

Exemplo de Exame

Respostas Comentadas

Set A
Versão 2.3

Certified Tester

Automotive Software Tester

Specialist

Compatível com a versão 2.1 do Syllabus

International Software Testing Qualifications Board



Software. Testing. Excellence.

Aviso de direitos autorais

Copyright © International Software Testing Qualifications Board (doravante ISTQB®).

ISTQB® é uma marca registrada do *International Software Testing Qualifications Board*.

Todos os direitos reservados.

Os autores, por meio deste documento, transferem os direitos autorais para o ISTQB®. Os autores (como atuais detentores dos direitos autorais) e o ISTQB® (como futuro detentor dos direitos autorais) concordaram com as seguintes condições de uso:

Extratos deste documento, para uso não comercial, podem ser copiados desde que a fonte seja citada.

Qualquer Provedor de Treinamento Credenciado pode usar este exemplo de exame em seu curso de treinamento se os autores e o ISTQB® forem reconhecidos como a fonte e os proprietários dos direitos autorais do exemplo de exame e desde que qualquer anúncio de tal curso de treinamento seja feito somente após o Credenciamento oficial dos materiais de treinamento ter sido recebido de um Conselho de Membros reconhecido pelo ISTQB®.

Qualquer indivíduo ou grupo de indivíduos pode usar este exemplo de exame em artigos e livros, desde que os autores e o ISTQB® sejam reconhecidos como a fonte e os proprietários dos direitos autorais do exemplo de exame.

É proibido qualquer outro uso deste exemplo de exame sem antes obter a aprovação por escrito do ISTQB®.

Qualquer Conselho Membro reconhecido pelo ISTQB® pode traduzir este exemplo de exame desde que reproduza o Aviso de Direitos Autorais acima mencionado na versão traduzida do exemplo de exame.

Responsabilidade pelo documento

O *ISTQB® Examination Working Group* é responsável por este documento.

Este documento é mantido por uma equipe central do ISTQB®, composta pelo *Syllabus Working Group* e pelo *Exam Working Group*.

Agradecimentos

Este documento foi produzido por uma equipe central do ISTQB®: *Exam Working Group* e do *German Testing Board* e. V.

A equipe central agradece a equipe de revisão do *Exam Working Group*, ao *Syllabus Working Group* e aos Conselhos Membros por suas sugestões e contribuições.

A equipe agradece a Gary Mogyorodi por realizar a edição técnica do exemplo de exame.

Tradução para a Língua Portuguesa pela Equipe de Traduções do BSTQB

Histórico

Versão	Data	Comentários
2.3	release date after BETA Review	Transferência para o novo modelo, atualizações para a versão 2.1 do syllabus
2.2	2023/05/12	Correction of Answer: #20
2.1.1	2021/05/25	Atualização do aviso de direitos de uso
2.1	2019/11/12	Atualização do layout
2.0	2018/07/04	Atualizado em conexão com a versão do ISTQB
1.0	2015	Primeira edição

Histórico de Revisão da versão na Língua Portuguesa

Data	Observações
	Lançamento da versão na Língua Portuguesa

Índice

Aviso de direitos autorais	2
Responsabilidade pelo documento	3
Agradecimentos	4
Histórico	5
Índice	6
Introdução	7
Objetivo deste documento	7
Instruções	7
Gabarito	8
Respostas Comentadas	9

Introdução

Objetivo deste documento

Os exemplos de perguntas e respostas e as justificativas associadas neste exemplo de exame foram criados por uma equipe de especialistas no assunto e redatores experientes em perguntas com o objetivo de:

- Auxiliar os Conselhos de Membros e os Provedores de Exames do ISTQB® em suas atividades de elaboração de perguntas
- Fornecer aos provedores de treinamento e candidatos a exames exemplos de perguntas de exames

Essas perguntas não podem ser usadas como estão em nenhum exame oficial.

Observe que os exames reais podem incluir uma grande variedade de perguntas, e este exemplo de exame **não tem** a intenção de incluir exemplos de todos os tipos, estilos ou durações possíveis de perguntas. Este exemplo de exame pode ser mais difícil ou menos difícil do que qualquer exame oficial.

