- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Em seu caderno de provas, caso haja item(ns) constituído(s) pela estrutura **Situação hipotética:** ... seguida de **Assertiva:** ..., os dados apresentados como situação hipotética devem ser considerados premissa(s) para o julgamento da assertiva proposta.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão "Espaço livre" — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS GERAIS --

LÍNGUA PORTUGUESA

A cibersegurança, embora seja um tema há muito discutido em âmbito global, é um campo relativamente novo no Brasil. No entanto, tem ganhado destaque por conta da intensa migração de dados para ambientes em nuvem e da interconexão praticamente global de dispositivos na Internet. A proliferação de dispositivos conectados à Internet, desde eletrodomésticos até equipamentos industriais, aumentou consideravelmente a superfície de ataque, transformando o cenário de riscos. O que antes parecia ficção científica, como geladeiras ou medidores de pressão de gasodutos conectados à rede de computadores, agora é uma realidade tangível.

Entretanto, a adoção apressada de tecnologias conectadas à Internet muitas vezes ocorre sem a devida atenção à segurança. Essa falta de consideração em relação à cibersegurança pode expor empresas a riscos substanciais, pois a falta de preparação e avaliação da superfície de ataque pode permitir que brechas sejam exploradas por agentes maliciosos.

Uma das principais questões, quando se fala em cibersegurança, é a de que não existe uma "bala de prata", ou seja, uma solução única para todas as falhas que podem ocorrer. Cada organização possui características, riscos e necessidades distintos, o que exige a criação de soluções personalizadas para mitigar ameaças específicas.

Nesse sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) desempenhou um papel significativo no cenário de cibersegurança ao estabelecer diretrizes para a prevenção de vazamentos e a proteção de dados. Empresas são agora obrigadas a adotar medidas proativas para evitar incidentes de segurança e garantir a privacidade dos dados. O investimento em cibersegurança deve ser entendido como um seguro de carro: deve-se investir na prevenção para minimizar os danos de um eventual incidente.

Internet: <economiasc.com> (com adaptações).

Julgue os itens que se seguem, com base nas ideias, no vocabulário e na estruturação linguística do texto precedente.

1 De acordo com o texto, a intensa migração de dados para ambientes em nuvem e a interconexão de dispositivos na Internet ofereceram destaque ao tema relativo à cibersegurança.

2 Entende-se do texto que a observância das medidas recomendadas de cibersegurança é suficiente para eliminar as possibilidades de ataques de agentes maliciosos.

3 Segundo as informações contidas no texto, a LGPD apresenta diretrizes para a prevenção de vazamentos e a proteção de dados.

4 No último período do texto, estabelece-se uma comparação entre o investimento em cibersegurança e o seguro de um carro.

5 O termo "proliferação" (terceiro período do primeiro parágrafo) é sinônimo da expressão **grande quantidade**.

6 No trecho "desde eletrodomésticos até equipamentos industriais" (terceiro período do primeiro parágrafo), a expressão "desde... até..." exprime um tipo de gradação da complexidade dos dispositivos mencionados, em que os eletrodomésticos seriam os mais simples, e os equipamentos industriais, os mais complexos.

7 É facultativo o emprego do sinal indicativo de crase no vocábulo "a" presente no trecho "pode expor empresas a riscos substanciais" (segundo período do segundo parágrafo).

8 No segundo período do segundo parágrafo, a conjunção "pois" poderia ser substituída por **então**, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical do texto.

9 O emprego das aspas na expressão 'bala de prata' (primeiro período do terceiro parágrafo) indica que essa expressão consiste em um termo técnico.

10 O deslocamento da palavra "agora" (segundo período do último parágrafo) para o início do período, com o devido ajuste das letras iniciais maiúsculas e minúsculas, manteria o sentido e a correção gramatical do texto.

