

Familienname, Vorname: _____

Firmenadresse: _____

Telefon: _____

Fax : _____

E-Mail-Adresse: _____

Rechnungsadresse: _____

Schulungsunternehmen: _____

Referent: _____

Foundation Level CORE Probepfprüfung

SET 2018A (V.1.4)

CTFL Lehrplan Version 2018 (V.3.0)

ISTQB Glossar V.3.2

ISTQB® Certified Tester Foundation Level

(Hinweis: Wenn nicht anders gekennzeichnet ist nur eine der vorgegebenen Antworten jeweils zutreffend.)

Einführung

Dies ist eine Probepfprüfung. Sie hilft den Kandidaten bei ihrer Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung. Enthalten sind Fragen, deren Format der regulären ISTQB®¹ / GTB Certified Tester Foundation Level Prüfung ähnelt.

Es ist strengstens verboten, diese Prüfungsfragen in einer echten Prüfung zu verwenden.

- 1) Jede Einzelperson und jeder Schulungsanbieter kann diese Probepfprüfung in einer Schulung verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung anerkannt wird.
- 2) Jede Einzelperson oder Gruppe von Personen kann diese Probepfprüfung als Grundlage für Artikel, Bücher oder andere abgeleitete Schriftstücke verwenden, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung bestätigt wird.
- 3) Jedes vom ISTQB® anerkannte nationale Board kann diese Probepfprüfung übersetzen und öffentlich zugänglich machen, wenn ISTQB® als Quelle und Copyright-Inhaber der Probepfprüfung bestätigt wird.
- 4) Zu fast jeder Frage wird genau eine zutreffende Lösung erwartet. Bei den Ausnahmen wird explizit auf die Möglichkeit mehrerer Antworten hingewiesen.

Allgemeine Angaben zur Probepfprüfung:

Anzahl der Fragen: 40

Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Gesamtpunktzahl: 40 (ein Punkt pro Frage)

Punktzahl zum Bestehen der Prüfung: 26 (oder mehr)

Prozentsatz zum Bestehen der Prüfung: 65% (oder mehr)

**Fragen zum Thema
"Grundlagen des Testens"**

1. Welche der folgenden Definition entspricht dem Begriff „Testbedingung“ gemäß Glossar? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Ein kennzeichnendes Merkmal einer Komponente oder eines Systems.	<input type="checkbox"/>
b)	Ein Aspekt der Testbasis, der für die Erreichung bestimmter Testziele relevant ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Grad, zu dem eine Komponente oder ein System Funktionen zur Verfügung stellt, welche unter festgelegten Bedingungen explizit genannte und implizite Bedürfnisse erfüllen.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Anteil aller einfachen Bedingungsergebnisse, die von einer Testsuite ausgeführt wurden und unabhängig voneinander einen Entscheidungsausgang beeinflussen.	<input type="checkbox"/>

FL-1.x (K1) Schlüsselwörter Kapitel 1

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH — Definition von Feature gemäß Glossar.
- b) KORREKT – gemäß Glossar.**
- c) FALSCH – Definition von funktionale(r) Eignung gemäß Glossar.
- d) FALSCH – Definition von modifizierter Bedingungs-/Entscheidungsüberdeckung gemäß Glossar

2. Welche der folgenden Aussagen beschreibt ein gültiges Ziel des Testens? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Der Test soll möglichst spät starten, damit die Entwicklung genug Zeit hatte, ein gutes Produkt zu erstellen.	<input type="checkbox"/>
b)	Es sollen so viele Fehlerwirkungen wie möglich aufgedeckt werden, so dass die Fehlerursachen lokalisiert und korrigiert werden können.	<input type="checkbox"/>
c)	Es soll nachgewiesen werden, dass alle möglichen Fehlerzustände identifiziert wurden.	<input type="checkbox"/>
d)	Es soll nachgewiesen werden, dass alle verbleibenden Fehlerzustände keine Fehlerwirkungen verursachen werden.	<input type="checkbox"/>

FL-1.1.1 (K1) Typische Ziele des Testens identifizieren können.