Instruções

Neste documento, você encontrará:

- Tabela de respostas, incluindo para cada resposta correta:
 - Nível K, objetivo de aprendizado e valor de pontos
- Conjuntos de respostas, incluindo para todas as perguntas:
 - Resposta correta
 - Justificativa para cada opção de resposta
 - Nível K, objetivo de aprendizado e valor da pontuação
- Conjuntos de respostas adicionais, inclusive para todas as perguntas [não se aplica a todos os exemplos de exame]:
 - Resposta correta
 - Justificativa para cada opção de resposta
 - Nível K, objetivo de aprendizagem e valor em pontos
- As perguntas estão contidas em um documento separado

Gabarito

(Q) Questão – (RC) Resposta correta – (LO) Objetivo de Aprendizagem – (K) Nível K – (P) Pontos

Q	RC	LO	K	P
1	d	AuT-1.3	K1	1
2	c	AuT-1.4	K1	1
3	b	AuT-1.1	K2	1
4	c	AuT-2.1.1.2	K1	1
5	a	AuT-2.1.1.1	K1	1
6	c	AuT-2.1.1.3	K2	1
7	c	AuT-2.1.2.2	K2	1
8	b	AuT-2.1.2.3	K2	1
9	b	AuT-2.1.2.6	K2	1
10	b	AuT-2.1.2.5	K3	1
11	c	AuT-2.2.1	K2	1
12	a	AuT-2.2.4	K2	1
13	a	AuT-2.2.3	K1	1
14	a	AuT-2.2.1	K2	1
15	a	AuT-2.2.2	K2	1
16	d	AuT-2.2.4	K2	1
17	a	AuT-2.2.5	K3	1
18	d	AuT-2.3.1	K1	1
19	b	AuT-2.3.3	K1	1
20	b	AuT-2.4.1	K1	1

Q	RC	LO	K	P
21	d	AuT-2.4.2	K2	1
22	a	AuT-3.1.2	K1	1
23	d	AuT-3.1.4	K1	1
24	b	AuT-3.1.3	K2	1
25	c	AuT-3.2.1	K2	1
26	a	AuT-3.2.2	K1	1
27	d	AuT-3.2.2	K1	1
28	c	AuT-3.2.3	K2	1
29	b	AuT-3.2.4	K3	1
30	a	AuT-3.2.1	K2	1
31	c	AuT-3.2.3	K2	1
32	b	AuT-3.2.4	K3	1
33	c	AuT-3.2.3	K2	1
34	c	Keyword	K1	1
35	c	AuT-4.1.1	K2	1
36	b	AuT-4.1.2	K3	1
37	c	AuT-4.2.4	K1	1
38	c	AuT-4.2.3	K2	1
39	c	AuT-4.2.5	K3	1
40	d	AuT-4.2.1	K3	1

Respostas Comentadas

(Q) Questão – (RC) Resposta correta – (LO) Objetivo de Aprendizagem – (K) Nível K – (P) Pontos