Espaço livre

A expectativa de vida da população brasileira ao nascer subiu no ano de 2021, segundo dados da Tábua Completa de Mortalidade de 2021 divulgados em novembro do ano passado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados, publicados no Diário Oficial da União, mostram que o número subiu de 76,8 para 77 anos na comparação com 2020. Anualmente, o IBGE divulga esses números para o total da população brasileira, com data de referência em 1.º de julho do ano anterior e para todas as idades, conforme prevê o artigo 2.º do Decreto n.º 3.266/1999.

As informações sobre a expectativa de vida da população são usadas para a tomada de decisão em várias políticas públicas. Esse dado é utilizado, por exemplo, para determinar o fator previdenciário no cálculo das aposentadorias do Regime Geral de Previdência Social. Na divulgação dos números de 2020, o IBGE informou que as mortes decorrentes da pandemia de covid-19 não foram incluídas no levantamento e que essas informações só devem ser incorporadas na divulgação de 2023, referente ao ano de 2022. Mesmo assim, a inclusão seria apenas em caráter preliminar. Portanto, a divulgação seguiu a mesma metodologia do ano anterior, sem o impacto da pandemia.

"É bem provável que em 2023 a gente tenha uma Tábua preliminar (corrigida pela covid-19) para o Brasil; para as unidades da Federação, são necessários os dados do Ministério da Saúde, que demoram um pouco mais", explicou a demógrafa Izabel Guimarães Marri, gerente de população do IBGE na ocasião. "Em 2024, a gente vai ter a Tábua (referente a 2023) com todos os ajustes e estudos por unidades da Federação", previu.

Internet: <noticias.uol.com.br> (com adaptações).

Julgue os itens que se seguem, relativos às ideias e a aspectos linguísticos do texto precedente.

11 Depreende-se do texto que a expectativa de vida do brasileiro vem subindo a cada ano.

12 De acordo com o texto, a informação a respeito da expectativa de vida no país é relevante, entre outros fatores, para o cálculo das aposentadorias.

13 Segundo as informações do texto acerca da mencionada pesquisa do IBGE, a pandemia de covid-19 não impactou negativamente a expectativa de vida do brasileiro em 2020.

14 De acordo com as informações do texto, a Tábua Completa de Mortalidade referente ao ano de 2020 foi publicada com atraso em decorrência da pandemia de covid-19, deflagrada naquele ano.

15 A supressão das vírgulas que isolam a expressão "publicados no Diário Oficial da União" (segundo período do primeiro parágrafo) manteria a correção gramatical do texto.

16 A substituição da palavra "sobre" (primeiro período do segundo parágrafo) por **sob** não prejudicaria a correção gramatical nem a coerência do texto, mas alteraria o seu sentido original.

17 No terceiro período do segundo parágrafo, ambas as orações iniciadas pelo vocábulo "que" expressam circunstância de causa em relação à primeira oração do período — "Na divulgação (...) informou".

18 No primeiro período do último parágrafo, o vocábulo 'bem' intensifica o sentido do termo 'provável'.

19 A substituição de 'a gente vai ter' (último período do texto) por **será divulgada** conferiria mais formalidade ao trecho do texto em questão.

20 Mantendo-se as ideias do texto, o trecho 'para as unidades da Federação, são necessários os dados do Ministério da Saúde, que demoram um pouco mais' (último parágrafo) poderia ser reescrito, de maneira gramaticalmente correta, da seguinte forma: **É necessário, para as unidades da Federação, dados do Ministério da Saúde, que demoram um pouco mais**.

LÍNGUA INGLESA

Welcome To the Next Generation Of Business Intelligence

The Business Intelligence (BI) industry has long promised a future where every worker can use data to make smarter business decisions. Although that promise continues to be out of reach for most companies, the industry has come a long way over the past few decades, and we believe we are on the cusp of a new generation of BI that will finally turn that promise into reality.

