

# **Certified Tester Advanced Level - Test Analyst**

## **Musterprüfung - Fragen**

**Examens ID: A**

Version 3.1.0 1.0D  
Kompatibel mit Lehrplan Version v3.1.0



---

**German Testing Board e.V.**

---

Übersetzung der englischsprachigen Musterprüfung des International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®), Originaltitel: Sample Exam – Questions Sample Exam set A, Version 2.3; ISTQB® Test Analyst Syllabus Advanced Level, compatible with Syllabus version v3.1.0

## Rechtlicher Hinweis

Copyright © German Testing Board (nachstehend als GTB® bezeichnet).

Urheberrecht © 2019 der englischen Originalausgabe: International Software Testing Qualifications Board (nachstehend ISTQB® genannt). Alle Rechte vorbehalten.

Urheberrecht © an der Übersetzung in die deutsche Sprache 2019:

Mitglieder der GTB Arbeitsgruppe CTAL: Monika Bögge, Klaudia Dussa-Zieger, Matthias Hamburg, Marc-Florian Wendland.

Diese ISTQB® Certified Tester Advanced Level – Test Analyst Musterprüfung, deutschsprachige Ausgabe, ist urheberrechtlich geschützt.

Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte an dem Werk ist German Testing Board e. V. (GTB).

Die Nutzung des Werks ist – soweit sie nicht nach den nachfolgenden Bestimmungen und dem Gesetz über Urheberrechte und verwandte Schutzrechte vom 9. September 1965 (UrhG) erlaubt ist – nur mit ausdrücklicher Zustimmung des GTB gestattet. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung, Veränderung, Übersetzung, Mikroverfilmung, Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie die öffentliche Zugänglichmachung.

Dessen ungeachtet ist die Nutzung des Werks einschließlich der Übernahme des Wortlauts, der Reihenfolge sowie Nummerierung der in dem Werk enthaltenen Kapitelüberschriften für die Zwecke der Anfertigung von Veröffentlichungen gestattet. Die Verwendung der in diesem Werk enthaltenen Informationen erfolgt auf die alleinige Gefahr des Nutzers. GTB übernimmt insbesondere keine Gewähr für die Vollständigkeit, die technische Richtigkeit, die Konformität mit gesetzlichen Anforderungen oder Normen sowie die wirtschaftliche Verwertbarkeit der Informationen. Es werden durch dieses Dokument keinerlei Produktempfehlungen ausgesprochen.

Die Haftung des GTB gegenüber dem Nutzer des Werks ist im Übrigen auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt. Jede Nutzung des Werks oder von Teilen des Werks ist nur unter Nennung des GTB als Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte sowie der oben genannten Autoren als Quelle gestattet.

## Verantwortung für das Dokument

Die GTB Arbeitsgruppe Exam ist für die deutsche Übersetzung verantwortlich.

Die ISTQB®-Arbeitsgruppe Exam ist für das englische Originaldokument verantwortlich.

## Danksagung

Das englische Original des vorliegenden Dokuments wurde von einem Kernteam des ISTQB® erstellt:  
Jean-Baptiste Crouigneau, Graham Bath, Lucjan Stapp, Marco Sogliani

Das Kernteam dankt dem Review-Team der Exam-Arbeitsgruppe, der Arbeitsgruppe für den Lehrplan und den Nationalen Boards für ihre Vorschläge und Beiträge.

Das German Testing Board (GTB) dankt dem Reviewteam der deutschsprachigen Fassung 2019:  
Matthias Hamburg, Marc-Florian Wendland, Monika Bögge, Dr. Klaudia Dussa-Zieger (Leitung).

## Änderungshistorie

Version	Datum	Bemerkungen
V2019 1.0	19.12.2019	Englische Originalversion.
V2019 DE	05.04.2020	Deutsche Erstausgabe
V3.1.0 1.0D	25.04.2021	Lokalisierung der Änderungen resultierend aus Aktualisierungen des Lehrplans CTAL-TA-v3.1.0: Fragen 10 und 11 entsprechend den geänderten Lehrplaninhalten ersetzt; Aktualisierungen bei der Mehrzahl der Fragen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Certified Tester Advanced Level - Test Analyst</b> .....	1
Rechtlicher Hinweis .....	2
Verantwortung für das Dokument .....	3
Danksagung .....	3
Änderungshistorie .....	4
Einführung .....	7
Zweck dieses Dokuments .....	7
Anweisungen .....	7
Fragen .....	8
Frage #1 (1 Punkt) .....	8
Frage #2 (1 Punkt) .....	8
Frage #3 (1 Punkt) .....	9
Frage #4 (3 Punkte) .....	10
Frage #5 (3 Punkte) .....	11
Frage #6 (1 Punkt) .....	12
Frage #7 (2 Punkte) .....	12
Frage #8 (3 Punkte) .....	13
Frage #9 (3 Punkte) .....	14
Frage #10 (3 Punkte) .....	14
Frage #11 (3 Punkte) .....	16
Frage #12 (3 Punkte) .....	17
Frage #13 (3 Punkte) .....	18
Frage #14 (1 Punkt) .....	19
Frage #15 (3 Punkte) .....	19
Frage #16 (3 Punkte) .....	20
Frage #17 (3 Punkte) .....	21
Frage #18 (3 Punkte) .....	23
Frage #19 (3 Punkte) .....	25
Frage #20 (3 Punkte) .....	25
Frage #21 (1 Punkt) .....	26
Frage #22 (2 Punkte) .....	26
Frage #23 (1 Punkt) .....	27
Frage #24 (3 Punkte) .....	28
Frage #25 (1 Punkt) .....	29
Frage #26 (1 Punkt) .....	30
Frage #27 (1 Punkt) .....	30
Frage #28 (1 Punkt) .....	31
Frage #29 (1 Punkt) .....	31
Frage #30 (1 Punkt) .....	32
Frage #31 (1 Punkt) .....	32
Frage #32 (1 Punkt) .....	33
Frage #33 (1 Punkt) .....	33
Frage #34 (3 Punkte) .....	34
Frage #35 (3 Punkte) .....	35
Frage #36 (2 Punkte) .....	36
Frage #37 (2 Punkte) .....	37
Frage #38 (2 Punkte) .....	38
Frage #39 (2 Punkte) .....	39
Frage #40 (1 Punkt) .....	40
Anhang: Zusätzliche Fragen .....	41

---

Frage #1 (1 Punkt) .....	41
Frage #2 (1 Punkt) .....	41

## Einführung

### Zweck dieses Dokuments

Die Beispielfragen, Antworten und zugehörigen Begründungen in dieser Musterprüfung wurden von einem Team von Fachexperten und erfahrenen Fragenverfassern mit dem Ziel erstellt, die ISTQB® Member Boards und Exam Boards bei der Erstellung von Fragen zu unterstützen.

Diese Fragen können in keiner offiziellen Prüfung verwendet werden, aber sie sollten den Verfassern von Fragen als Anleitung dienen. Angesichts der großen Vielfalt an Formaten und Themen sollten diese Beispielfragen den einzelnen Mitgliedskommissionen viele Anregungen geben, wie sie gute Fragen und geeignete Antwortsätze für ihre Prüfungen erstellen können.

### Anweisungen

Der Fragensatz ist folgendermaßen aufgebaut:

- Frage - einschließlich eines beliebigen Szenarios, gefolgt von dem Fragestamm
- Antwortoptionen
- Antworten, einschließlich Begründung, sind in einem separaten Dokument enthalten

## Fragen

### Frage #1 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen ist WAHR in Bezug auf die Frage, wann der Test Analyst bei unterschiedlichen Softwareentwicklungslebenszyklusmodellen beteiligt werden sollte?

- a) Beim sequenziellen V-Modell sollte der Test Analyst die Testanalyse gleichzeitig mit der Codierung starten.
- b) Beim sequenziellen V-Modell sollte der Test Analyst die Testanalyse gleichzeitig mit der Spezifikation der Anforderungen starten.
- c) Es gibt bei den unterschiedlichen Softwareentwicklungslebenszyklusmodellen keine Unterschiede hinsichtlich des Zeitpunkts, ab wann Test Analysten beteiligt werden.
- d) Bei agiler Softwareentwicklung sollte der Test Analyst die Testanalyse und den Testentwurf gleichzeitig mit der Codierung starten.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #2 (1 Punkt)

Welche der folgenden Antworten beschreibt die geeignetste und vollständigste Abfolge von Aktivitäten, auf die sich der Test Analyst bei Testanalyse und Testentwurf konzentrieren sollte?

