações para o Controlador e o Modelo.
- II - O padrão MVC é usado quando existem várias maneiras de se visualizar e interagir com dados. Também quando são desconhecidos os futuros requisitos de interação e apresentação dos dados.
- III- Embora o padrão MVC permita que os dados sejam alterados de forma independente de sua representação e vice-versa, pode envolver código adicional e mais complexidade de código mesmo quando o modelo de dados e as interações são simples.

Quais estão corretas?

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

**50.** \_\_\_\_\_ são declarações de serviços que o sistema deve fornecer, ou seja, como o sistema deve reagir a entradas específicas e como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, também podem explicitar o que o sistema não deve fazer.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto acima.

- (A) Requisitos funcionais
- (B) Padrões de análise
- (C) Requisitos não funcionais
- (D) Padrões de projeto
- (E) Padrões de arquitetura

**51.** No contexto de gerenciamento de qualidade de *software*, o acoplamento entre classes de objeto, do inglês *coupling between object* (CBO), é

- (A) uma métrica orientada a objeto.
- (B) uma medida do comprimento de código.
- (C) um padrão de projeto.
- (D) um padrão de arquitetura.
- (E) uma refatoração.

**52.** Considere as seguintes afirmações sobre Manutenção de *Software*.

- I - Manutenção de *software* é o processo geral de mudança em um sistema depois de liberado para uso.
- II - As pesquisas concordam que a manutenção de *software* ocupa uma proporção menor dos orçamentos de TI do que o desenvolvimento e, portanto, os esforços durante o desenvolvimento do sistema para produção de um sistema manutível não reduzem os custos gerais durante a vida útil do sistema.
- III- Existem três diferentes tipos de manutenção de *software*: (1) correção de defeitos; (2) adaptação ambiental (quando algum aspecto do ambiente – tal como *hardware*, plataforma do sistema operacional ou outro *software* de apoio – sofre uma mudança); e (3) adição de funcionalidade.

Quais estão corretas?

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

**53.** As definições de atributos de qualidade abaixo representam uma meta para todo projeto de *software*.

\_\_\_\_\_ é um atributo de qualidade avaliado levando-se em conta fatores humanos, estética, consistência e documentação como um todo.

\_\_\_\_\_ é um atributo de qualidade avaliado medindo-se a frequência e a severidade das falhas, a precisão dos resultados gerados, o tempo médio entre defeitos, a capacidade de se recuperar de uma falha e a previsibilidade do programa.

\_\_\_\_\_ é um atributo de qualidade medido considerando a velocidade de processamento, o tempo de resposta, o consumo de recursos, vazão (*throughput*) e eficiência.

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas do texto acima.

- (A) Facilidade de suporte – Desempenho – Confiabilidade
- (B) Desempenho – Facilidade de suporte – Facilidade de manutenção
- (C) Usabilidade – Facilidade de suporte – Facilidade de manutenção
- (D) Usabilidade – Confiabilidade – Desempenho
- (E) Facilidade de manutenção – Confiabilidade – Desempenho

**54.** Observe as tabelas FUNCIONARIOS, PROJETOS e PARTICIPACOES definidas abaixo, usando SQL, que representam funcionários e a participação destes em projetos.

```
create table PROJETOS
(codp char(2) not null primary key,
cliente varchar(100) not null,
orcamento numeric(15,2) not null,
pais char(2) not null);

create table FUNCIONARIOS
(matr char(2) not null primary key,
nomef varchar(100) not null,
salario numeric(8,2) not null,
pais char(2) not null);

create table PARTICIPACOES
(codp char(2) not null,
matr char(2) not null,
horas integer not null,
primary key (codp, matr),
foreign key (codp) references PROJETOS,
foreign key (matr) references FUNCIONARIOS);
```

Observe as instâncias destas tabelas.

PROJETOS

CODP	CLIENTE	ORCAMENTO	PAIS
p1	Cliente1	100000	BR
p2	Cliente2	200000	US
p3	Cliente3	150000	BR
p4	Cliente4	200000	FR

FUNCIONARIOS

MATR	NOMEF	Salario	PAIS
m1	Joao	8000	BR
m2	Shirley	3500	US
m3	Maria	2000	BR
m4	John	5000	US
m5	Francois	4000	FR

PARTICIPACOES

CODP	MATR	HORAS
p1	m1	10
p1	m2	10
p1	m3	5
p2	m1	10
p2	m4	10
p4	m5	10

Considere a consulta SQL abaixo, que segue o padrão SQL2.

```
SELECT cliente
FROM projetos natural left join participacoes natural join funcionarios
GROUP BY codp, cliente
HAVING count(*) > 1;
```

A consulta SQL acima recuperará

- (A) 0 registro.
- (B) 1 registro.
- (C) 2 registros.
- (D) 3 registros.
- (E) 4 registros.