Business Intelligence is built on an old data culture that relies on technical experts. In the early days of reporting, those experts were called IT. As technology evolved and tools became easier, the progression of BI moved to reports and dashboards delivered by new experts—analysts. This made analytics more accessible, but still didn't make self-service data insights a reality across the business. Here's why: Instead of using technology to put data in front of people where they already are working, we continue to ask people to leave their business apps and turn to dedicated tools or dashboards for answers.

This process is disruptive and inefficient, and often causes users to write it off completely. Dashboards don't have built-in analytics processes; they share information but do not provide recommended courses of action at the right moment or in a decision maker's workflow. Business professionals want exactly that: They want a final answer and recommendations on what to do next. They would rather have data and actionable insights come in easily digestible bites versus needing to dig for answers in dashboards and reports. And the truth is they are digging; dashboards are often too broad to address multiple questions, too difficult to customize, and frankly, have too many insights.

For analytics to advance, we must extend dashboards or deliver personalized intelligence to more decision makers. In fact, experts predict that "dashboards will be replaced with automated, conversational, mobile and dynamically generated insights customized to a user's needs and delivered to their point of consumption. This shifts the insight knowledge from a handful of data experts to anyone in the organization." Now, instead of wasting time jumping from where the data resides (in dashboards) to where work is done, embedded analytics enables users to do both simultaneously: get insights and take action.

Internet: <www.forbes.com> (adapted).

Based on the preceding text, judge the following items.

21 The promise that the Business Intelligence industry has made about workers being able to use data to make smarter decisions has already become reality.

22 Technical experts, who were previously called IT, had no influence in the construction of BI.

23 Embedded analytics do not allow users to get insights and take action at the same time.

24 The evolution of technology and the emergence of easier tools helped Business Intelligence to progress, and made analytics more accessible.

25 Business professionals would prefer receiving data and practical insights in easily understandable portions, as opposed to having to search for answers within complex dashboards and reports.

Microplastics found in human heart for first time

A new study suggests invasive medical procedures may be an overlooked route of microplastics exposure, raising concerns about potential health risks. Minute particles of plastic (called microplastics) are everywhere. They've been found in our water, in our food, and in the air we breathe, according to a 2021 scientific review. Just a year later, another study found microplastics in the human bloodstream. Now, in what researchers are calling a first, microplastics have been detected in the heart tissues of individuals who underwent cardiac surgery.

According to the author of the research, the detection of microplastics *in vivo* is alarming, and more studies are necessary to investigate how the microparticles enter the cardiac tissues and the potential effects of microplastics on long-term prognosis after cardiac surgery. The author and his team used direct infrared imaging, and identified 20 to 500 micrometer-wide particles made from eight types of plastic. The scientists also found plastic particles in blood samples collected from participants. They added that "microplastics are highly likely to distribute in various organs throughout the body."

A fraction of the plastic pieces identified had a diameter too large to likely enter the body through inhalation or ingestion, according to the analysis. This indicated that the heart operation itself may permit direct access of microplastics to the bloodstream and tissues. The researchers cited previous scientific investigation showing that microplastics have been detected in the air in operating rooms and could directly enter a patient whose organs are exposed to the air during surgery.

Such large particles may also come from equipment and materials used in a heart operation, including surgical incision protective film, intravenous therapy bags, tubing, and syringes. The types of plastics detected might also offer evidence that microplastics could be introduced during surgery, which may raise the risk of heart disease.

Internet: <www.everydayhealth.com> (adapted).

Based on the preceding text, judge the following items.

26 Besides being in all places, microplastics were found, according to a 2022 study, in the human bloodstream.

27 The text suggests that the possibility of exposure to microplastics during surgery could increase the risk of heart disease.

28 The text informs that microplastics were detected in the body of patients who died during heart surgeries.

29 We can infer that the scientists did not like the way microplastics were distributed in many organs of the body.

30 Because of the size of some of the plastic pieces found, the researchers believe that they probably could not have entered the patients' bodies through their mouth or nose.