- a) Analyse der Testbasis, Auswahl von Testverfahren, Erstellung abstrakter Testbedingungen zur Risikominderung, Erstellung von Testfällen zur Erzielung der angestrebten Überdeckung der Testbasis, Erstellung von Testfällen zur Risikominderung.
- b) Analyse der Risiken, Erstellung von Testbedingungen, die auf die Risiken ausgerichtet sind, Erstellung abstrakter Testfälle, die die Testbedingungen zur Risikominderung erfüllen, Erstellung aller konkreter Testfälle.
- c) Auswahl von Testverfahren, Erstellung abstrakter Testfälle, die die Testbedingungen erfüllen, Erstellung abstrakter Testfälle zur Risikominderung, Erstellung konkreter Testfälle zur Erzielung der angestrebten Überdeckung.
- d) Analyse der Testbasis, Identifizieren von Testbedingungen mit entsprechendem Detaillierungsgrad für die Testbasis, Hinzufügen von weiteren Testbedingungen zur Risikominderung, Auswahl von Testverfahren zur Erzielung der angestrebten Überdeckung, Entwurf von Testfällen.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #3 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen ist KEIN guter Grund dafür, dass Testfälle von den Stakeholdern überprüft und verstanden werden sollten?

- a) Kunden und Anwender überprüfen die Testfälle, um sie anhand der Anforderungen, Geschäftsprozesse und Geschäftsregeln zu verifizieren.
- b) Der Testmanager überprüft die Testfälle, um die Arbeit des Test Analysten zu kontrollieren und eine Teststrategie für die Organisation zu erstellen.
- c) Tester überprüfen die von anderen Testern geschriebenen Testfälle, um sicherzustellen, dass die Testfälle konsistent, verständlich und von anderen Testern als dem Autor ausführbar sind.
- d) Entwickler überprüfen von Testern erstellte Testfälle, um ihr Verständnis der Anforderungen mit dem der Tester abzugleichen und um Komponententests mit Systemtests abzustimmen.

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #4 (3 Punkte)

Die IT-Abteilung der Versicherungsgesellschaft SecureLife hat das Projekt IQ (Improved Quality bzw. Qualitätsverbesserung) zur Implementierung einer neuen Krankenversicherungsanwendung gestartet. Diese soll die Erfassung von Leistungsansprüchen von Mitarbeitern und Gesellschaftern von Unternehmen oder Verbänden in Online-Transaktionen ermöglichen, die SecureLife-Krankenversicherungsverträge haben. In der neuen Anwendung sollen alle relevanten Informationen über die Mitarbeiter wie deren Alter, Gesundheitszustand usw. registriert werden können. Das Projekt muss darüber hinaus auch die Anforderungen der Personen, die ihre Versicherungsprämie berechnen, der Versicherungsmathematiker und die geltenden Rechtsvorschriften erfüllen.

Das Projektteam für IQ verfügt über Tester, bei denen es sich um Benutzer mit umfangreichen Kenntnissen des Geschäftsbereichs handelt, die jedoch keine formale Ausbildung bzw. Schulung im Testen haben.

Zeitgleich wurde von der Marketingabteilung der SecureLife ein weiteres Projekt namens HIPPOS (Health Insurance Product Public Order Sales bzw. Öffentlicher Vertrieb von Krankenversicherungsprodukten) gestartet. Ziel ist eine neue Internetanwendung, die es potenziellen Versicherungsnehmern ermöglicht, mit einem Rechner die Versicherungsprämien und mögliche Prämienabzüge aufgrund des Alters und verschiedener Gesundheitsparameter online zu berechnen. Diese Anwendung soll es Kunden außerdem ermöglichen, Krankenversicherungsprodukte online abzuschließen.

Das neue Projekt HIPPOS Anwendung wird vom agilen Entwicklungsteam von SecureLife entwickelt und getestet. Das agile Entwicklungsteam hat in den letzten drei Jahren in Zusammenarbeit mit der Marketingabteilung Webanwendungen entwickelt. Das agile Team besteht aus gut ausgebildeten Testern und Entwicklern. Sie haben eine Testautomatisierung für Regressionstests implementiert und verfügen über Checklisten für häufige Fehler und IT-Sicherheitsprobleme, die sie im Rahmen ihrer Projektretrospektiven benutzen.

Als leitender Test Analyst bei SecureLife wurden Sie gebeten, für die beiden Projekte IQ und HIPPOS Optionen vorzuschlagen, die den erforderlichen Detaillierungsgrad und Dokumentationsumfang der Testfälle in den beiden Projekten betreffen.

Welches sind die BESTEN Optionen?

- Beim Projekt HIPPOS sollten abstrakte Testfälle erstellt werden, was den Testern Flexibilität bei der Variierung von Details einräumt, um eine höhere Überdeckung zu erzielen.
- Im Projekt IQ sollten abstrakte Testfälle erstellt werden. Die Tester sind Fachanwender und daher mit den Geschäftsregeln und Berechnungen vertraut; eine ausführliche Dokumentation ist daher nicht erforderlich.
- In beiden Projekten (IQ und HIPPOS) müssen konkrete Testfälle mit umfassender Dokumentation und detaillierten Abläufen erstellt werden.
- Im Projekt IQ sollten konkrete Testfälle einschließlich der Dokumentation der Abläufe und mit Verfolgbarkeit zu den Anforderungen erstellt werden.
- Im Projekt HIPPOS sollten konkrete Testfälle erstellt und die Abläufe und Testprotokolle dokumentiert werden.

Wählen Sie ZWEI Optionen.

### Frage #5 (3 Punkte)

Ein E-Commerce-Unternehmen hat ein Projekt zur Implementierung einer elektronischen Handelsplattform gestartet, die Händlern einen direkten Zugang zu den OTC-Märkten (Over-the-Counter) für festverzinsliche Wertpapiere ermöglicht, die sogenannte B-OTC.

Mit Hilfe von B-OTC werden Händler in der Lage sein, Aufträge online an diese Märkte zu übermitteln, um eine schnellere Auftragsausführung zu erreichen. B-OTC wird einen Auftrag in verschiedenen Phasen bearbeiten:

- Eine Validierungsphase des Auftrags
- Eine Preisbestimmungsphase, in der mehrere Märkte auf der Suche nach dem besten Preis untersucht werden
- Eine Ausführungsphase, in der der Auftrag abgeschlossen wird

Die Anforderungsspezifikation für B-OTC ist sehr klar, detailliert und ausführlich.

B-OTC muss mehreren Vorschriften entsprechen, und eine Auditierung der Tests ist vorgeschrieben.

Die Tester sind Fachexperten ohne spezifische Kenntnisse über formales Testen.

Welche der folgenden Aussagen beschreibt auf der Grundlage der gegebenen Informationen am BESTEN den Detaillierungsgrad und die erforderliche Dokumentation der Testfälle in diesem Szenario?

- a) Detaillierte Testabläufe mit konkreten Testfällen und Dokumentation sollten geschrieben werden. Die Verfolgbarkeit von den konkreten Testfällen zu den Anforderungen sollte ebenfalls gewährleistet sein.
- b) Es sollten konkrete Testfälle geschrieben werden, da die Tester Fachexperten sind, die keine ausreichenden Kenntnisse über formales Testen haben.
- c) Abstrakte Testfälle sollten geschrieben werden, da die Anforderungsspezifikation für B-OTC sehr klar, detailliert und umfassend ist.
- d) Abstrakte Testfälle sollten ohne Dokumentationsaufwand geschrieben werden. Die Verfolgbarkeit sollte durch die Verwendung von Namenskonventionen für Testfälle gewährleistet werden.

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #6 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen über Testrealisierungsaktivitäten ist FALSCH?

- Test Analysten können Daten erstellen, die bei schlüsselwortgetriebener Testautomatisierung verwendet werden.
- Falls eine risikoorientierte Teststrategie verwendet wird, kann die Risikostufe die Reihenfolge, in der die Testfälle ausgeführt werden, vorgeben.
- Bei der Erstellung des Testausführungsplans werden manuelle und automatisierte Testdurchführung als unabhängige Aktivitäten betrachtet.
- Test Analysten müssen die Verfahren verifizieren, mit denen Daten zur Bewertung des aktuellen Status bezüglich der Endkriterien gesammelt werden.

Wählen Sie EINE Antwort

## Frage #7 (2 Punkte)

Ein Projekt zur Entwicklung eines Geldwechselautomaten für einen Flughafen ist geplant, und eine Risikobewertung hat gezeigt, dass es 3 Hauptrisiken gibt:

- Es besteht das Risiko, dass die Gebrauchstauglichkeit für sehbehinderte Benutzer ein Problem darstellt, da für die Bedienung mehrere aufeinanderfolgende Fenster mit relativ kleinem Text angesehen werden müssen. Für dieses Risiko wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit als mittelhoch und das Schadensausmaß als hoch eingestuft.
- Es besteht das Risiko, dass die Antwortzeit relativ langsam ist, da die Wechselkurse vor jeder Transaktion geprüft werden. Für dieses Risiko wurden die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß als mittelhoch eingestuft.
- Es besteht das Risiko, dass die Genauigkeit der Berechnungen zu kumulativen Fehlern führt. Für dieses Risiko wurden die Eintrittswahrscheinlichkeit als gering und das Schadensausmaß als hoch eingestuft.