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
1	d	a) INCORRETO. O estágio de aceite é errado. b) INCORRETO. O estágio de liberação é errado. c) INCORRETO. O estágio de implementação é errado. d) CORRETO. Todos os estágios estão listados na ordem correta.	AuT-1.3	K1	1
2	c	a) INCORRETO. A recomendação de liberação tem uma influência considerável sobre a liberação. b) INCORRETO. O nível da versão afeta a estratégia de teste. c) CORRETO. O teste afeta o nível de maturidade do software por meio da detecção de defeitos; a recomendação de liberação, no entanto, não pode afetar o nível de maturidade. d) INCORRETO. O escopo da entrega pode ser consideravelmente influenciado pela recomendação de liberação.	AuT-1.4	K1	1
3	b	a) INCORRETO. A internalização de um projeto terceirizado já em andamento coloca novamente em risco os objetivos do projeto, pois os recursos internos devem ser treinados e incluídos no projeto. b) CORRETO. Com o uso de métodos e processos eficazes, os problemas de interface, por exemplo mal-entendidos, são reduzidos e minimizados. c) INCORRETO. A qualificação é importante, mas, para os objetivos do projeto, não importa se ela é eficiente. d) INCORRETO. A terceirização significa maiores esforços administrativos e exige coordenação com a contratada no curto prazo, os esforços são maiores e os objetivos do projeto estão em risco.	AuT-1.1	K2	1
4	c	a) INCORRETO. Porque a análise de requisitos do sistema é apenas de importância secundária para o CT-AuT b) INCORRETO. Porque o gerenciamento de configuração é apenas de importância secundária para o CT-AuT c) CORRETO. Porque um processo de verificação de software avalia o software integrado em relação aos requisitos de software e, portanto, é de importância primordial para o testador de software automotivo certificado d) INCORRETO. Porque o gerenciamento de projetos é apenas de importância secundária para o CT-AuT	AuT-2.1.1.2	K1	1
5	a	a) CORRETO. Definido como uma dimensão no ASPICE®. b) INCORRETO. Não está definida como uma dimensão no ASPICE®, porque as dimensões corretas são as dimensões de processo e capacidade. c) INCORRETO. Não está definida como uma dimensão no ASPICE®, porque as dimensões corretas são as dimensões de processo e capacidade. d) INCORRETO. Não está definida como uma dimensão no ASPICE®, porque as dimensões corretas são as dimensões de processo e capacidade.	AuT-2.1.1.1	K1	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
6	c	a) INCORRETO. Como nenhuma das afirmações acima caracteriza um nível de capacidade 0. b) INCORRETO. Como nem todas as declarações caracterizam um nível de capacidade 1. c) CORRETO. Como todas as declarações mencionadas acima caracterizam um nível de capacidade 2. d) INCORRETO. Além de todas as acima, o nível de capacidade 3 exige um processo definido que seja capaz de atingir os resultados do processo.	AuT-2.1.1.3	K2	1
7	c	a) INCORRETO. Como NOT FULFILLED é para "Nenhum" b) INCORRETO. Como PARTLY FULFILLED é para "Parcialmente" c) CORRETO. Assim como LARGELY FULFILLED está para "Muitos" d) INCORRETO. Como FULLY FULFILLED é para "Todos"	AuT-2.1.2.2	K2	1
8	b	a) INCORRETO. Porque os critérios de teste de regressão NÃO definem os ambientes de teste específicos do nível de teste. Esse distrator define um plano de teste. b) CORRETO. Porque os critérios de teste de regressão definem o objetivo do teste e o procedimento para a seleção dos casos de teste para os testes de regressão. c) INCORRETO. Como os critérios de teste de regressão NÃO definem uma abordagem de teste independentemente do nível de teste para a seleção de testes de regressão. Esse distrator define parcialmente um plano de teste. d) INCORRETO. Porque os critérios de teste de regressão NÃO são uma descrição abstrata do nível de teste planejado e de como proceder dentro desses níveis de teste. Esse distrator descreve uma política de teste.	AuT-2.1.2.3	K2	1
9	b	a) INCORRETO. Porque o SPICE® não exige a rastreabilidade das horas de trabalho do testador para os casos de teste concluídos. b) CORRETO. Porque o SPICE® também exige a rastreabilidade dos casos de teste especificados para os resultados do teste. c) INCORRETO. Porque o SPICE® não exige rastreabilidade das descrições de interface para os testes de manutenção especificados. d) INCORRETO. Porque o SPICE® não exige rastreabilidade dos requisitos do cliente para os testes de integração. Somente a rastreabilidade entre os requisitos do cliente e os requisitos do sistema é exigida.	AuT-2.1.2.6	K2	1
10	b	a) INCORRETO. Aplicável, pois, de acordo com as diretrizes de segurança (ISO 26262-6), todos os componentes relacionados à segurança devem ser testados em relação aos requisitos de segurança. b) CORRETO. Não aplicável, pois a medição da cobertura das filiais geralmente seria uma medida apropriada, mas os critérios de verificação mencionados acima não podem ser atendidos dessa forma. c) INCORRETO. Aplicável, pois a análise estática com suporte de ferramentas é uma parte típica de uma estratégia de verificação para confirmar a conformidade com a MISRA. d) INCORRETO. Aplicável, pois as revisões de código como complemento da análise estática apoiada por ferramentas são uma parte típica da confirmação de critérios de verificação não detectáveis, como a compreensibilidade.	AuT-2.1.2.5	K3	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