RACIOCÍNIO LÓGICO

P_1: "Se houver resistência de populares ou depredação de patrimônio, a polícia agirá."

P_2: "Se a polícia agir, a ambulância será necessária."

P_3: "Não houve depredação de patrimônio, mas a ambulância foi necessária."

C: "Houve resistência de populares."

Tomando por referência as proposições precedentes, julgue os itens seguintes.

31 O argumento que tem por premissas as proposições P_1, P_2 e P_3, e, por conclusão, a proposição C, é válido.

32 A tabela-verdade da proposição P_1 tem menos de 6 linhas.

33 A proposição P_2 é equivalente à proposição "Se a polícia não agir, a ambulância não será necessária.".

34 A negação de P_1 pode ser escrita como "Houve depredação de patrimônio ou a ambulância não foi necessária.".

35 Caso seja verdadeira a proposição "A ambulância será necessária.", a proposição P_2 será também verdadeira, independentemente do valor lógico de sua outra proposição simples constituinte.

ATUALIDADES

No que se refere a temas atuais no Brasil e no mundo, julgue os itens a seguir.

36 Em 2023, um incêndio no Havaí devastou boa parte da ilha, mas a tecnologia utilizada nas buscas por sobreviventes mapeou de imediato o tamanho da tragédia e a classificou como a mais mortal dos Estados Unidos da América.

37 O contexto da invasão militar da Ucrânia pela Rússia provocou instabilidade na política interna do grupo formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), o que levou o presidente russo Vladimir Putin a solicitar seu afastamento do bloco.

38 Uma vez que o modelo de gerenciamento e transmissão de energia utilizado no Brasil é o Sistema Interligado Nacional (SIN), em caso de queda de energia elétrica nesse sistema, todas as unidades federativas conectadas a ele são impactadas.

39 No Brasil, houve aumento, em 2023, da taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central, o que provocou um aumento do empréstimo pessoal, do consumo e da inadimplência entre a população brasileira.

40 Na Argentina, em agosto de 2023, período em que se executaram as eleições primárias — cujo objetivo é definir os candidatos que concorrerão à Presidência da República —, a inflação ao consumidor cresceu mais de 100% em comparação ao mesmo mês do ano anterior.

LEGISLAÇÃO ACERCA DE SEGURANÇA DE INFORMAÇÕES E PROTEÇÃO DE DADOS

Considerando o disposto na legislação referente à segurança da informação e à proteção de dados, julgue os próximos itens.

41 Apesar de, nos termos da Lei de Acesso à Informação, o serviço de busca e fornecimento de informação ser gratuito, o órgão ou a entidade consultada poderá cobrar do solicitante o valor necessário ao ressarcimento de custos quando esse serviço demandar a reprodução de documentos.

42 De acordo com a Lei n.º 12.737/2012, que dispõe sobre delitos informáticos, quem produz dispositivo ou programa de computador com o intuito de permitir a prática de invasão de dispositivo informático incorre na mesma pena de quem efetivamente procede à conduta de invadir dispositivo informático alheio.

43 De acordo com o que dispõe a Lei n.º 12.965/2014 — Marco Civil da Internet —, o provedor responsável pela guarda dos registros de conexão e de acesso a aplicativos de Internet está impedido de disponibilizar, sem expressa ordem judicial, quaisquer dados cadastrais de seus usuários, inclusive a entidades ou autoridades administrativas que detenham competência legal para requisitá-los.

44 De acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, o tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico de um dos pais ou responsável legal, devendo o controlador realizar todos os esforços razoáveis, consideradas as tecnologias disponíveis, para verificar que o consentimento foi dado pelo responsável pela criança.

45 No âmbito da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética, a ação da indústria de adotar padrões internacionais de segurança e privacidade no desenvolvimento de novos produtos tecnológicos desde a sua concepção está vinculada à ação estratégica de incentivar a concepção de soluções inovadoras em segurança cibernética.