**55.** Observe as tabelas MEDICOS, PACIENTES e CONSULTAS definidas abaixo, usando SQL, que representam médicos, pacientes e as consultas entre estes.

```
create table ESPECIALIDADES
(code integer not null primary key,
nome varchar(60) not null);
```

```
Create table MEDICOS
(codm char(5) not null primary key,
nome varchar(100) not null,
code integer not null,
salario numeric(8,2) not null,
foreign key (code) references ESPECIALIDADES);
```

```
Create table CONSULTAS
(codm char(5) not null,
dataHora date not null,
paciente char(5) not null,
primary key (codm, dataHora),
foreign key (codm) references MEDICOS);
```

Considere as consultas abaixo, formuladas utilizando subconsultas.

```
I - SELECT distinct paciente
FROM consultas
WHERE codm not in (SELECT distinct codm
FROM medicos join especialidades using (code)
WHERE especialidades.nome = 'oftalmologia');
```

```
II - SELECT distinct paciente
FROM consultas
WHERE paciente not in (SELECT distinct paciente
FROM consultas natural join medicos join especialidades using (code)
WHERE especialidades.nome = 'oftalmologia');
```

```
III- SELECT distinct paciente
FROM consultas
WHERE codm in (SELECT distinct codm
FROM medicos join especialidades using (code)
WHERE especialidades.nome = 'oftalmologia');
```

Quais consultas poderiam ser reescritas usando apenas as cláusulas SELECT-FROM-WHERE, **sem usar** subconsulta em nenhuma porção da instrução?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**56.** Observe as tabelas FUNCIONARIOS, PROJETOS e PARTICIPACOES definidas abaixo, usando SQL, que representam funcionários e a participação destes em projetos.

```
Create table PROJETOS
(codp char(2) not null primary key,
cliente varchar(100) not null,
orcamento numeric(15,2) not null,
pais char(2) not null);

create table FUNCIONARIOS
(matr char(2) not null primary key,
nomef varchar(100) not null,
salario numeric(8,2) not null,
pais char(2) not null);

create table PARTICIPACOES
(codp char(2) not null,
matr char(2) not null,
horas integer not null,
primary key (codp, matr),
foreign key (codp) references PROJETOS,
foreign key (matr) references FUNCIONARIOS);
```

Considere a consulta SQL abaixo.

```
SELECT DISTINCT NOMEF
FROM FUNCIONARIOS F
WHERE NOT EXISTS
    (SELECT *
    FROM PARTICIPACOES NATURAL JOIN FUNCIONARIOS
    WHERE NOMEF = 'joao da silva'
    AND CODP IN (SELECT DISTINCT CODP
    FROM PARTICIPACOES
    WHERE MATR = F.MATR)
    );
```

O que essa consulta SQL recupera?

- (A) O nome dos funcionários que participaram em algum projeto em comum com o funcionário João da Silva.
- (B) O nome dos funcionários que participaram de todos os projetos dos quais o funcionário João da Silva também participou.
- (C) O nome dos funcionários que não participaram de nenhum projeto do qual o funcionário João da Silva participou.
- (D) O nome dos funcionários que não participaram de algum projeto do qual o funcionário João da Silva participou.
- (E) O nome dos funcionários que participaram exatamente dos mesmos projetos dos quais o funcionário João da Silva participou.

**57.** Considere as afirmações abaixo sobre as vantagens de procedimentos armazenados (*stored procedures*) em Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBDs).

- I - Desempenho: a maioria dos SGBDs compilam os procedimentos armazenados, gerando uma representação interna que pode ser executada de forma bastante eficiente no SGBD, com desempenho bem melhor do que o de comandos equivalentes invocados a partir de um programa de aplicação, por exemplo, através de uma API (*Application Programming Interface*).
- II - Reusabilidade: um procedimento armazenado definido para uma função específica pode ser invocado de múltiplas formas, por exemplo, por diferentes aplicações, procedimentos armazenados ou gatilhos.
- III- Segurança: um procedimento armazenado precisa ser testado e homologado pelo DBA (administrador do banco de dados), garantindo assim que não irá gerar erros de execução.
- IV - Redução do tráfego de rede: em uma configuração cliente/servidor, invocar um procedimento armazenado a partir de uma aplicação no cliente, recebendo os resultados, gera bem menos tráfego do que invocar um conjunto equivalente de comandos SQL a partir de uma lógica controlada em um programa de aplicação.