11	c	a) INCORRETO. Essa não é uma tarefa do testador, mas do gerente de segurança. b) INCORRETO. Essa não é uma tarefa do testador, mas do gerente de segurança. c) CORRETO. Esse é o núcleo da cultura de segurança. d) INCORRETO. Como o testador só executa medidas específicas (normalmente relacionadas ao teste) na área de segurança funcional, mas não todas elas.	AuT-2.2.1	K2	1
12	a	a) CORRETO. Porque a análise de perigos e a avaliação de riscos podem adicionar um ASIL aos perigos. b) INCORRETO. Porque a ASIL D indica a maior criticidade e a ASIL A, a menor. c) INCORRETO. Porque pode haver perigos identificados na análise de perigos e na avaliação de riscos que são atribuídos a um ASIL, mas que são classificados como QM (Quality Management). d) INCORRETO. Porque ASIL significa Automotive Safety Integrity Level.	AuT-2.2.4	K2	1
13	a	a) CORRETO. Como as partes 4 e 6 são explicitamente mencionadas na 2.2.3.2. b) INCORRETO. Como a parte 3 é pouco relevante para o testador de software e nem sequer é mencionada na 2.2.3.2. c) INCORRETO. Como a parte 2 é pouco relevante para o testador de software e nem sequer é mencionada na 2.2.3.2. d) INCORRETO. A parte 5 trata de aspectos específicos do hardware, que são menos importantes para o testador de software.	AuT-2.2.3	K1	1
14	a	a) CORRETO. Porque a ISO 26262 é uma norma de segurança funcional aplicável aos sistemas de E/E do sector automóvel e, portanto, fornece requisitos para alcançar a segurança funcional. b) INCORRETO. A segurança funcional e a segurança cibernética são aspectos dos sistemas de E/E que devem ser separados. A falta de cibersegurança pode afetar a segurança funcional. Entretanto, um sistema de E/E pode ser seguro e protegido ao mesmo tempo, de modo que as duas características não se contradizem. c) INCORRETO. Como a ISO 26262 define a segurança funcional como a ausência de riscos não razoáveis devido a perigos causados pelo comportamento defeituoso dos sistemas de E/E. A ISO 26262 não se concentra na segurança da função pretendida durante a operação normal. d) INCORRETO. Como a segurança funcional deve ser separada da segurança cibernética, a ISO 26262 oferece apenas declarações limitadas sobre a segurança cibernética.	AuT-2.2.1	K2	1
15	a	a) CORRETO. Porque o testador contribui para várias fases, mas realiza testes ocorrem principalmente na fase de desenvolvimento do produto. b) INCORRETO. Porque o testador executa atividades relacionadas ao planejamento e ao projeto de testes na fase de conceito, mas não executa testes nessa fase. c) INCORRETO. Porque o foco da execução do teste é a fase de desenvolvimento do produto. d) INCORRETO. Porque o foco da execução do teste é a fase de desenvolvimento do produto.	AuT-2.2.2	K2	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
16	d	a) INCORRETO. Porque não existe uma relação causal ("obrigatória") entre o número de técnicas de teste e o escopo do teste. Além disso, um ASIL mais alto não exige necessariamente mais técnicas de teste. b) INCORRETO. Como não existe uma relação causal ("obrigatória") entre o número de técnicas de teste e o número de casos de teste derivados, e como um ASIL mais alto não exige necessariamente mais técnicas de teste. c) INCORRETO. Porque um ASIL mais alto normalmente exige mais técnicas de teste ou técnicas de teste mais intensivas. No entanto, não há nenhuma regra que exija dobrar o número de técnicas de teste e tipos de teste recomendados, pois cada ASIL normalmente exige mais testes. d) CORRETO. Porque um ASIL mais alto normalmente requer mais testes ou técnicas de teste mais intensivas, o que normalmente resulta em mais casos de teste e, portanto, possivelmente mais cobertura.	AuT-2.2.4	K2	1
17	a	Devido ao esquema de numeração dos métodos, ou seja, 1a, 1b e 1c, indica que esses são métodos alternativos, ou seja, geralmente pelo menos um método deve ser selecionado. a) CORRETO. Como a justificativa está correta (consulte CTFL) e, portanto, em ASIL A é usado um método que é pelo menos tão bom quanto a cobertura de declaração altamente recomendada para ASIL A. Além disso, a cobertura de ramificação é recomendada para ASIL A de qualquer forma. b) INCORRETO. Como a ordem dos métodos na tabela não importa, e para o ASIL B, a cobertura de ramificação também é altamente recomendada. Portanto, é necessária uma justificativa plausível relacionada ao conteúdo para explicar por que esse método não é usado. c) INCORRETO. Porque a justificativa não é suficiente para excluir a cobertura de condição/decisão modificada (MC/DC) altamente recomendada para ASIL D. Isso só seria possível se não houvesse condições múltiplas, pois exatamente nesse caso especial, 100% de MC/DC e 100% de cobertura de ramificação fornecem o mesmo resultado de teste. d) INCORRETO. Porque a justificativa é de fato incorreta e, portanto, a cobertura de ramificação altamente recomendada para ASIL B não é usada.	AuT-2.2.5	K3	1