46 Segundo o Decreto n.º 10.748/2021, a Rede Federal de Gestão de Incidentes Cibernéticos deve ser coordenada por um colegiado técnico composto por representantes dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

47 De acordo com a Política Nacional de Segurança da Informação, regulamentada pelo Decreto n.º 9.637/2018, a participação de membros indicados no Comitê Gestor da Segurança da Informação será considerada prestação de serviço público especificamente remunerada.

48 Entre as ações de prevenção destacadas no Plano de Gestão de Incidentes Cibernéticos para a administração pública federal incluem-se a implementação de controles de segurança; o gerenciamento de vulnerabilidades; e a conscientização e capacitação.

49 Segundo o disposto no Decreto n.º 11.200/2022 — Plano Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas —, dos órgãos e das entidades que atuam na segurança de infraestruturas críticas requer-se que acompanhem e avaliem continuamente a situação das infraestruturas críticas e que implementem, quando necessário, medidas de proteção a elas.

50 No âmbito da Instrução Normativa GSI n.º 1, a segurança da informação abrange, entre outros aspectos, a segurança pública lógica, a defesa aeroespacial digital e a segurança das infraestruturas de comunicação.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Considerando a função real na forma $g(x) = x\,\mathrm{e}^{-x}$, na qual $x \in \mathbb{R}$, julgue os itens subsequentes.

51 $\int_0^{+\infty} g(x)\mathrm{d}x > 2$.

52 Para $x > 0$, é correto afirmar que $g(\ln x) = \ln x - x$.

53 $\lim_{x\to+\infty} g(x) = 0$.

54 $\left.\frac{\mathrm{d}g(x)}{\mathrm{d}x}\right|_{x=0} = g(0) + 1$.

55 Para todo $x \in \mathbb{R}$, $\frac{\mathrm{d}^2 g(x)}{\mathrm{d}x^2} < 0$.

Com respeito à função

$$S(x) = \sum_{i=1}^{n} (a_i - x)^2,$$

na qual $a_i \in \mathbb{R}$ e $x \in \mathbb{R}$, julgue os próximos itens.

56 O valor mínimo global da função $S(x)$ é $S(b)$, em que $b = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} a_i$.

57 Definindo-se os vetores $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix}$ e $\vec{u}_x = x\begin{pmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$, ambos de dimensões $n \times 1$, a função $S(x)$ pode ser escrita na forma de um produto vetorial como $S(x) = (\vec{a} - \vec{u}_x) \times (\vec{a} - \vec{u}_x)$.

Com respeito à matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, julgue os itens a seguir.

58 $A^{-1} = \begin{pmatrix} 0{,}5 & 0 \\ 0 & 0{,}5 \end{pmatrix}$ representa a matriz inversa de A.

59 Os autovalores de A são -2 e $+2$.

60 Denotando-se a matriz transposta de A como A^T, é correto afirmar que $A^T = A$.

		X		
		0	1	2
Y	0	0,0	0,0	0,1
	1	0,1	0,5	0,1
	2	0,1	0,0	0,1

Considerando o quadro precedente, que mostra a distribuição conjunta de um par de variáveis aleatórias discretas (X, Y), julgue os seguintes itens.

61 $P(Y = 1|X = 0) = \frac{1}{7}$.

62 A covariância entre as variáveis X e Y é positiva.

63 A variância da distribuição de X é maior do que a de Y.

64 As variáveis X e Y possuem a mesma esperança.

No que se refere à variável aleatória V, que segue uma distribuição contínua, tal que $P(V > v) = \exp(-v)$, se $v \geq 0$, e $P(V > v) = 0$, se $v < 0$, julgue os próximos itens.

65 $P(V > 1|V > 2) = 1$.

66 A esperança e a variância de V são iguais a 1.

67 $P(V = 0) = \exp(0)$.