Begründung

- a) FALSCH – Widerspruch zu Grundsatz 3: „Frühes Testen spart Zeit und Geld.“ (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3).
- b) KORREKT – Dies ist eines der Ziele des Testens (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.1.1).**
- c) FALSCH – Grundsatz 2 besagt, dass vollständiges Testen unmöglich ist, und es kann nicht bewiesen werden, dass alle Fehlerzustände identifiziert wurden (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3).
- d) FALSCH – Um eine Einschätzung treffen zu können, ob ein Defekt einen Fehler verursacht oder nicht, muss man den Fehlerzustand zunächst erkennen. Zu sagen, dass verbleibende Fehlerzustände keine Fehlerwirkungen verursachen, bedeutet implizit, dass alle Fehlerzustände gefunden wurden. Dies widerspricht erneut Grundsatz 2 (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3).

3. Welche der folgenden Aussagen beschreibt den Unterschied zwischen Testen und Debugging zutreffend? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Testen identifiziert die Ursache von Fehlerzuständen. Debugging analysiert die Fehlerzustände und schlägt Präventionsmaßnahmen vor.	<input type="checkbox"/>
b)	Dynamische Tests zeigen Fehlerwirkungen auf, die durch Fehlerzustände verursacht wurden. Debugging ist eine Entwicklungsaktivität, die Fehlerzustände beseitigt, die die Ursache von Fehlerwirkungen sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Testen entfernt keine Fehlerwirkungen, aber Debugging entfernt Fehlerzustände, die Fehlerwirkungen verursachen.	<input type="checkbox"/>
d)	Dynamische Tests verhindern die Ursache von Fehlerwirkungen. Debugging entfernt die Fehlerwirkungen.	<input type="checkbox"/>

FL-1.1.2 (K2) Testen von Debugging unterscheiden können.

Begründung

- a) FALSCH. Durch Testen können nicht die Ursachen von Fehlerwirkungen identifiziert werden, sondern nur durch Debugging (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 1.1.2).
- b) **KORREKT.** Dynamisches Testen zeigt Fehlerwirkungen auf, die durch Fehlerzustände verursacht wurden. Durch Debugging können die Ursachen von Fehlerwirkungen analysiert und beseitigt werden (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.1.2).
- c) FALSCH. Durch Testen werden keine Fehlerzustände entfernt, sondern nur durch Debugging (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.1.2).
- d) FALSCH. Durch dynamische Tests können die Ursachen von Fehlerwirkungen (d.h. Fehlerzustände) nicht verhindert werden, sondern nur das Vorhandensein von Fehlerzuständen, die Fehlerwirkungen hervorrufen, nachgewiesen werden. (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.1.2 und Abschnitt 1.3; 1. Grundsatz).

4. Nachfolgend finden Sie eine Liste von Problemen, die während des Testens oder im Betrieb beobachtet werden können.

Welches Problem ist eine Fehlerwirkung? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Das Produkt stürzte ab, als der Benutzer eine Option in einer Dialogbox auswählte.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine kompilierte Quellcodedatei wurde in der falschen Version zum Build hinzugefügt.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Berechnungsalgorithmus verwendet die falschen Eingangsvariablen.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Entwickler hat die Anforderungen an den Algorithmus falsch interpretiert.	<input type="checkbox"/>

FL-1.2.3 (K2) Zwischen Fehlerzustand, Fehlhandlung und Fehlerwirkung unterscheiden können.