Quais estão corretas?

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

**58.** Observe a tabela PRODUTOS definida em SQL. Considere que existe uma tabela PARTES e que a tabela PRODUTOS possui 50 instâncias.

```
CREATE TABLE PRODUTOS
(CODP INTEGER NOT NULL,
NOMEP VARCHAR(60) NOT NULL,
PRECO NUMERIC(5,2),
TIPO INTEGER NOT NULL,
PROD_PK PRIMARY KEY(CODP),
FOREIGN KEY (TIPO) REFERENCES PARTES);
```

Considere que o projetista deseja fazer as seguintes modificações nesta tabela.

- I - Remover a chave estrangeira definida sobre o atributo TIPO.
- II - Adicionar um novo atributo QT\_MIN INTEGER com valor obrigatório (NOT NULL).
- III- Remover a chave primária.
- IV- Adicionar uma restrição de nome VERIFICA\_PRECO, que verifica se o preço é nulo ou maior que 0.

Quais destas alterações podem ser realizadas através de um comando ALTER TABLE aplicado sobre a tabela PRODUTOS?

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

**59.** Observe as tabelas abaixo definidas em SQL.

```
create table EMPREGADOS
(matr integer not null primary key,
nome varchar(120) not null,
salario numeric(7,2) not null,
funcao varchar(35) not null,
feriasAVencer date);
```

```
create table AFASTAMENTOS
(code integer not null primary key,
nome varchar(120) not null,
salario numeric,
funcao varchar(35) not null,
tempo integer);
```

Considere abaixo a atuação dos comandos SQL de inserção.

- I - INSERT INTO AFASTAMENTOS VALUES (1, 'joao', 'gerente');
- II - INSERT INTO AFASTAMENTOS (code, nome, tempo, funcao) VALUES (2, 'pedro', 4, 'contador');
- III- INSERT INTO AFASTAMENTOS  
SELECT matr, nome, salario, funcao  
FROM EMPREGADOS  
WHERE funcao = 'indefinido';
- IV - INSERT INTO AFASTAMENTOS VALUES (3, 'maria', 3000, 'gerente', 1), (4, 'carla', 1500, 'auxiliar', 2).

Quais comandos executam sem falhas?

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

**60.** Observe a tabela PRODUTOS abaixo.

```
create table PRODUTOS
(codp integer not null primary key,
nome varchar(120) not null,
preco numeric(5,2) not null,
desconto integer,
precoDoConcorrente numeric(5,2));
```

Considere as visões definidas abaixo usando SQL. Assuma que não existem gatilhos definidos sobre a tabela, nem para estas visões.

- I - CREATE VIEW V1 AS  
SELECT DISTINCT CODP, NOME, PRECO  
FROM PRODUTOS  
WHERE DESCONTO >0;
- II - CREATE VIEW V2 AS  
SELECT PRECO  
FROM PRODUTOS  
GROUP BY PRECO  
HAVING COUNT(\*) > 3;
- III- CREATE VIEW V3 AS  
SELECT CODP, NOME, PRECO  
FROM PRODUTOS  
WHERE PRECODOCONCORRENTE - PRECO >0;

Através de quais visões é possível inserir uma tupla na tabela PRODUTOS, usando um comando INSERT compatível com o respectivo esquema da visão?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas I e III.

**61.** Uma agência de intercâmbios deseja mapear os interesses de estudantes que pretendem residir em uma dada cidade no exterior, com as famílias disponíveis para acolhê-los. Para isso, definiu as tabelas ESTUDANTES e RESIDENCIAS, descritas abaixo em SQL, contendo respectivamente estudantes com a cidade pretendida e as famílias com cidades de residência.

```
create table ESTUDANTES
(nome varchar(120) not null primary key,
cidade varchar(30) not null);
```

```
create table RESIDENCIAS
(familia varchar(120) not null primary key,
cidade varchar(30) not null);
```

Considere que estas tabelas possuem como conteúdo as instâncias resultantes dos oito comandos INSERT definidos em SQL abaixo.

```
insert into ESTUDANTES values ('clara', 'londres');
insert into ESTUDANTES values ('joao', 'londres');
insert into ESTUDANTES values ('magda', 'sidney');
insert into ESTUDANTES values ('pedro', 'paris');
```

```
insert into RESIDENCIAS values ('f1', 'londres');
insert into RESIDENCIAS values ('f2', 'paris');
insert into RESIDENCIAS values ('f3', 'toronto');
insert into RESIDENCIAS values ('f4', 'toronto');
```

A agência decidiu cruzar as informações das duas tabelas para investigar as opções de alojamento disponíveis. Considere as quatro consultas SQL abaixo, que representam opções de cruzamento de dados entre tabelas.