18	d	a) INCORRETO. Porque AUTOSAR define uma arquitetura aberta b) INCORRETO. Porque AUTOSAR está em conformidade com os padrões internacionais c) INCORRETO. Porque AUTOSAR suporta a troca de dados com sistemas não AUTOSAR d) CORRETO. Porque esse é um dos objetivos do projeto AUTOSAR.	AuT-2.3.1	K1	1
19	b	a) INCORRETO. Como AUTOSAR SW-Cs pode ser testado virtualmente em uma simulação (RTE). b) CORRETO. Como RTE pode ser usado para estimular os componentes de software AUTOSAR (SW-Cs). c) INCORRETO. Como o teste de aceite AUTOSAR é opcional. d) INCORRETO. Como AUTOSAR também fornece a infraestrutura para a funcionalidade distribuída em várias unidades de controle eletrônico (ECUs), suportando, portanto, o teste de muitas ECUs ao mesmo tempo.	AuT-2.3.3	K1	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
20	b	a) INCORRETO. Porque o ASPICE® define a capacidade do processo de desenvolvimento do produto, independentemente do nível do fornecedor. b) CORRETO. Porque essa afirmação é verdadeira para o ASPICE®, mas não para a ISO 26262. c) INCORRETO. Porque a ISO 26262 deve evitar esses riscos. d) INCORRETO. Porque a ISO 26262 define esses requisitos.	AuT-2.4.1	K1	1
21	d	a) INCORRETO. Porque o ASPICE® normalmente não faz nenhuma declaração sobre as técnicas de teste a serem usadas para cada nível de teste. b) INCORRETO. Porque o ISTQB® geralmente define as técnicas de teste independentemente dos níveis de teste. c) INCORRETO. Porque as tabelas de métodos são definidas apenas pela ISO 26262 e não pelo SPICE®. d) CORRETO. Porque a ISO 26262 fornece tabelas de métodos que recomendam técnicas de teste dependendo do ASIL.	AuT-2.4.2	K2	1
22	a	a) CORRETO. Todos os três itens estão incluídos na lista da seção 3.1.2. b) INCORRETO. O banco de dados de relatórios não faz parte do ambiente de teste porque o relatório de teste é uma etapa posterior do processo de teste. c) INCORRETO. Os documentos de especificação são necessários para o projeto do teste e a geração do caso de teste. No entanto, esses documentos não fazem parte do ambiente de teste. d) INCORRETO. As ferramentas de gerenciamento de dados são sistemas upstream ou downstream no processo de teste, que não fazem parte do ambiente de teste.	AuT-3.1.2	K1	1
23	d	a) INCORRETO. O modelo de ambiente não pertence ao ECU. b) INCORRETO. A interface do sensor não é uma interface, mas um mecanismo de monitoramento dos processos de software. c) INCORRETO. A tensão de alimentação não é um portador de informações. d) CORRETO. Todas as três interfaces são mencionadas na 3.1.4 como interfaces de informações.	AuT-3.1.4	K1	1
24	b	a) INCORRETO. Em um sistema de loop fechado, o vínculo entre os sinais de saída e as entradas do objeto de teste não é direto, mas por meio do modelo de ambiente. b) CORRETO. A estimulação no sistema de loop fechado leva em conta a saída do objeto de teste com um loop de controle no ambiente de teste. c) INCORRETO. Essa afirmação descreve um sistema de loop fechado. d) Não está correta. Essa afirmação é uma extensão da resposta c.) e descreve um sistema de loop fechado.	AuT-3.1.3	K2	1
25	c	a) INCORRETO. O objeto de teste é legível por humanos porque existe como um modelo e ainda não foi compilado. b) INCORRETO. O objeto de teste em um ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL) geralmente é um modelo e ainda não compilado. c) CORRETO. O ambiente de teste do Model-in-the-Loop (MiL) não requer nenhum hardware adicional. d) INCORRETO. O modelo de ambiente de um ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL) geralmente é implementado no mesmo ambiente de desenvolvimento do objeto de teste e, portanto, pode ser usado bem no início do processo de desenvolvimento.	AuT-3.2.1	K2	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
26	a	a) CORRETO. O teste é executado em um computador sem hardware específico, ou seja, não é necessário nenhum hardware adicional. b) INCORRETO. O código-fonte do objeto de teste é compilado. c) INCORRETO. Um wrapper gera pontos de acesso no objeto de teste. d) INCORRETO. O número de pontos de acesso é limitado pelo wrapper.	AuT-3.2.2	K1	1