Die Testvorgehensweise sieht derzeit Performanztests im Rahmen des Systemtests, Gebrauchstauglichkeitstests im Rahmen des Benutzerabnahmetests und funktionale Korrektheitstests auf jeder Teststufe vor. Das Projekt steht unter Zeitdruck.

Welche der folgenden möglichen Maßnahmen zur Risikominderung sollte die höchste Priorität erhalten?

- Review der Berechnungsalgorithmen und Definition eines Datenbestands für Berechnungstests in Zusammenarbeit mit Fachleuten
- Aufschiebung der Gebrauchstauglichkeitstests bis zum Benutzerabnahmetest, und Rekrutierung von sehbehinderten Benutzern für das Benutzerabnahmetestteam
- Beteiligung sehbehinderter Benutzer in das Review des Entwurfs der Benutzungsschnittstelle
- Identifizierung von Nutzungsszenarien und Testen der Performanz gemeinsam mit Entwicklern

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #8 (3 Punkte)

Ein Unternehmen hat ein Gesundheitsförderungsprogramm für die Mitarbeiter eingerichtet und an den Beitrag für die Krankenversicherung gekoppelt:

Für das Programm gelten die folgenden Regeln:

- 1) Mitarbeiter, die nicht mehr als 20 Alkoholeinheiten pro Woche konsumieren, erhalten einen Beitragsnachlass von 30 €.
- 2) Mitarbeiter, die den Fragebogen "Bewertung gesundheitlicher Risiken" ausfüllen, erhalten als Belohnung einen Beitragsnachlass von 25 €.
- 3) Mitarbeiter, die an einer jährlichen Gesundheitskontrolluntersuchung im Unternehmen teilnehmen, erhalten :
  1. Bei einem Body-Mass-Index (BMI) von max. 27,5 einen Beitragsnachlass von 50 € und bei einem BMI von max. 30 einen Beitragsnachlass von 25 €.
  2. Wenn sie nicht rauchen, erhalten sie zusätzlich einen Beitragsnachlass von 50 €.
  3. Wenn sie an einem Raucherentwöhnungskurs teilnehmen, erhalten sie einen Beitragsnachlass von 25 €.
  4. Raucher, die nicht an einem Raucherentwöhnungskurs teilgenommen haben, zahlen einen Beitragszuschlag von 75 €.

Wie viele Testfälle sind erforderlich, um 100% Überdeckung der Äquivalenzklassen der gültigen Eingabeparameter zu erzielen, wenn diese Spezifikation unter Verwendung der Äquivalenzklassenbildung getestet wird?

- a) 3 Testfälle
- b) 4 Testfälle
- c) 5 Testfälle
- d) 12 Testfälle

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #9 (3 Punkte)

Sie arbeiten an einer Kundenbindungsanwendung für ein Restaurant. Kunden sammeln Punkte, indem sie Geld für Speisen ausgeben. Es gibt vier Treuekategorien für Kunden, die sich nach der Anzahl der gesammelten Punkte richten:

- Bronze: 1 - 40 Punkte
- Silber: 41 - 150 Punkte
- Gold: 151 - 300 Punkte
- Platin: über 300 Punkte

Mit vorhandenen Testfällen wurden bereits die Punktwerte 12, 150, 151, 152 und 301 überdeckt.

Mit Hilfe der Grenzwertanalyse mit zwei Werten müssen Sie 100% Überdeckung für die Klassen Silber und Gold erzielen. Wie hoch ist die prozentuale Grenzwertüberdeckung, die Sie mit den vorhandenen Testfällen bezüglich der Klassen Silber und Gold bereits erzielt haben?

- a) 33 Prozent
- b) 50 Prozent
- c) 66 Prozent
- d) 75 Prozent

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #10 (3 Punkte)

Die Business Analysten haben die folgende Spezifikation für die Zahlungsoptionen eines Internetshops erstellt:

“Ein registrierter Kunde kann eine der drei Zahlungsoptionen nutzen: Kreditkarte, Sofortüberweisung und Bankeinzug. Bei Verwendung der Kreditkartenoption muss zum Zeitpunkt der Zahlung eine gültige Kreditkarte angegeben werden. Das Lastschriftverfahren ist nur für Kaufbeträge bis zu 500 € möglich. Für nicht registrierte Kunden ist die einzige erlaubte Zahlungsoption die Sofortüberweisung.”

Ein Test Analyst hat die folgende Entscheidungstabelle entworfen, die Regeln für die möglichen Kombinationen enthalten soll:

ID	Bedingungen	R1	R2	R3	R4
C1	Registrierter Kunde	W	W	W	F
C2	Kreditkarte ist gültig	W	F	-	-
C3	Kaufbetrag <= 500 €	W	W	F	-
<b>Aktionen</b>					
A1	Kreditkartenoption wird angeboten	X	-	X	-
A2	Sofortüberweisungsoption wird angeboten	X	X	X	X
A3	Lastschriftoption wird angeboten	X	X	-	-

Sie überprüfen die Entscheidungstabelle auf Vollständigkeit, Korrektheit und Konsistenz. Welche der folgenden Befunde sind RICHTIG?

- a) Die Tabelle ist unvollständig, weil drei boolesche Bedingungen  $2^3 = 8$  Regeln erfordern.
- b) Die Regel R3 ist nicht korrekt, da sie registrierten Kunden, die keine gültige Kreditkarte besitzen, die Zahlung per Kreditkarte anbietet.
- c) Der Wert "-" (ist egal) für Bedingung C2 in Regel R4 sollte eher ein "N/A" (nicht anwendbar) sein, da das System keine Informationen über Kreditkarten für nicht registrierte Kunden hat.
- d) Der Wert '-' (ist egal) für Bedingung C3 in Regel R4 ist falsch, denn wenn Betrag  $\leq 500\text{€}$  'Wahr' ist, sollte Lastschrift angeboten werden.
- e) Die Tabelle ist inkonsistent, da für einen registrierten Kunden mit ungültiger Kreditkarte und einem Kaufbetrag  $> 500\text{€}$  sowohl die Regeln R2 als auch R3 gelten.

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #11 (3 Punkte)

Als Test Analyst testen Sie die Download-Funktionalität einer mobilen Anwendung über das Mobilfunknetz mit dem Verfahren des Entscheidungstabellentests. In der Spezifikation steht:

"Das Herunterladen sollte nur gestartet werden, wenn die Mobilfunkverbindung mindestens zwei Balken stark ist und der Mobilfunkteilnehmer genügend Datenvolumen zum Herunterladen der Datei zur Verfügung hat. Im Grenzfall von zwei Balken Konnektivität wird ein Puffer von mindestens 20 KB zusätzlichem Datenvolumen benötigt."

Während der Testanalyse haben Sie die folgende Entscheidungstabelle entworfen und erfolgreich überprüft:

ID	Bedingungen	R1	R2	R3	R4	R5
C1	Stärke der Mobilfunkverbindung	< 2 Balken	>= 2 Balken	2 Balken	2 Balken	>= 3 Balken
C2	Verfügbares Datenvolumen - Dateigröße	-	< 0 KB	>= 0 KB UND < 20 KB	>= 20 KB	>= 0 KB
<b>Aktionen</b>						
A1	Herunterladen der Datei	-	-	-	X	X
A2	Meldung "Unzureichendes Datenvolumen verfügbar"	-	X	-	-	-
A3	Meldung "Unzureichende Konnektivität"	X	-	X	-	-

Sie entwerfen eine Testsuite, die alle fünf Entscheidungsregeln abdecken soll.

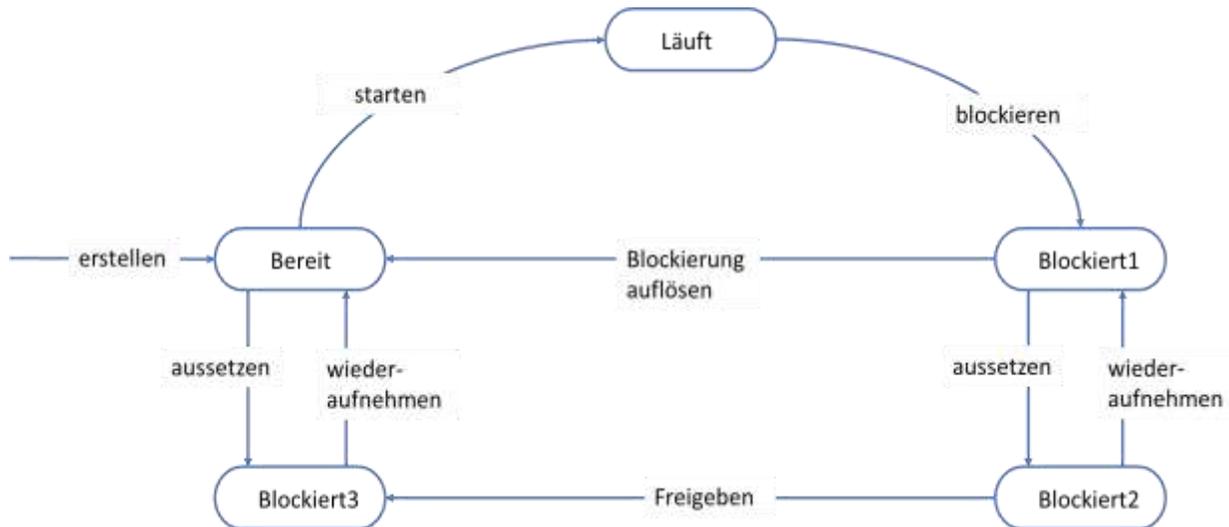
Welche der folgenden Aussagen über eine Testsuite für diese Spezifikation, die alle fünf Regeln abdeckt, ist RICHTIG?