- I - select \*  
from ESTUDANTES left join RESIDENCIAS using(cidade);
- II - select \*  
from ESTUDANTES right join RESIDENCIAS using(cidade);
- III- select \*  
from ESTUDANTES cross join RESIDENCIAS;
- IV- select \*  
from ESTUDANTES inner join RESIDENCIAS using (cidade);

Quantas instâncias são recuperadas por cada comando SELECT acima, na ordem em que os comandos aparecem?

- (A) 5 – 3 – 16 – 5.
- (B) 3 – 4 – 6 – 5.
- (C) 4 – 5 – 6 – 3.
- (D) 4 – 5 – 16 – 3.
- (E) 5 – 4 – 6 – 3.

**62.** Analise as afirmações abaixo sobre transações em sistemas de banco de dados relacionais.

- I - Uma transação inicia-se com o comando BEGIN TRANSACTION.
- II - COMMIT e ROLLBACK são dois comandos que podem ser utilizados para terminar uma transação.
- III- *Autocommit* é um modo de operação em que todas as transações são automaticamente confirmadas (COMMIT) após sua execução.
- IV- O comando ROLLBACK TO SAVEPOINT permite desfazer uma transação somente até um dado ponto.

Quais estão corretas?

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

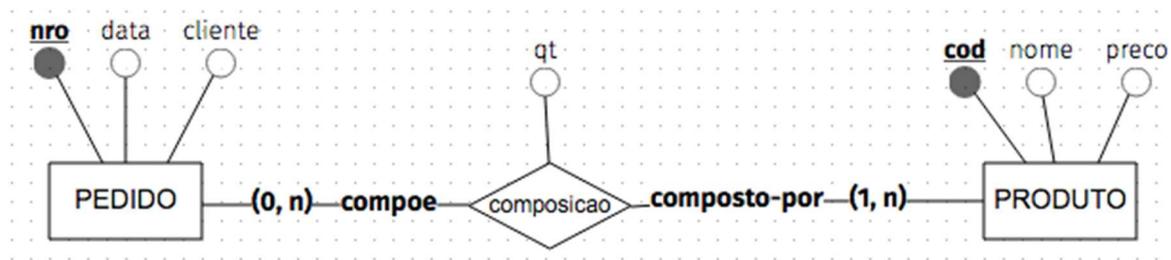
63. Considere os comandos SQL abaixo em um sistema de gerência de banco de dados relacional.

- I - create table TAB1 (a integer not null primary key);
- II - create table TAB2 (a integer check(a IS NOT NULL and a > 0));
- III- alter table TAB1 add constraint c1 check(a > 10);
- IV- create assertion C2 as CHECK (not exists (select \* from TAB1 where a < 0));

Quais instruções resultarão na criação de uma ou mais restrições (*constraints*) no dicionário de dados (catálogo)?

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

64. Considere a modelagem Entidade-Relacionamento (ER) abaixo (notação Heuser, 2009).



Como um relacionamento *composicao* é identificado?

- (A) Pela combinação do valor do atributo *nro* da entidade *PEDIDO* desempenhando o papel *composto-por*, e do valor do atributo *cod* da entidade *PRODUTO* desempenhando o papel *compoe* deste relacionamento.
- (B) Pela combinação da entidade *PEDIDO* desempenhando o papel *composto-por*, e da entidade *PRODUTO* desempenhando o papel *compoe* deste relacionamento.
- (C) Pela combinação do valor do atributo *nro* da entidade *PEDIDO* desempenhando o papel *composto-por*, do valor do atributo *cod* da entidade *PRODUTO* desempenhando o papel *compoe*, e do valor do atributo *qt* deste relacionamento.
- (D) Pela combinação da entidade *PEDIDO* desempenhando o papel *composto-por*, da entidade *PRODUTO* desempenhando o papel *compoe*, e do valor do atributo *qt* deste relacionamento.
- (E) Pelo valor do atributo *qt* deste relacionamento.