Uma amostra aleatória simples de tamanho $n = 4$, denotada por X_1, X_2, X_3, X_4, foi retirada de uma população cuja função de distribuição de probabilidade é representada pela expressão $P(X = x) = \pi^x(1-\pi)^{1-x}$, na qual x pode assumir os valores 0 ou 1 e π é o parâmetro desconhecido que denota uma probabilidade.

A partir das informações anteriores, e considerando a estimação do parâmetro π e o teste da hipótese nula $H_0: \pi = 0{,}5$ contra a hipótese alternativa $H_1: \pi \neq 0{,}5$, bem como sabendo que os valores observados na amostra foram 0,0,0,1, julgue os itens a seguir.

68 A estimativa de máxima verossimilhança da probabilidade π é igual a 0,75.

69 Sob a hipótese nula, a variância populacional é igual a 0,25.

70 Mantendo-se os mesmos valores 0,0,0,1 observados na amostra, o intervalo simétrico de 95% de confiança para π deve apresentar amplitude superior àquela proporcionada pelo intervalo simétrico de 99% de confiança para esse mesmo parâmetro.

A respeito das bibliotecas NumPy e Pandas, julgue os itens a seguir.

71 A classe `numpy.poly1d()` permite a criação de *arrays* multidimensionais.

72 Se um conjunto de dados for armazenado em um *array* `numpy`, então, por meio dos seus métodos pré-definidos, será possível obter dados de resumo estatístico desse conjunto de dados.

73 A biblioteca Pandas apresenta os dados em uma estrutura de DataFrame, composta por linhas e colunas.

74 O método `describe()` da biblioteca Pandas retorna as linhas superiores e inferiores do DataFrame.

75 A biblioteca `numpy` permite realizar operações matemáticas entre *arrays* de diferentes dimensões usando o mecanismo de *broadcast*.

No que se refere a técnicas, ferramentas e algoritmos de aprendizado não supervisionado, julgue os itens a seguir.

76 A redução de dimensionalidade é uma técnica que reduz a quantidade de atributos que descrevem um objeto, mantendo a integridade dos dados originais.

77 A regra de associação é uma técnica que busca relações de co-ocorrência entre objetos de uma base de dados.

78 A compressão de atributos é uma técnica de redução de dimensionalidade na qual atributos irrelevantes ou redundantes são identificados e desconsiderados.

79 O PCA é um procedimento estatístico que converte um conjunto de objetos com atributos possivelmente correlacionados em um conjunto de objetos com atributos linearmente descorrelacionados.

80 O algoritmo *k-means* seleciona objetos reais de uma base de dados como centroide do grupo para realizar o agrupamento de objetos semelhantes.

81 O algoritmo *k-means* é utilizado para realizar o agrupamento de dados e opera por meio de refinamento interativo.

Julgue os próximos itens, relativos a aprendizado de máquina.

82 As técnicas de regressão utilizam um conjunto finito de hipóteses para, a partir dos atributos previsores, determinar a categoria de um objeto do conjunto de dados analisado.

83 Os algoritmos SVM (*support vector machines*) realizam apenas tarefas de regressão.

84 A técnica de agrupamento é um tipo de aprendizado não supervisionado em que o algoritmo identifica padrões em um conjunto de dados de entrada sem ter recebido qualquer *feedback* prévio.

85 O aprendizado por reforço é um tipo de aprendizagem de máquina que tem por objetivo prever o resultado de um atributo alvo exclusivamente por meio de reforço no treinamento do modelo.

A respeito de redes neurais, julgue os itens que se seguem.

86 As conexões entre as camadas de uma rede neural do tipo MLP são de natureza *feedfoward*.

87 Nas redes neurais completamente conectadas, todos os neurônios de uma camada estão conectados aos neurônios da camada seguinte, no entanto, não é possível que as saídas das camadas posteriores alimentem a entrada de camadas anteriores.