- a) Die Testfälle sollten zwei Eingaben haben: die Stärke der Mobilfunkverbindung und die Differenz zwischen dem verfügbaren Datenvolumen und der Dateigröße.
- b) Die Testdaten sollten mindestens zwei Dateien unterschiedlicher Größe enthalten: eine größer als oder gleich 20 KB und eine kleiner als 20 KB.
- c) Die Testsuite sollte mindestens drei verschiedene Testfälle mit Verbindungsstärke = 2 Balken enthalten, die jeweils die drei möglichen erwarteten Ergebnisse abdecken: A1, A2 und A3.
- d) Jeder konkrete Testfall mit einer Eingabe bestehend aus Verbindungsstärke, verfügbarem Datenvolumen und einer herunterzuladenden Datei wird genau eine Regel der Entscheidungstabelle abdecken.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #12 (3 Punkte)

Das folgende Zustandsdiagramm beschreibt das Verhalten eines generischen Schedulers eines Betriebssystems (OS):



Nehmen Sie an, ein Testfall beginnt immer im Zustand "Bereit" und endet, wenn das System zum Zustand „Bereit“ zurückkehrt. Das heißt eine Abfolge von Zuständen und Ereignissen aus einer Sequenz ("Bereit", Ereignis, nächster Zustand, ..., Ereignis, "Bereit") besteht.

Wie hoch ist die MINDESTANZAHL an Tests, die erforderlich ist, um eine 1-Switch Überdeckung zu erreichen?

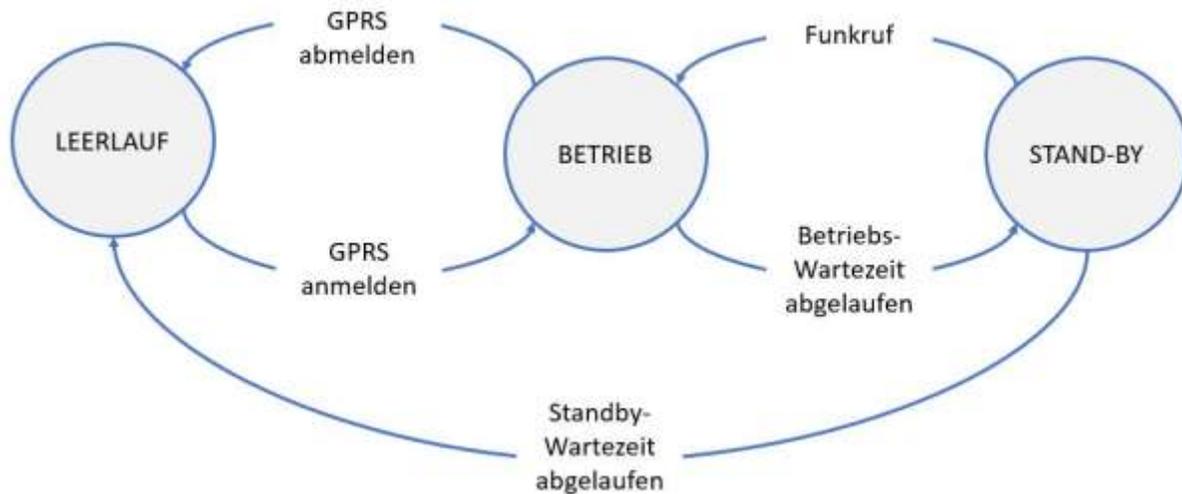
- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #13 (3 Punkte)

Ein GPRS-Mobilfunkgerät arbeitet in einem von drei Zuständen: LEERLAUF, STAND-BY und BETRIEB.

Dessen Verhalten wird im folgenden Zustandsdiagramm dargestellt.



Obj:

Wenn man nur den Zustand BETRIEB betrachtet, wie viele Testfälle sind erforderlich, um eine Rundumüberdeckung für diesen Zustand zu erreichen?

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #14 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen beschreibt NICHT die Verwendung von Klassifikationsbäumen zur Unterstützung von Black-Box-Testverfahren?

- a) Klassifikationsbäume unterstützen die Identifizierung von Äquivalenzklassen.
- b) Klassifikationsbäume unterstützen die Identifizierung von Grenzwerten.
- c) Klassifikationsbäume unterstützen die Identifizierung von Regeln für eine Entscheidungstabelle.
- d) Klassifikationsbäume unterstützen paarweises Testen.

Wählen Sie EINE Antwort

### Frage #15 (3 Punkte)

Ein Unternehmen das Wohngebäudeversicherungen anbietet hat mehrere Versicherungsoptionen. Sie hängen von den folgenden Faktoren ab:

Gebäudetyp: Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Wohnung, Ferienhaus

Baumaterial: Holz, Beton, Ziegelsteine, gemischt

Lage: Stadt, Vorort, Land, Wildnis

Sie testen das System und verwenden das paarweise Testen für die Erstellung der Testfälle.

Wie viele Testfälle sind bei Verwendung des paarweisen Testens zur Erzielung einer Überdeckung aller Paare erforderlich?

- a) 16 Testfälle
- b) 12 Testfälle
- c) 64 Testfälle
- d) 4 Testfälle

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #16 (3 Punkte)

Betrachten Sie eine mehrsprachige Webanwendung mit folgenden Anforderungen:

- Unterstützung von drei verschiedene Sprachen: Deutsch, Englisch und Japanisch
- Lauffähig auf drei verschiedenen Browsern: Br1, Br2, Br3
- Lauffähig auf drei verschiedenen Betriebssystemen: Bs1, Bs2, Bs3

Sie wurden gebeten das korrekte Verhalten dieser Anwendung für verschiedene Kombinationen von Sprachen, Browsern und Betriebssystemen zu testen.

Aufgrund der begrenzten Zeit entscheiden Sie sich für das paarweise Testen als Testverfahren zur Erstellung von Testfällen.

Wie hoch ist die Mindestzahl an Testfällen, die bei der Verwendung des paarweisen Testverfahrens erforderlich ist, um eine Überdeckung aller Paare zu erreichen?

- a) 3
- b) 6
- c) 9
- d) 27

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #17 (3 Punkte)

EasyTravel ist eine Karte zur Bezahlung von Bus- oder U-Bahnfahrten. Der Benutzer kann an den EasyTravel-Ladeautomaten die Karte mit Guthaben aufladen; das System bucht den Betrag für die Fahrt automatisch ab, wenn der Benutzer die Karte in das Kartenlese/-schreibgerät im Bus oder an der U-Bahn-Station schiebt.

Sie arbeiten an einem Projekt zur Wartung des EasyTravel-Systems und haben den folgenden Anwendungsfall zum Review erhalten.

ANWENDUNGSFALL: EASYTRAVEL-GUTHABEN VON KREDITKARTE AUFLADEN

Anwendungsfall ID: UC-201201

Zweck: Benutzer lädt EasyTravel-Karte mit Guthaben auf.

Akteure: Benutzer, System

Vorbedingungen: Benutzer hat eine gültige EasyTravel-Karte und eine Kreditkarte.

**Standardverhalten:**

Benutzer	System
1. Der Benutzer schiebt die EasyTravel-Karte in das Kartenlese/-schreibgerät des EasyTravel-Automaten.	2. Das System fragt, welchen Vorgang der Benutzer ausführen möchte: (Ausnahme E1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartenguthaben abfragen (→separater Anwendungsfall)</li> <li>• Karte mit Guthaben aufladen</li> <li>• die letzten Transaktionen überprüfen (→separater Anwendungsfall)</li> </ul>
3. Benutzer wählt "Guthaben aufladen"	4. System fragt nach dem Betrag. (Ausnahme E1)
5. Benutzer wählt Betrag aus.	6. System fragt nach der Zahlungsmethode: (Ausnahme E1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bargeld (→separater Anwendungsfall)</li> <li>• Kreditkarte</li> </ul>
7. Benutzer wählt Kreditkarte.	8. System fordert Benutzer auf, die Kreditkarte in den Kreditkartenleser einzuführen. (Ausnahme E1)
9. Benutzer führt Kreditkarte ein.	10. System zeigt den Betrag an, mit dem die Kreditkarte belastet werden soll, und bittet um Bestätigung. (Ausnahme E2)
11. Benutzer bestätigt Betrag.	12. System führt die Kreditkartentransaktion durch und fügt den Betrag dem EasyTravel-Kartensaldo hinzu.