65. Considere o modelo conceitual Entidade-Relacionamento e as situações abaixo. Para cada situação, são fornecidos os nomes de um relacionamento e de três entidades (identificados em letras maiúsculas), junto com a descrição de uma situação a ser modelada.

- I - Relacionamento CASAMENTORELIGIOSO, entidades HOMEM, MULHER e PADRE: deseja-se registrar sobre cada casamento, além de um código, data/hora, a mulher (noiva), o homem (noivo) e o padre que realizou a cerimonia.
- II - Relacionamento CONSULTA, entidades MEDICO, PACIENTE e ENFERMEIRO: deseja-se registrar sobre cada consulta, além de um código, data/hora da consulta e forma de pagamento, o médico e o paciente. Eventualmente há um enfermeiro na consulta, cuja presença deseja-se igualmente registrar.
- III- Relacionamento CONSULTA, entidades MEDICO, PACIENTE e EXAME: deseja-se registrar sobre cada consulta, além de um código, data/hora da consulta e forma de pagamento, o médico, o paciente e todos os exames que foram solicitados na consulta.

Quais das situações acima seriam adequadamente modeladas por um relacionamento ternário entre as três entidades participantes indicadas?

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

**66.** Duas transações  $T_1$  e  $T_2$  estão em estado de *deadlock* em um escalonamento parcial quando \_\_\_\_\_ está na fila de espera para \_\_\_\_\_, que está bloqueado por \_\_\_\_\_, enquanto \_\_\_\_\_ está na fila de espera para \_\_\_\_\_, que está bloqueado por \_\_\_\_\_. Nesse meio tempo, nem  $T_1$ , nem  $T_2$ , nem qualquer outra transação podem acessar os itens \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A)  $T_1 - X - T_2 - T_2 - Y - T_1 - X$  e  $Y$
- (B)  $T_1 - X - T_2 - T_2 - Y - T_2 - Z$  e  $W$
- (C)  $T_1 - X - T_1 - T_2 - Z - T_2 - Y$  e  $W$
- (D)  $T_1 - Y - T_2 - T_1 - Y - T_2 - W$  e  $X$
- (E)  $T_1 - X - T_2 - T_1 - X - T_1 - Y$  e  $X$

**67.** Observe o trecho de código abaixo, escrito na linguagem C#.

```
class Test
{
    static void Main()
    {
        double x = 1234.7;
        int a;
        a = (int)x;
        System.Console.WriteLine(a);
    }
}
```

Com base nesse código, é correto afirmar que o programa faz uma conversão

- (A) explícita, através do operador *cast*, para evitar perda de informação.
- (B) implícita de uma instância de classe base para uma classe derivada.
- (C) com classes auxiliares, porque os dois tipos de dados são incompatíveis.
- (D) de tipo de referência, porque o compilador não poderá determinar se a conversão é válida.
- (E) implícita, sem nenhuma sintaxe especial, porque a conversão é do tipo seguro e nenhum dado será perdido.

**68.** Observe o trecho de código abaixo, escrito na linguagem C.

```
void imprimecabecalho() {
    ...
} /*fim imprimecabecalho() */
void calcula() {
    int soma;
    ...
    imprimecabecalho();
} /*fim calcula() */
```

Com base nesse código, é correto afirmar que

- (A) o escopo da variável soma é contido pela função *imprimecabecalho()*.
- (B) o escopo e o tempo de vida da variável soma são iguais e contidos pela função *imprimecabecalho()*.
- (C) o tempo de vida da variável soma estende-se durante o tempo em que a função *imprimecabecalho()* é executada.
- (D) o escopo da variável soma é dinâmico e se estende durante toda execução do programa.
- (E) o escopo da variável soma se estende da função *calcula()* para a função *imprimecabecalho()*.

**69.** Uma linguagem de programação fortemente tipificada permite que

- (A) erros de tipo sejam desconsiderados pelo compilador.
- (B) os tipos sejam vinculados dinamicamente em tempo de execução.
- (C) programadores violem as regras de verificação de tipos através do uso da função *unchecked()*.
- (D) funções sejam implementadas com parâmetros que não são verificados quanto ao tipo.
- (E) valores de tipos incorretos em variáveis sejam detectados em tempo de execução.