Begründung

- a) **KORREKT** – Eine Fehlerwirkung ist das Sichtbarwerden eines Fehlerzustand während der Ausführung. Ein Absturz ist vom Anwender deutlich spürbar (siehe CTFL Lehrplan CORE 2018; Abschnitt 1.2.3)
- b) FALSCH – Diese Art von Fehlern (Fehlhandlungen) wird nicht unbedingt zu einer sichtbaren oder spürbaren Fehlerwirkung führen; zum Beispiel wenn die Änderungen in der neuen Version der Quelldatei nur in den Kommentaren vorgenommen wurden. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.3)
- c) FALSCH – Es handelt sich um einen Fehlerzustand, nicht um eine Fehlerwirkung. Verwendung von falschen Eingabevariablen wird nicht unbedingt zu einer sichtbaren oder spürbaren Fehlerwirkung führen; zum Beispiel, wenn niemand diesen speziellen Algorithmus verwendet; oder wenn die falsche Eingabevariable einen ähnlichen Wert wie die richtige Eingabevariable hat; oder wenn das FALSCHER Resultat des Algorithmus nicht verwendet wird. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.3)
- d) FALSCH – Es handelt sich um eine Fehlhandlung, nicht um eine Fehlerwirkung. Diese Art von Fehlern wird nicht notwendigerweise zu einer Fehlerwirkung führen; zum Beispiel, wenn niemand diesen speziellen Algorithmus verwendet. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.3)

5. Ein Tester hat über einen Zeitraum von 5 Jahren Software-Applikationen auf mobilen Geräten einem Test unterzogen. Er hat sich einen großen Erfahrungsschatz im Testen von mobilen Applikationen angeeignet und erzielt in kürzer Zeit bessere Ergebnisse als andere. Über einen längeren Zeitraum hat der Tester die existierenden automatisierten Testfälle nicht modifiziert und auch keine neuen Testfälle mehr erstellt. Dies führt dazu, dass durch Ausführung der Tests immer weniger Fehler gefunden werden. Welchen Grundsatz des Testens hat der Tester nicht beachtet? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Testen ist abhängig vom Umfeld	<input type="checkbox"/>
b)	Vollständiges Testen ist nicht möglich	<input type="checkbox"/>
c)	Wiederholungen haben keine Wirksamkeit	<input type="checkbox"/>
d)	Häufung von Fehlerzuständen	<input type="checkbox"/>

FL-1.3.1 (K2) Die sieben Grundsätze des Testens erklären können.

Begründung

- a) FALSCH – Test ist abhängig vom Umfeld, egal, ob manuell oder automatisiert (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3; 6. Grundsatz), führt aber nicht dazu, dass - wie oben beschrieben - immer weniger Fehler aufgedeckt werden.
- b) FALSCH – Erschöpfendes vollständiges Testen ist unmöglich, egal wieviel Aufwand wir in den Test investieren (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3; 2. Grundsatz), führt aber nicht dazu, dass - wie oben beschrieben - immer weniger Fehler aufgedeckt werden.
- c) **KORREKT** – Ein Grundsatz (gem. CTFL CORE Lehrplan 2018) besagt: “Vorsicht vor dem Pestizid-Paradoxon“ bzw. Wiederholungen haben keine Wirksamkeit (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3; 5. Grundsatz), dass eine automatisierte Ausführung immer der gleichen Testfälle keine neuen Erkenntnisse mehr bringt.
- d) FALSCH – Oftmals ist eine “Häufung von Fehlerzuständen“ CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.3; 4. Grundsatz) in einer kleinen Anzahl von Modulen zu beobachten; das führt aber nicht dazu, dass - wie oben beschrieben - immer weniger Fehler aufgedeckt werden.

6. Inwiefern kann das Testen ein Bestandteil der Qualitätssicherung sein? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Es stellt sicher, dass Anforderungen detailliert genug sind.	<input type="checkbox"/>
b)	Testen trägt auf vielfältige Weise zur Erzielung von Qualität bei.	<input type="checkbox"/>
c)	Es stellt sicher, dass in der Organisation Standards befolgt werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Es misst die Softwarequalität im Hinblick auf die Anzahl ausgeführter Testfälle.	<input type="checkbox"/>

FL-1.2.2 (K2) Die Beziehung zwischen Testen und Qualitätssicherung beschreiben können und Beispiele dafür geben können, wie Testen zu höherer Qualität beiträgt.