13. Benutzer entnimmt die Kreditkarte und die EasyTravel-Karte.	14. System druckt Transaktionsbeleg aus.
	15. Das System kehrt zum Hauptbildschirm zurück.

Ausnahmen:

Ausnahme	Aktion
E1	Benutzer kann den Vorgang abbrechen, indem er die EasyTravel-Karte aus dem Kartenlese/-schreibgerät entfernt.
E2	Wenn der Benutzer den abzubuchenden Betrag nicht akzeptiert, kann er den Vorgang durch Drücken der Taste „Abbrechen“ am Kreditkartenleser abbrechen.

Endergebnis: Das Guthaben der EasyTravel-Karte des Benutzers wird um den ausgewählten Betrag aufgeladen und die Kreditkarte mit dem gleichen Betrag belastet.

Wie viele Testfälle sind erforderlich, um eine Mindestüberdeckung für diesen Anwendungsfall zu erzielen?

- a) 2 Testfälle
- b) 1 Testfall
- c) 9 Testfälle
- d) 6 Testfälle

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #18 (3 Punkte)

TS ist ein Kompetenzportal, das allen IT-Fachleuten zur Verfügung gestellt wird. Einzelne IT-Fachleute besprechen zunächst ihren Schulungsbedarf mit ihrem Manager und können infolgedessen vom Manager einen Gutschein für einen beliebigen im Unternehmen angebotenen Kurs erhalten. Die IT-Fachleute verwenden TS und ihren Gutschein, um eine bestimmte Kursdurchführung auszuwählen und sich als Teilnehmer anzumelden.

ANWENDUNGSFALL: KURSANMELDUNG

Anwendungsfall-ID: UC-15504

Zweck: IT-Fachleute in die Lage versetzen, einen Kurs auszuwählen und zu reservieren, für den sie einen Gutschein erhalten haben.

Akteure: IT-Fachmann (ITF); TS-Kompetenzportal (TS)

Voraussetzungen: keine

Standardverhalten:

Schritt	Aktion
1	Der ITF startet TS
2	TS zeigt seine Startseite und fordert einen Gutscheincode vom ITF an
3	Der ITF gibt den Gutscheincode ein (Ausnahme E1)
4	TS listet Termine, Orte und die aktuelle Anzahl der angemeldeten Teilnehmer für den im Gutschein angegebenen Kurs auf. (Ausnahme E2)
5	Die ITF wählt einen Termin und Ort aus
6	TS zeigt einen Überblick über die Inhalte des ausgewählten Kurses
7	Der ITF bestätigt die Auswahl dieses Kurses durch Drücken der Schaltfläche "Anmelden"
8	TS setzt den ITF auf die Teilnehmerliste und zeigt die Meldung "Sie sind für den Kurs angemeldet"
9	Der ITF meldet sich ab

Alternative Verhalten

Alternative Szenarioschritte	Aktion
3a	Der ITF kann sich von der Startseite der Anwendung abmelden.
8a	Wenn der Kurs bereits 12 Teilnehmer hat, setzt TS den ITF auf eine Warteliste und zeigt eine Meldung "Sie sind auf der Warteliste" an.  TS aktualisiert die Warteliste.

Ausnahmen:

Ausnahme	Aktion
E1	Wenn ein ungültiger Gutscheincode eingegeben wird, zeigt TS die Meldung "Gutschein nicht bekannt - bitte versuchen Sie es erneut" an. TS kehrt zur Startseite zurück (Schritt 2).
E2	Wenn keine Kurse verfügbar sind, zeigt TS die Meldung "Entschuldigung - keine Kurse verfügbar - bitte loggen Sie sich aus und sprechen Sie mit Ihrem Manager ". TS kehrt zur Startseite zurück (Schritt 2)

Wie viele Testfälle sind erforderlich, um die Mindestüberdeckung für diesen Anwendungsfall zu erreichen?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 3

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #19 (3 Punkte)

Für die Mitgliederverwaltung eines Fußballvereins, der mehrere Mannschaften betreibt, soll eine neue mobile App entwickelt werden. Eines der Hauptziele des Vorstands ist es, die veraltete manuelle Methode zu ersetzen, die für die Registrierung neuer Mitglieder erforderlich ist. Die Funktionalität der App soll relativ einfach bleiben, da nicht alle Benutzer mit modernen Benutzungsschnittstellen vertraut sein werden. Der Vorstand hat daher Wert auf die einfache Navigation zwischen den verschiedenen Bildschirmseiten und die Gebrauchstauglichkeit der Anwendung gelegt. Ein Ziel ist es auch, die Anzahl der Spieler zu verwalten, die sich für eine Mannschaft anmelden können. Es sollen daher Obergrenzen gelten, die dazu führen können, dass Bewerber auf eine Warteliste gesetzt werden.

Welche ZWEI der folgenden Testverfahren würden zum Testen der mobilen App am GEEIGNETSTEN sein ?

- a) Zustandsübergangstest
- b) Entscheidungstabellentest
- c) Grenzwertanalyse
- d) Anwendungsfallbasierter Test
- e) Paarweises Testen

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #20 (3 Punkte)

Ein neues Anwendungssystem für Autohändler wird konzipiert. Das System soll die Möglichkeit bieten, die optionalen Merkmale eines Fahrzeugs (z.B. Motorgröße, Außenverkleidung, Farbe) zu konfigurieren, das konfigurierte Fahrzeug visuell darzustellen und den Verkaufspreis des Fahrzeugs zu generieren. Das bereits vorhandene System kann zwar ein visuelles Modell der beliebigen Konfiguration eines Fahrzeugs liefern, aber es ermöglicht dem Benutzer nicht, die Konfiguration in derselben Sitzung zu ändern. Das vorhandene System wird als Entwicklungsprototyp verwendet, wobei man davon ausgeht, dass die erforderliche Funktionalität schneller erstellt werden kann, als wenn sie komplett neu entwickelt würde. Die Zeitplanung wurde bereits für eine schnelle Lieferung angepasst.

Welche der folgenden Testverfahren würden zusammen die beste Chance bieten, eine akzeptable Überdeckung im verfügbaren Zeitrahmen zu erzielen?

- a) Zustandsübergangstest
- b) Klassifikationsbaumverfahren
- c) Grenzwertanalyse
- d) Anwendungsfallbasierter Test
- e) Äquivalenzklassenbildung

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #21 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen beschreibt das erfahrungsbasierte Testen am BESTEN?

- a) Wenn die Tester erfahren sind und das System unter Test gut kennen, sind erfahrungsbasierte Verfahren eine gute Alternative zu formalen Verfahren, falls es Probleme mit der Qualität der Systemdokumentation gibt oder wenn die verfügbare Zeit zum Testen knapp bemessen ist.
- b) Erfahrungsbasierte Verfahren sollten grundsätzlich in solchen Fällen eingesetzt werden, wenn es keine geeigneten formalen Verfahren gibt oder wenn ihre Verwendung zu zeit- und arbeitsintensiv wäre.
- c) Erfahrungsbasierte Verfahren nutzen das Wissen und die Erfahrung des Testers und können daher zur Erzielung einer höheren Überdeckung eingesetzt werden, da der Tester weiß, welche Bereiche gründlicher getestet werden müssen.
- d) Wenn Checklisten verwendet werden, kann erfahrungsbasiertes Testen systematischer und effizienter sein und Black-Box-Testverfahren ersetzen.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #22 (2 Punkte)

Sie sind Test Analyst bei einem neuen Projekt. Die Anforderungsdokumente sind sehr abstrakt und enthalten wenig Details über den Zweck der Software. Daher hat Ihr Manager entschieden, dass bei diesem Projekt primär exploratives Testen eingesetzt wird. Sie wurden mit der Spezifizierung, Ausführung und Aufzeichnung der Testsitzungen beauftragt.

Welche der folgenden Optionen beschreiben, was Sie für die Durchführung dieser Aufgaben benötigen oder verwenden werden?

- a) Die Abschlussbesprechungen mit dem Testmanager oder einem Testleiter nutzen, um die Ergebnisse der Testsitzungen festzuhalten.
- b) Fehlerzustände im Fehlermanagementsystem protokollieren, jedoch ohne aufzuzeichnen, ob die explorative Testsitzung bestanden oder nicht bestanden hat, da eine doppelte Dokumentation der Ergebnisse problematisch sein könnte.
- c) Endanwender auffordern, einige Ad-hoc-Tests durchzuführen und deren Aktionen für die zukünftige Verwendung als explorative Testsitzungen notieren.
- d) Wissen über den Geschäftsbereich, das in der explorativen Testsitzung angewendet werden soll, beschaffen.
- e) Die Ergebnisse in einer E-Mail dokumentieren und diese an den Testmanager und Testleiter senden.

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #23 (1 Punkt)

Welche der folgenden Antworten beschreibt typische Merkmale fehlerbasierter Testverfahren?