88 As redes neurais têm a capacidade de adaptar seus pesos sinápticos considerando as mudanças de padrão dos dados de entrada.

89 *Backpropagation* propaga o erro da camada de saída para as camadas intermediárias de uma rede neural a fim de que estas possam modificar seus pesos de forma a minimizar o erro médio.

90 Apesar das CNN serem redes neurais profundas, com várias camadas ocultas, elas são dispensadas nos algoritmos de reconhecimento de imagens.

No que se refere à biblioteca Pandas, julgue o próximo item.

91
```
import pandas as pd
a = [10, 78, 23]
myvar = pd.Series(a, index = ["x", "y", "z"])
print(myvar.describe())
```

Caso o código em Python precedente seja executado, então será apresentado em tela o que se segue.

```
count 4.000000
mean 38.000000
std 6.097091
min 10.000000
25% 16.500000
50% 23.000000
75% 50.500000
max 78.000000
dtype: float64
```

A respeito da biblioteca Numpy, julgue os itens a seguir.

92 O resultado da execução do código Python a seguir resultará em valores diferentes para as variáveis `c` e `d`.

```
import numpy as np
a = np.array([[1,2],[3,4]])
b = np.array([[4,3],[2,1]])
c= np.dot(a,b)
print(c)
d=a*b
print(d)
```

93
```
import numpy as np
a = np.array([(1, 2), (3, 4), (5, 6)],
dtype=[('x', 'i4'), ('y', 'i4')])
print(a)
print(a.shape)
```

O resultado da execução do código Python apresentado anteriormente é o que se segue.

```
[[1 2]
[3 4]
[5 6]
['x','i4']
['y','i4']]
(3, 2)
```

Espaço livre

Com relação às bibliotecas Matplotlib, Seaborn, Streamlit e Scipy, julgue os itens subsequentes.

94 O resultado da execução do código a seguir será `3.45359236999999997`.

```
from scipy import constants
print(constants.pi)
```

95 O módulo `pyplot` da biblioteca Matplotlib é um conjunto de funções de estilo de comando que permitem que gráficos sejam gerados.

96 A função `histogram()` do Seaborn permite que se gere um histograma de um *array* unidimensional.

97

```
from scipy import optimize
x = [-2,-1.6, -1.2, -0.8, -0.4, 0, 0.4, 0.8,
1.2, 1.6, 2.0]
def f(x):
 return x*x-1
ra = optimize.root(f, 0.5)
print("ra %s" % (ra.x))
```

A execução do código Python apresentado anteriormente resultará no seguinte.

```
ra [1.]
```

98 Streamlit é uma biblioteca utilizada para criar interfaces *web*, como, por exemplo, um *dashboard* com vários gráficos interativos.

Julgue o item a seguir, a respeito de TensorFlow.

99 *Pipelines*, em TensorFlow, são um conjunto de componentes padrão que podem ser utilizados como parte de um *script* de treinamento de *machine learning*.

A respeito da biblioteca Leafleat para R, julgue o próximo item.

100 Leafleat é uma biblioteca R para criar e manipular uma hierarquia de classes ou árvore de herança, mostrando os relacionamentos entre classes na programação orientada a objetos.

```
library('dplyr')
lista <- data.frame(
 id = c(10,11,12,13),
 nome = c('pedro','mauro','maria','joana'),
 sexo = c('M','M','F','F'),
 uf = c('PA','RJ','AL',NA),
 row.names=c('r1','r2','r3','r4')
)
```

Considerando o código precedente, julgue os itens a seguir, a respeito da biblioteca `dplyr` para R.

101 Considerando-se o *dataframe* lista do código R apresentado, ao se executar o comando `lista %>% select(c(1,3))`, o resultado será o seguinte.

```
 id nome
r1 10 pedro
r2 11 mauro
r3 12 maria
r4 13 joana
```

102 Considerando-se o *dataframe* `lista` do código R apresentado, ao se executar o comando `dim(lista)`, o resultado será `[1] 4 4`.