27	d	a) INCORRETO. Os tempos de execução realistas das solicitações de diagnóstico só podem ser determinados se o modelo de ambiente tiver simulado o hardware de destino em detalhes, pois o hardware de destino não está disponível no ambiente de teste Software-in-the-Loop (SiL). Normalmente, esses testes seriam realizados em um ambiente de teste Hardware-in-the-Loop (HiL), pois a simulação detalhada do hardware exige muito esforço. b) INCORRETO. Os testes de compatibilidade eletromagnética só são possíveis em um ambiente de teste SiL se o modelo do ambiente simular o hardware de destino em detalhes, pois o hardware de destino não está disponível em um ambiente de teste SiL. Normalmente, esses testes seriam realizados em um ambiente de teste HiL, pois uma simulação detalhada do hardware exige muito esforço. c) INCORRETO. Os testes de eficiência de desempenho não podem ser realizados em um ambiente de teste Software-in-the-Loop (SiL) porque o hardware ainda não existe. d) CORRETO. Testes de interface e testes de integração são partes típicas de um ambiente de teste Software-in-the-Loop (SiL).	AuT-3.2.2	K1	1
28	c	a) INCORRETO. O gerador de casos de teste é uma ferramenta de software para gerar casos de teste e não faz parte do ambiente de teste. b) INCORRETO. O compilador de software faz parte do ambiente de compilação e não faz parte do ambiente de teste. c) CORRETO. As peças listadas estão todas incluídas na lista da seção 3.2.3.1. d) INCORRETO. A simulação do processador não faz parte do ambiente de teste do Hardware-in-the-Loop (HiL), porque o hardware real está disponível para o objeto de teste.	AuT-3.2.3	K2	1
29	b	a) INCORRETO. Os ambientes de teste Model-in-the-Loop (MiL) e Software-in-the-Loop (SiL) são adequados principalmente para testes de integração. O ambiente de teste HiL é especializado em testes de sistema. b) CORRETO. Os ambientes de teste Model-in-the-Loop (MiL) e Software-in-the-Loop (SiL) são adequados para testes de componentes. c) INCORRETO. Um ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL) não é adequado para testes de sistema. d) INCORRETO. Nem todo ambiente de teste pode ser usado em todos os níveis de teste.	AuT-3.2.4	K3	1
30	a	a) CORRETO. Quanto mais complexo for um sistema, mais tempo de computação ou mais potência o computador precisará para fornecer todas as informações. b) INCORRETO. Esses pontos de acesso não são comuns no ambiente de teste do Model-in-the-Loop (MiL). c) INCORRETO. Essa implementação não é comum no ambiente de teste do Model-in-the-Loop (MiL). d) INCORRETO. A pausa é uma das maiores vantagens de um ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL).	AuT-3.2.1	K2	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
31	c	a) INCORRETO. Os requisitos gerais do sistema podem ser testados no ambiente de teste de HiL do sistema, mas não no ambiente de teste de HiL do componente. b) INCORRETO. O comportamento de direção é uma função complexa e é realizado por várias ECUs. Portanto, o ambiente de teste de HiL do componente não é adequado. c) CORRETO. O ambiente de teste do componente HiL testa ECUs individuais e suas funções d) INCORRETO. Para testar a troca de dados entre ECUs, são necessárias pelo menos duas ECUs. Portanto, esses testes devem ser realizados no ambiente de teste HiL do sistema.	AuT-3.2.3	K2	1
32	b	a) INCORRETO. O custo do tratamento de defeitos nos ambientes de teste aumenta na seguinte ordem: ambiente de teste MiL, SiL e HiL. Portanto, o custo é menor no ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL). b) CORRETO. O realismo aumenta nos ambientes de teste na seguinte ordem: ambiente de teste MiL, SiL e HiL. O ambiente de teste HiL é o mais realista em comparação com os outros ambientes de teste. c) INCORRETO. O esforço de comissionamento e manutenção aumenta nos ambientes de teste na seguinte ordem: ambiente de teste MiL, SiL e HiL. Portanto, o esforço é maior no ambiente de teste Hardware-in-the-Loop (HiL). d) INCORRETO. A maturidade necessária do objeto de teste aumenta nos ambientes de teste na seguinte ordem: ambiente de teste MiL, SiL e HiL. Em um ambiente de teste Software-in-the-Loop (SiL), o objeto de teste normalmente não inclui o hardware de destino, mas apenas o software.	AuT-3.2.4	K3	1
33	c	a) INCORRETO. Como não há hardware que possa ser usado no ambiente de teste Hardware-in-the-Loop (HiL). b) INCORRETO. Como um ambiente de teste Software-in-the-Loop (SiL) não requer hardware adicional, como um kit de desenvolvimento. c) CORRETO. Como não há hardware disponível e o objeto de teste está disponível como um modelo, é preferível um ambiente de teste Model-in-the-Loop (MiL). d) INCORRETO. Mesmo sem o hardware, os testes já são possíveis.	AuT-3.2.3	K2	1
34	c	a) INCORRETO. Não está em conformidade com a definição do termo. b) INCORRETO. Não está em conformidade com a definição do termo. c) CORRETO. Consulte definição do termo padrão de codificação. d) INCORRETO. Não está em conformidade com a definição do termo.	Palavra-chave	K1	1
35	c	a) INCORRETO. As diretrizes "obrigatórias" podem ser desconsideradas pelo desenvolvedor, mas somente se ele apresentar um motivo convincente. b) INCORRETO. As organizações podem reforçar o caráter obrigatório de uma regra para si mesmas. c) CORRETO. As diretrizes de codificação ajudam a evitar anomalias. As violações típicas dos padrões de codificação fazem parte dessas anomalias. d) INCORRETO. As diretivas não são totalmente testáveis por ferramentas de análise estática.	AuT-4.1.1	K2	1