- a) Fehlerbasierte Testverfahren basieren auf der Analyse und Klassifizierung bereits gefundener Fehlerzustände.
- b) Fehlerbasierte Testverfahren werden hauptsächlich im Komponententest eingesetzt.
- c) Fehlerbasierte Testverfahren sind auf Fehlerzustände fokussiert, die bei der Analyse der Dokumentation eines Systems aufgedeckt werden.
- d) Fehlerbasierte Testverfahren sind eine Unterkategorie der Black-Box-Testverfahren.

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #24 (3 Punkte)

Die Marketingabteilung der Versicherungsgesellschaft SecureLife hat ein Projekt mit dem Namen HIPPOS (Health Insurance Product Public Order Sales, deutsch: Öffentlicher Vertrieb für Krankenversicherungsprodukte) gestartet. Ziel des Projekts ist es, eine neue Internetanwendung zu erstellen, in der potenzielle Kunden Versicherungsbeiträge und Boni unter Berücksichtigung des Alters und verschiedener Gesundheitsfaktoren berechnen können.

Die neue Anwendung wird es Einzelkunden auch ermöglichen, Krankenversicherungsprodukte online abzuschließen.

Die im Projekt HIPPOS erstellte neue Anwendung wird vom agilen Entwicklungsteam von SecureLife entwickelt und getestet. Das agile Entwicklungsteam hat in den letzten drei Jahren in Zusammenarbeit mit der Marketingabteilung Webanwendungen entwickelt. Das agile Team besteht aus gut ausgebildeten Testern und Entwicklern. Sie haben eine Testautomatisierung für Konfigurations- und Regressionstests implementiert und Taxonomien der häufigsten Fehlerzustände und IT-Sicherheitsprobleme erstellt.

Beim Projekt HIPPOS hat der Produktverantwortliche (Product Owner) aus der Marketingabteilung dem agilen Team vor der ersten Releaseplanungsbesprechung folgende User-Stories vorgelegt:

US1: Der Krankenversicherungs-Rechner im Web soll die Versicherungsprämien und Boni auf Grundlage der versicherungsmathematischen Regeln der Kalkulationsabteilung berechnen.

US2: Für die Benutzungsschnittstelle der HIPPOS Anwendung sollen dieselben Standards eingehalten werden, wie für die anderen Marketing-Webanwendungen, und es soll ein vordefiniertes Setup von Seiten und Dialogen verwendet werden, das bereits seit zwei Jahren verwendet wurde.

US3: Die Webanwendungen sollen die drei neuesten Versionen von Internet Explorer, Google Chrome, Firefox und Safari unterstützen.

US4: Es muss das gleiche Maß an IT-Sicherheit vorhanden sein wie für die anderen Marketing-Webanwendungen.

Das agile Team wurde aufgefordert, eine Testvorgehensweise auszuarbeiten. Der Produktverantwortliche bittet das Team, seinen Vorschlag über den Einsatz von Testverfahren bei der Releaseplanungsbesprechung zu präsentieren.

Welcher der folgenden Vorschläge unterstützt das vorgegebene Szenario AM BESTEN?

- a) Das agile Team wird exploratives Testen als primäres Testverfahren verwenden. Zusätzlich werden für die User-Story US1 die Äquivalenzklassenbildung und Grenzwertanalyse verwendet, und für die User-Story US4 ein Black-Box-Testverfahren.
- b) Das agile Team wird exploratives Testen und fehlerbasiertes Testen als primäre Testverfahren verwenden. Zusätzlich werden für die User-Story US1 Entscheidungstabellentests verwendet, für die User-Story US3 Anpassbarkeitstests und für die User-Story US4 Fehlerangriffe anhand einer Checkliste.
- c) Das agile Team wird exploratives Testen als primäres Testverfahren verwenden. Zusätzlich werden für die User-Story US1 Interoperabilitätstests verwendet. Für die User-Story US3 werden zusätzlich Anpassbarkeitstests verwendet, und für die User-Story US4 Fehlerangriffe.
- d) Das agile Team wird Black-Box-Testverfahren als primäre Testverfahren verwenden. Für die User-Story US1 werden sowohl Zustandsübergangstests als auch Grenzwertanalyse verwendet, und für die User-Story US4 wird zusätzlich exploratives Testen verwendet.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #25 (1 Punkt)

Sie arbeiten in einem Projekt, das eine neue Anwendung testet, welche Devisentransaktionen abwickelt. Ein Großteil der Software, die Berechnungen und Geldüberweisungen abwickelt, wurde aus einer ähnlichen Anwendung wiederverwendet, die seit über 3 Jahren verwendet wird. Die neue Anwendung soll um einige neue Funktionen erweitert werden, um das Benutzererlebnis zu verbessern und die Anzeige grafisch besser aufzubereiten. Die Benutzer wurden nicht vollständig in die Spezifikation dieser neuen Aspekte einbezogen; daher wurden die neuen Funktionen entsprechend der Erwartungen des Entwicklers implementiert.

Auf welches der folgenden Qualitätsmerkmale würden Sie sich beim Testen der neuen Anwendung als Test Analyst AM MEISTEN konzentrieren?

- a) Funktionale Korrektheit
- b) Funktionale Vollständigkeit
- c) Austauschbarkeit
- d) Wiederherstellbarkeit

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #26 (1 Punkt)

Sie arbeiten in agiler Softwareentwicklung in der Telekommunikationsindustrie. Die Anwendung stellt eine neue Schnittstelle bereit, die es den Kunden ermöglicht, ihren Handytarif direkt über die Webanwendung zu ändern. Sie führen Systemtests durch und arbeiten vor allem mit der Bildschirmmaske, die für die Änderung des Handytarifs verwendet wird.

Die User-Story, die Sie testen, lautet wie folgt:

US-34: Als Kunde möchte ich die Möglichkeit haben, meinen Handytarif online zu ändern, damit ich ihn an meinen Bedarf anpassen kann.

Im Rahmen dieser Tests laden Sie und der Produktverantwortliche einen Geschäftsexperten ein, einen explorativen Test auf dieser Bildschirmmaske durchzuführen und mitzuteilen, ob er Anmerkungen dazu hat, ob die vorgeschlagene Lösung es ihm erlaubt alle möglichen Änderungen vorzunehmen.

Welche Art von Test führen Sie durch?

- a) Tests der funktionalen Korrektheit
- b) Zugänglichkeitstests
- c) Anpassbarkeitstests
- d) Tests der funktionalen Angemessenheit

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #27 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen hinsichtlich des Testens von Qualitätsuntermerkmalen und der Fehlerzustände, für die dies zielgerichtet eingesetzt wird, ist richtig?

- a) Beim Testen der funktionalen Vollständigkeit werden Hinweise darauf gefunden, dass das System nicht in der Lage sein wird, die Erfordernisse des Benutzers in einer Weise zu erfüllen, die als akzeptabel angesehen wird.
- b) Das Testen der funktionalen Zuverlässigkeit stellt sicher, dass die Funktionen verfügbar sind, wenn sie aufgerufen werden.
- c) Die funktionale Angemessenheit kann sich auf die Überdeckung von übergeordneten Geschäfts-szenarien durch die implementierte Funktionalität konzentrieren.
- d) Beim Testen der funktionalen Korrektheit soll die inkorrekte Verarbeitung von Daten oder Situationen aufgedeckt werden.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #28 (1 Punkt)

Angenommen, Sie arbeiten für ein Unternehmen, das Software entwickelt hat, die Anwender beim Devisenhandel unterstützt. Eine neue Version der Software wird gerade entwickelt. Das Hauptmerkmal dieser neuen Version ist die Möglichkeit unterschiedliche Provisionsbeträge in Abhängigkeit vom Transaktionsvolumen zu berechnen. Zusätzlich werden verschiedene Kategorien von Benutzern (Anfänger, Fortgeschrittene, Experten) definiert und diesen je nach Kategorie unterschiedliche Funktionen zur Verfügung gestellt.

Sie sind als Test Analyst für die Erstellung der Tests der funktionalen Eignung zuständig.

Welche der folgenden Aussagen definiert korrekt die Stufe im Softwareentwicklungslebenszyklus, auf der die Tests zur funktionalen Eignung zuerst durchgeführt werden sollten?

- a) Das Testen der korrekten Berechnung der Provisionen bei Geschäften mit geringem Transaktionsvolumen sollte im Rahmen des Komponententests durchgeführt werden.
- b) Das Testen der Angemessenheit von Funktionen, die den einzelnen Benutzerkategorien zugeordnet sind, sollte im Rahmen des Abnahmetests durchgeführt werden.
- c) Die Interoperabilität der neuen Funktionen mit anderen Handelssystemen sollte im Rahmen des Systemtests getestet werden.
- d) Das Testen der korrekten Berechnung der Provisionen für Devisenhandelsgeschäfte mit hohem Transaktionsvolumen sollte im Rahmen des Systemtests erfolgen.
- e) Die erforderliche Überdeckung von übergeordneten Geschäftsprozessen sollte für den Systemintegrationstest ermittelt werden.