**70.** Observe o trecho de código abaixo, escrito na linguagem C.

```
void quadrado(float *r, float *t);
int main ()
{
    float a, b;
    printf ("Entre com um numero complexo (2 numeros
    inteiros): ");
    scanf ("%f %f", &a, &b);
    quadrado(&a, &b);
    printf ("O quadrado do número é %f + i %f\n", a, b);
    return 0;
}
```

Com base nesse código, é correto afirmar que as variáveis a e b

- (A) podem ser modificadas pela função printf(), porque a passagem de parâmetros é por referência.
- (B) são parâmetros formais na chamada da função quadrado() dentro da função main().
- (C) não podem ser modificadas pela função quadrado(), porque a passagem de parâmetros é por valor.
- (D) indicam, quando precedidas pelo caracter &, que os parâmetros podem ser modificados pelas funções scanf() e quadrado().
- (E) são utilizadas como passagem de parâmetros por resultado na função printf().

**71.** Considere as afirmações abaixo sobre polimorfismo na linguagem de programação JAVA.

- I - A vinculação tardia ocorre se o compilador escolher um método dentre os possíveis candidatos.
- II - O polimorfismo indica o princípio de que o tipo real do objeto determina o método a ser chamado.
- III- A vinculação antecipada ocorre se a escolha do método é feita quando o programa está sendo executado.

Quais estão corretas?

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

**72.** Considere as afirmações abaixo sobre subprogramas.

- I - Um subprograma é ativo se, depois de ter sido chamado, iniciou a execução, mas ainda não a concluiu.
- II - Toda unidade de programa chamadora é suspensa durante a execução do programa chamado, o que implica a existência de somente um subprograma em execução em qualquer dado momento.
- III- O controle sempre retorna ao chamador quando a execução do subprograma se encerra.

Quais estão corretas?

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

**73.** Assinale a afirmativa correta sobre herança em JAVA.

- (A) Subclasses têm acesso aos campos privados da sua superclasse.
- (B) Toda classe que não estenda especificamente uma outra classe é uma subclasse de Object.
- (C) Propriedades mais especializadas da hierarquia ficam em superclasses.
- (D) Subclasses herdam o comportamento e o estado da superclasse tanto na herança de classe quanto na de interface.
- (E) Propriedades comuns a todas as classes da hierarquia ficam em subclasses.

**74.** Considere as afirmações abaixo sobre serviços web.

- I - REST utiliza XML para fornecer serviços de mensagens.
- II - SOAP utiliza as quatro operações (GET, POST, PUT, e DELETE) para executar tarefas.
- III- Não é necessário utilizar SOAP com HTTP (*HyperText Transfer Protocol*), porque há uma especificação para usá-lo com SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*).

Quais estão corretas?

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

**75.** Em um serviço *web* estilo \_\_\_\_\_, um cliente pode enviar uma solicitação \_\_\_\_\_ padrão para um serviço da *web* e receber um \_\_\_\_\_ apropriado documento como uma resposta. No serviço *web* baseado em \_\_\_\_\_ típico, um cliente envia de forma transparente um documento \_\_\_\_\_ como um pedido para um serviço *web*, que de forma transparente retorna outro documento \_\_\_\_\_ como uma resposta.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A) SOAP – XML – HTML – REST – SOAP – SOAP
- (B) REST – XML – HTML – SOAP – XML – REST
- (C) SOAP – HTTP – XML – REST – XML – HTML
- (D) REST – HTTP – XML – SOAP – SOAP – SOAP
- (E) REST – HTML – HTML – SOAP – HTML – XML

**05****DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS****GABARITO APÓS RECURSOS**

01.	A	21.	C	41.	E	61.	D
02.	E	22.	C	42.	E	62.	B
03.	D	23.	D	43.	C	63.	C
04.	B	24.	B	44.	D	64.	B
05.	E	25.	A	45.	B	65.	A
06.	A	26.	D	46.	A	66.	A
07.	C	27.	C	47.	E	67.	ANULADA
08.	C	28.	E	48.	C	68.	C
09.	D	29.	D	49.	D	69.	E
10.	B	30.	D	50.	A	70.	D
11.	E	31.	A	51.	A	71.	B
12.	A	32.	B	52.	C	72.	E
13.	A	33.	C	53.	D	73.	B
14.	E	34.	A	54.	B	74.	C
15.	C	35.	D	55.	ANULADA	75.	D
16.	B	36.	B	56.	C		
17.	E	37.	B	57.	C		
18.	D	38.	E	58.	E		
19.	C	39.	B	59.	B		
20.	B	40.	C	60.	C		