Q	RC	Explicação / Justificativa	LO	K	P
36	b	a) INCORRETO. O requisito 1 é verificável, e, portanto, pode ser verificado em um simples teste de sistema. b) CORRETO. O requisito 2 pode ser dividido em dois requisitos: um requisito sobre os estados internos em um estado ligado e outro sobre o estado desligado. c) INCORRETO. O requisito 3 não é inconsistente. d) INCORRETO. O requisito 4 não é ambíguo. Ele afirma claramente o que deve ser considerado.	AuT-4.1.2	K3	1
37	c	a) INCORRETO. Como o teste baseado em requisitos incentiva o uso de abordagens adicionais, como o teste exploratório. b) INCORRETO. Porque o objetivo do teste é testar se o produto atende aos requisitos, e não testar a consistência e a integridade dos próprios requisitos. c) CORRETO. Porque o objetivo é cobrir os requisitos com casos de teste. d) INCORRETO. Porque a eficácia dos testes baseados em requisitos está diretamente relacionada à qualidade dos requisitos do cliente.	AuT-4.2.4	K1	1
38	c	a) INCORRETO. Esta afirmação está correta. b) INCORRETO. Esta afirmação está correta. c) CORRETO. Essa afirmação é errada, pois os testes de injeção de falhas não se referem bugs nos requisitos, mas a bugs no sistema. d) INCORRETO. Esta afirmação está correta.	AuT-4.2.3	K2	1
39	c	a) INCORRETO. O teste de tabela de decisão pode ser útil quando várias combinações de entradas resultam em saídas diferentes. Entretanto, nesse cenário, a especificação não define esse comportamento de saída para combinações de entradas, e a ISO 26262 não lista o teste de tabela de decisão entre suas técnicas recomendadas. Portanto, embora possa parecer atraente, não é a escolha mais adequada nesse contexto. b) INCORRETO. A análise de valor limite é eficaz para inputs com intervalos numéricos ordenados em que as violações de limites representam um risco. Nesse cenário, os inputs são puramente categóricos e não há limites definidos. Portanto, a análise de valor de limite não é aplicável aqui, embora seja geralmente recomendada pela ISO 26262. c) CORRETO. A seleção de uma técnica de teste adequada depende de vários fatores, incluindo a base do teste, o nível do teste e o alinhamento com as recomendações da ISO 26262. Nesse caso, as entradas são fornecidas como categorias predefinidas sem intervalos numéricos, e o código-fonte não está disponível. O particionamento de equivalência combina perfeitamente com esse contexto e é recomendado pela ISO 26262 para ASIL D no nível do sistema. d) INCORRETO. O MC/DC é uma técnica de teste de caixa branca recomendada pela ISO 26262 para testar uma unidade de software, especialmente em altos níveis de ASIL. No entanto, ela exige acesso ao código-fonte e não é aplicável no nível de teste do sistema quando somente a especificação do sistema está disponível. Portanto, não é a escolha mais adequada nesse cenário.	AuT-4.2.5	K3	1