Tendo como referência a linguagem R, julgue os itens subsecutivos.

103 O resultado da execução do código R a seguir será `2`.

```
x <- 10
y = 12
z = x+y
print(z)
```

104 O resultado da execução do código R a seguir será `[1] -2`.

```
B <- matrix(1:4, ncol = 2)
det(B)
```

105 O resultado da execução do código R a seguir será `6`.

```
i = 1
n = 5
while i <= n:
 i = i + 1
print(i)
```

106 Para fazer comentários na linguagem R, é necessário acrescentar os caracteres `//` antes do que se deseja comentar.

107

```
A=matrix(c(1,2,3,4,5,6), ncol=2, nrow=3)
B=matrix(c(6,5,4,3,2,1), nrow=3, ncol=2)
C=A*B
```

O resultado da execução do código R precedente será o seguinte.

```
dim(C)
[1] 2 2
```

Espaço livre

Julgue o item a seguir, a respeito de documentação em R.

108 O R Markdown é a junção da linguagem Markdown com o poder de códigos em R. Em arquivos do tipo `.rmd`, é possível adicionar textos, códigos e resultados de códigos.

Julgue os itens a seguir, relativos ao Hadoop e ao Spark.

109 Hadoop é uma plataforma de código aberto que oferece uma solução tecnológica confiável e escalável para armazenamento e análise de grande quantidade de dados.

110 Spark é uma arquitetura de sistema operacional para trabalhar com dados organizados de forma hierárquica, utilizando-se o módulo Spark SQL, que permite consultar arquivos pelo seu conteúdo.

A respeito de modelagem de dados, julgue os itens a seguir.

111 A modelagem conceitual representa o negócio sob a perspectiva dos dados, e, em projetos de TI, o principal objetivo de um modelo de dados conceitual é fornecer uma visão geral dos requisitos de informação envolvidos no projeto.

112 O modelo em estrela e o modelo em floco de neve são os principais modelos de dados relacionais.

113 A integridade referencial é uma parte essencial de qualquer banco de dados relacional, que, entre outros benefícios, facilita as consultas.

114 A modelagem dimensional é uma técnica de modelagem de banco de dados que usa um modelo de dados baseado em dimensões para organizar os dados, e as tabelas de dimensões são sempre as maiores tabelas do modelo dimensional.

115 Um banco de dados que se encontra na terceira forma normal obrigatoriamente está também na segunda e na primeira formas normais.

Em relação às linguagens de banco de dados SQL, DDL e DML, julgue os itens que se seguem.

116 Na DDL, que é uma linguagem declarativa, é descrito o que se deseja fazer, em vez de como fazê-lo, como comandos para definir tabelas e *procedures*, tal qual exemplificado a seguir.

```
CREATE TABLE <tablename> (col1 int, col2 int,
col3 int)
```

117 A DML é uma linguagem que interage com os objetos do banco de dados, em vez de interagir com os dados.

118 Somente são possíveis os seguintes quatro tipos de `JOIN` em SQL, segundo o padrão ANSI: `INNER JOIN`, `LEFT JOIN`, `RIGHT JOIN` e `CROSS JOIN`.

No que se refere a banco de dados NoSQL e *data lake*, julgue os próximos itens.

119 Os bancos relacionais permitem uma escalabilidade mais barata e menos trabalhosa que os bancos não relacionais, pois não exigem máquinas extremamente poderosas e sua facilidade de manutenção possibilita um número menor de profissionais necessários.

120 Considere-se que uma empresa de comércio eletrônico deseje armazenar todos os dados relacionados às interações dos clientes em seu *site* — registros de visitas, cliques, compras, avaliações, comentários, entre outros. Nessa situação, se a empresa decidir não estruturar e organizar esses dados antecipadamente, será melhor armazenar esses dados em uma solução *data lake* do que em um banco relacional.

Espaço livre