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #29 (1 Punkt)

Wann werden Tests zur funktionalen Angemessenheit normalerweise durchgeführt?

- a) Bei Komponenten- und Integrationstests
- b) Bei Integrations- und Systemtests
- c) Bei System- und Benutzerabnahmetests
- d) Bei Abnahmetests, insbesondere Alpha – und Betatests

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #30 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen über den Gebrauchstauglichkeitstest ist richtig?

- a) Die Gebrauchstauglichkeit sollte gegen die Anforderungen verifiziert und von den tatsächlichen Anwendern validiert werden.
- b) Die Validierung der Gebrauchstauglichkeitsanforderungen sollte nach der Freigabe der Software erfolgen, damit die tatsächlichen Anwender daran beteiligt werden können.
- c) Die heuristische Evaluation kann zur Befragung der Benutzer und zum Aufdecken von Gebrauchstauglichkeitsproblemen eingesetzt werden.
- d) Die Gebrauchstauglichkeit kann durch einen Vergleich mit dem vorhandenen inakzeptablen Produkt verifiziert werden.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #31 (1 Punkt)

Angenommen, Sie arbeiten für ein Unternehmen, das eine Softwarekomponente entwickelt hat, mit der Benutzer sämtliche Passwörter, die sie für verschiedene Websites festgelegt haben, sicher und einfach verwalten können. Diese Komponente ist in Hunderte von Webseiten integriert, die von Millionen von Menschen weltweit genutzt werden.

Eine neue Softwareversion der Komponente wird gerade entwickelt. Das Hauptmerkmal dieser Version ist die Integration mit einem bestimmten Betriebssystem, das diese Komponente derzeit nicht unterstützt.

Welcher der folgenden Fehlerwirkungen gilt NICHT als Interoperabilitätsfehler?

- a) Passwörter werden nicht für alle Webseiten gespeichert, in welche die Komponente integriert ist.
- b) 5% der Webseiten laufen auf einem bestimmten Betriebssystem nicht.
- c) Bei einigen Browsern werden die Passwörter abgeschnitten.
- d) Das Speichern der Passwörter wird für einige Benutzer zu kompliziert.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #32 (1 Punkt)

Sie arbeiten als Test Analyst in dem Team, das ein System zur Verwaltung von gemieteten Elektrorollern entwickelt. Das System besteht aus den folgenden drei Teilen:

- 1) Eine Client-Anwendung für Mobiltelefone
- 2) Eine Rollerüberwachung
- 3) Eine Server-Anwendung, die die Arbeit des Ganzen überwacht:

Das wichtigste Ziel für Ihr Team ist es, die Zusammenarbeit zwischen den Modulen sicherzustellen

Welches Qualitätsmerkmal ist, nur auf Basis dieser Beschreibung, **AM WICHTIGSTEN** und sollte zuerst getestet werden?

- a) Gebrauchstauglichkeit
- b) Interoperabilität
- c) IT-Sicherheit
- d) Performanz

Wählen Sie **EINE** Antwort.

### Frage #33 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen beschreiben Fehlerarten, die Sie im Rahmen von Übertragbarkeitstests normalerweise **NICHT** berücksichtigen würden?

- a) Eine Anwendung funktioniert nicht in allen vorgesehenen Zielumgebungen korrekt.
- b) Die Software kann für bestimmte Konfigurationen nicht installiert werden.
- c) Benutzer mit Behinderungen können nicht mit der Anwendung interagieren.
- d) Bestimmte Softwarekomponenten eines Systems können nicht gegen andere ausgetauscht werden.
- e) Fehlerhafter Datenaustausch zwischen interagierenden Komponenten.

Wählen Sie **ZWEI** Antworten.

### Frage #34 (3 Punkte)

Die mobile Anwendung HeatWell soll es Hausbesitzern ermöglichen, die Heizung ihres Hauses zu steuern und zu überwachen. Die folgenden Anforderungen wurden als die wichtigsten für die HeatWell-App identifiziert:

Anforderung 1: Dem Benutzer muss eine Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden, mit der auf einfache Weise die gewünschten Heizzeiten und -temperaturen eingestellt und die Temperatur in verschiedenen Teilen des Hauses überwacht werden können.

Anforderung 2: Eine Effizienzfunktion soll den Energieverbrauch berechnen und den Benutzern helfen, ihre Bedarfe zu optimieren.

Sie sind Test Analyst im HeatWell-Team.

Welche der folgenden Testbedingungen halten Sie für die Verifizierung der funktionalen und/oder nicht-funktionalen Qualitätsmerkmale der aufgeführten Anforderungen für AM GEEIGNETSTEN?

- a) Der Benutzer kann die App auf einem Android-Gerät installieren.
- b) Der Benutzer kann mit einer minimalen Anzahl von Schritten die Soll-Temperaturen effektiv einstellen.
- c) Die Effizienzfunktion berechnet den Energieverbrauch genau.
- d) Energieverbrauchsdaten können auf dem HeatWell-Datenbankserver für iOS- und Android-Geräte gespeichert werden.
- e) Überwachungsdaten können für die letzten 30 Tage angezeigt werden.

Wählen Sie ZWEI Antworten.

## Frage #35(3 Punkte)

Sie sind ein Test Analyst, der an einem brandneuen Projekt arbeitet.

Der Kunde ist eine staatliche Sozialhilfebehörde, die ihre Website verbessern will. Die Website soll Informationen, Nachrichten und Dokumentationen zur Sozialhilfe enthalten. Sie wird es jedem Bürger ermöglichen, online zu interagieren, um seinen aktuellen Status sowie laufende und frühere Leistungen einzusehen.

Ein Team von Businessanalysten, Anforderungsingenieuren und Spezialisten für das Benutzererlebnis hat mit dem Kunden zusammengearbeitet, um eine umfassende Liste der Anforderungen für die neue Website zu erstellen, die auf der bestehenden Website, neuen Bedürfnissen, neuen bewährten Praktiken und dem Feedback der Benutzer basiert.

Das Projekt folgt dem V-Modell als Softwareentwicklungslebenszyklus.

Die Anforderungen wurden von allen Interessengruppen geprüft und genehmigt.

Sie beginnen nun mit dem Testentwurf, der auf den Anforderungen und einem vorläufigen Entwurf der detaillierten Spezifikationen basiert.

Hier ist eine Auswahl einiger Anforderungen:

R003 - Die gesamte Website muss gemäß WCAG 2.0 für Benutzer mit Sehbehinderungen zugänglich sein.

R004 - Die Website muss auf den Geräten, die derzeit von den Benutzern der bestehenden Website verwendet werden, einwandfrei funktionieren und mindestens 80% dieser Benutzer abdecken.

R005 - Die Antwortzeit der Website darf bei der Belastung durch 5.000 gleichzeitige Benutzer nicht mehr als 5 Sekunden betragen.

R006 - Das neue System muss alle nicht-technischen Daten des vorherigen Systems behalten.

R007 - Nur der Antragsteller selbst und einige autorisierte Dienststellen dürfen Zugang zu personenbezogenen Daten im System haben.

Welche der oben genannten Anforderungen sollten Sie entsprechend Ihrer Verantwortung für Ihren Testentwurf berücksichtigen?

- a) R003, R005, R006
- b) R003, R004
- c) R003, R004, R007
- d) R004, R006, R007

Wählen Sie EINE Antwort.

## Frage #36 (2 Punkte)

Sie prüfen das folgende Anforderungsspezifikationsdokument:

Dokument: Anf.-Spez. 101-A	
Objekt: Transaktionsbildschirm	
Autor: Susi Spezifiziererin	Erstellt am: 2019-03-15
Version: 0.23	System: Buchhaltung TA-AB1
Subsystem: 2a15	Anwendungsfälle auf das Projekt anwendbar? Ja
<p><b>Beschreibung:</b></p> <p>Benutzer muss die Kundentransaktionen im Kundenkonto durchblättern können. Es muss möglich sein, die Transaktionen entweder chronologisch aufsteigend (d.h., von der ältesten zur neuesten) oder absteigend (d.h., von der neuesten zur ältesten), sowie nach ihrer Transaktions-ID sortiert anzeigen zu lassen.</p> <p>Das Feld mit den Transaktionsdetails muss lang genug sein, damit der Name des Geschäftspartners (max. 20 Zeichen), seine ID-Nummer (6 Ziffern) und die Transaktionskennung (8 Ziffern) angezeigt werden können.</p> <p>Es muß möglich sein, mit der Schaltfläche "Fenster wechseln" zwischen dem Fenster "Transaktion" und "Benutzerinformation" zu wechseln.</p> <p>Das Layout des Fensters "Transaktion" ist in einem separaten Dokument detailliert beschrieben.</p> <p>Die Zeit zum Abruf neuer Daten muss weniger als 3 Sekunden pro Fenster betragen. Die Anzahl der gleichzeitigen Benutzer wird zwischen 20 und 40 liegen, wird aber voraussichtlich innerhalb eines Jahres auf 60 steigen.</p> <p>Weitere Details zu den Performanzanforderungen sind in einer separaten Performanzspezifikation enthalten.</p>	

Für das Review verwenden Sie die folgende Checkliste:

1. Ist jede Anforderung testbar?
2. Sind für jede Anforderung Abnahmekriterien aufgeführt?
3. Hat jede Anforderung eine definierte Prioritätsstufe?
4. Sind die Anforderungen eindeutig identifizierbar?
5. Ist das Anforderungsspezifikationsdokument versioniert?
6. Ist die Verfolgbarkeit jeder einzelnen Anforderung zu den Anforderungen des Geschäfts-/Marketingbereichs gegeben?
7. Ist die Verfolgbarkeit zwischen den Anforderungen und den Anwendungsfällen (falls zutreffend) gegeben?