Q	RC	Explicação / Justificativa					LO	K	P	
40	d		B1	B2	B3	(B1 E B2) OU B3	Caso de Teste	AuT-4.2.1	K3	1
			VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO	TC 1			
			FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	TC 3			
			FALSO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	TC 2			
		Para atingir 100% de MC/DC, os seguintes critérios devem ser atendidos:								
		1. Cada decisão deve ser avaliada como VERDADEIRA e FALSA → Cumprida: A decisão é VERDADEIRA em TC 1 e TC 3, FALSA em TC 2. 2. Cada condição individual deve ser avaliada como VERDADEIRA e FALSA → Embora a MC/DC não exija explicitamente que cada condição seja avaliada como VERDADEIRA e FALSA, isso normalmente resulta em um efeito colateral da satisfação do requisito para cada condição. Nesse caso, B2 é sempre VERDADEIRO e, portanto, não se pode demonstrar que afeta a decisão de forma independente. 3. Para cada condição, deve haver pelo menos um par de casos de teste em que apenas essa condição seja alterada e o resultado da decisão seja alterado. → Preenchido para B1 (TC 1 vs TC 2) e para B3 (TC 2 vs TC 3) → Não é cumprido para B2, pois B2 é sempre VERDADEIRO.								
		Um caso de teste adicional deve mostrar a influência isolada de B2 na decisão, ou seja:								
		B2 = FALSO Diferença apenas em B2 O resultado da decisão deve ser diferente para demonstrar que a condição afeta a decisão de forma independente a) INCORRETO. O caso de teste não isola B2 como a única condição de alteração em comparação com qualquer caso de teste existente com um resultado de decisão diferente. b) INCORRETO. B2 é VERDADEIRO. Nenhum efeito de B2 pode ser testado. c) INCORRETO. Esse caso e o TC 2 diferem apenas em B2. No entanto, o resultado do teste de decisão é FALSO em ambos os casos. Portanto, a influência de B2 não é demonstrada, e a condição falha no critério de independência de MC/DC. d) CORRETO. Em comparação com o TC 1, ele isola B2 como a única condição alterada. O resultado do teste muda de VERDADEIRO para FALSO, demonstrando o efeito independente de B2 e satisfazendo o último requisito de MC/DC.								