Sie überprüfen die obige Anforderungsspezifikation anhand der bereitgestellten Checkliste. Gehen Sie davon aus, dass Sie Zugriff auf das Dokument haben, das weitere Informationen zum Fensterlayout enthält. Welche der folgenden Antworten nennt die Punkte der Checkliste, die von der Anforderungsspezifikation NICHT erfüllt werden?

- a) 1, 2, 3
- b) 4, 6, 7
- c) 3, 5, 7
- d) 4, 5, 6

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #37 (2 Punkte)

Sie sind ein Test Analyst, der in einem Projekt für die Entwicklung einer neuen Online-Banking-Anwendung eingesetzt wird. Sie wurden gebeten, an der Überprüfung der Anforderungen teilzunehmen. Für Ihre individuelle Vorbereitung erhalten Sie eine Checkliste, die Ihnen hilft, die grundlegenden Regeln für die Anforderungserstellung zu überprüfen.

Folgendes ist eine der Voraussetzungen:

R034 - Auch eine Person, die mit Softwareanwendungen nicht vertraut ist, muss in der Lage sein, eine Banküberweisung durchzuführen.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus der Checkliste:

- i. Die Anforderung muss testbar sein.
- ii. Die Anforderung muss eine Kennung haben
- iii. Die Anforderung muss immer ihre Versionsnummer zeigen.
- iv. Die Anforderung muss die Verfolgbarkeit zu einer oder mehreren Geschäfts-/Marketinganforderungen zeigen.

Ohne weitere Informationen zu dieser Anforderung: Welche der vier Punkte der Checkliste sind , in Bezug auf die Anforderung richtig?

- a) Alle Punkte werden berücksichtigt.
- b) I und II werden berücksichtigt.
- c) Nur II wird berücksichtigt.
- d) Nur I wird berücksichtigt.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #38 (2 Punkte)

EasyTravel ist eine Karte zur Bezahlung von Bus- und U-Bahnfahrten. Der Benutzer kann an den EasyTravel-Ladeautomaten die Karte mit Guthaben aufladen; das System bucht den Betrag für die Fahrt automatisch ab, wenn der Benutzer die Karte an das Kartenlesegerät an einer Bus- oder U-Bahnhaltestelle hält.

Sie sind Mitglied des EasyTravel-Projektteams und Ihnen wurde die folgende User-Story zur Prüfung gegeben.

USER-STORY: EasyTravel-Karte mit Guthaben aufladen

Priorität: 1

Als Fahrgast möchte ich meine EasyTravel-Karte mit Guthaben aufladen, damit ich Busfahrten mit der Karte bezahlen kann.

FEATURE

Aktion	Abnahmekriterien
Benutzer führt EasyTravel-Karte in das Kartenlesegerät des EasyTravel-Ladeautomaten ein.	EasyTravel-Ladeautomat zeigt eine Option zum Aufladen des Kartenguthabens an.
EasyTravel-Ladeautomat prüft die Kartendaten.	Karte wird bei Ungültigkeit abgelehnt.
Benutzer wählt "Karte aufladen".	EasyTravel-Ladeautomat ist bereit.
Benutzer führt eine oder mehrere Banknoten ein.	EasyTravel-Ladeautomat zeigt eine Erhöhung des Kartenguthabens entsprechend der eingegebenen Banknote(n) an.
EasyTravel-Ladeautomat übermittelt Aktualisierung an Back-End-System.	Back-End-System wird aktualisiert.
Benutzer wählt "Beenden".	Benutzer wird aufgefordert, die EasyTravel-Karte zu entnehmen.

Betrachten Sie die folgende Checkliste für eine gute User-Story. Welche dieser Kriterien sind bei dieser User Story NICHT erfüllt?

- a) Ist die User-Story gänzlich aus Sicht der Person geschrieben, die sie anfordert?
- b) Ist das Feature klar und eindeutig formuliert?
- c) Sind die Abnahmekriterien definiert und testbar?
- d) Ist die User-Story priorisiert?
- e) Folgt die User-Story dem üblichen Format?

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #39 (2 Punkte)

Eine Geschäftsanwendung befindet sich in der Wartungsphase und mehrere Änderungen an der Geschäftslogik wurden entweder bereits implementiert oder werden voraussichtlich in der nächsten Version umgesetzt. Durch die Testautomatisierung wird sichergestellt, dass die Geschäftsvorgänge bei jeder Änderung einem Regressionstest unterzogen werden. Für die Testautomatisierung wird eine schlüsselwortgetriebene Vorgehensweise verwendet. Seit der letzten Version wurden einige Notfallkorrekturen erforderlich und die Testautomatisierungsberichte enthalten nun Hinweise auf Anomalien.

Welche der folgenden Schritte sollten nun vom Test Analyst durchgeführt werden?

- a) Aktualisierung der Schlüsselwörter und Daten, um die vorgenommenen Änderungen zu berücksichtigen
- b) Modularisierung der Automatisierungsskripte
- c) Analyse der Anomalien, um festzustellen, ob das Problem durch die Schlüsselwörter, die Eingabedaten, das Automatisierungsskript selbst oder durch die zu testende Anwendung verursacht wird
- d) Den Entwickler auffordern, den fehlgeschlagenen automatisierten Test mit denselben Daten manuell durchzuführen, um herauszufinden, ob die Fehlerwirkung die Anwendung selbst betrifft
- e) Falls die Ursache der Anomalie nicht gefunden werden kann, Test aus der automatisierten Regressionstestsuite entfernen

Wählen Sie ZWEI Antworten.

### Frage #40 (1 Punkt)

Welche der folgenden Aussagen beschreibt KEINEN Vorteil beim verwenden von Testwerkzeugen?

- a) Werkzeuge für die Testdatenvorbereitung können Daten anonymisieren und gleichzeitig die interne Integrität dieser Daten erhalten.
- b) Testausführungswerkzeuge ermöglichen es, weniger Tests durchzuführen, was die Kosten und die Effizienz von Regressionstests reduziert.
- c) Testentwurfswerkzeuge können den Test Analyst bei der Auswahl der Testverfahren unterstützen, die für die angestrebte Überdeckung erforderlich sind.
- d) Testausführungswerkzeuge ermöglichen die Wiederholung derselben Tests in vielen verschiedenen Umgebungen.

Wählen Sie EINE Antwort.

## Anhang: Zusätzliche Fragen

### Frage #1 (1 Punkt)

Welcher der folgenden Punkte sollte beim Entwerfen von Testfällen berücksichtigt werden?

- a) Für verschiedene Teststufen sollte dieselbe Testbasis verwendet werden.
- b) Erwartete Ergebnisse können auch Nachbedingungen für die Umgebung beinhalten.
- c) Der Prozess kann effektiv sein, wenn er mit einer dynamischen Analyse kombiniert wird.
- d) Die erforderlichen Anforderungen an die Testinfrastruktur sollten im Detail festgelegt werden.

Wählen Sie EINE Antwort.

### Frage #2 (1 Punkt)

Welche der folgenden Antworten beschreibt die geeignetste und vollständigste Menge von Aktivitäten, auf die sich der Test Analyst bei der Testdurchführung konzentrieren sollte?

- a) Durchführung explorativer Testsitzungen, Berichten von Fehlerzuständen, Analyse von Anomalien, Vergleich der erwarteten Ergebnisse mit den tatsächlichen Ergebnissen, Aktualisierung der Verfolgbarkeit basierend auf den Testergebnissen
- b) Implementierung der Testautomatisierung, endgültige Festlegung der Testumgebungen, Analyse von Anomalien, Berichten von Fehlerzuständen, Vergleich der erwarteten Ergebnisse mit den tatsächlichen Ergebnissen
- c) Protokollierung der Testergebnisse, Berichten von Fehlerzuständen, Analyse von Anomalien, Zusammenstellung der Tests in Testsuiten, Identifizierung der Testbedingungen
- d) Analyse der Testbasis, Ausführen manueller Tests, Auswahl von Testverfahren, Analyse von Anomalien, Aktualisierung der Verfolgbarkeit basierend auf den Testergebnissen

Wählen Sie EINE Antwort.