Begründung

- a) FALSCH – Dies ist Qualitätssicherung, aber nicht Testen (vgl. CTFL Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.2).
- b) **KORREKT** – Lehrplan 1.1.2, Testen trägt zur Erreichung von Qualität auf verschiedene Weise bei wie z. B. die Verringerung des Risikos von unzureichender Softwarequalität (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.1.1).
- c) FALSCH – Dies ist Qualitätssicherung, aber nicht Testen (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.2).
- d) FALSCH – Die Qualität kann nicht anhand der Anzahl ausgeführter Testfälle gemessen werden, ohne dass man das Ergebnis kennt (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.2.2).

7. Welche der folgenden Aktivitäten ist Teil der Hauptaktivität „Testanalyse“ im Testprozess? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Identifikation der erforderlichen Infrastruktur und Werkzeuge	<input type="checkbox"/>
b)	Erstellen von Testsuiten basierend auf den Testskripten	<input type="checkbox"/>
c)	Analyse der „Lessons learned“ zur Prozessverbesserung	<input type="checkbox"/>
d)	Bewerten der Testbasis hinsichtlich Testbarkeit	<input type="checkbox"/>

FL-1.4.2 (K2) Die Testaktivitäten und zugehörigen Aufgaben innerhalb des Testprozesses beschreiben können.

Begründung

- a) FALSCH – diese Aktivität wird im “Testentwurf” durchgeführt (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2; Testentwurf).
- b) FALSCH – diese Aktivität wird in der “Testrealisierung” durchgeführt (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2; Testrealisierung).
- c) FALSCH – diese Aktivität wird im “Testabschluss” durchgeführt (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2; Testabschluss).
- d) **KORREKT** – diese Aktivität wird in der „Testanalyse“ durchgeführt (CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2).

8. Was ist für die folgenden Testarbeitsergebnisse 1 bis 4 die richtige Beschreibung aus A bis D? [K2]

1. Testsuite.
2. Testfall.
3. Testskript.
4. Test-Charta.

- A. Eine Menge von Testfällen oder Testskripten, welche in einem bestimmten Testzyklus ausgeführt werden sollen.
- B. Eine Abfolge von Anweisungen für die Durchführung eines Tests.
- C. Enthält die erwarteten Ergebnisse.
- D. Die Dokumentation von Testaktivitäten im Rahmen des sitzungsbasierten explorativen Testens.

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	1A, 2C, 3B, 4D	<input type="checkbox"/>
b)	1D, 2B, 3A, 4C	<input type="checkbox"/>
c)	1A, 2C, 3D, 4B	<input type="checkbox"/>
d)	1D, 2C, 3B, 4A	<input type="checkbox"/>

FL-1.4.3 (K2) Die Arbeitsergebnisse unterscheiden, die den Testprozess unterstützen.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

Testsuite: gemäß Glossar, wobei „Testabläufe“ durch „Testskripten“ ersetzt werden kann laut Glossar („See Also“ bei Testablauf) (1A).

Testfall: gemäß Glossar: Eine Menge von Vorbedingungen, Eingaben, Aktionen (falls anwendbar), erwarteten Ergebnissen und Nachbedingungen, welche auf Basis von Testbedingungen entwickelt wurden. (2C).

Testskript: gemäß Glossar: Eine Abfolge von Anweisungen für die Durchführung eines Tests. (3B).

Test-Charta: gemäß Glossar: Die Dokumentation von Testaktivitäten im Rahmen des sitzungsbasierten explorativen Testens. (4D).

a) KORREKT – s.o.

b) FALSCH – s.o.

c) FALSCH – s.o.

d) FALSCH – s.o.

Fragen zum Thema
"Testen im Software-Lebenszyklus"

9. **Wie kann der White-Box-Test während des Abnahmetests angewendet werden? [K1]**

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Um zu prüfen, ob große Datenmengen zwischen integrierten Systemen übertragen werden können.	<input type="checkbox"/>
b)	Um zu prüfen, ob alle Code-Anweisungen und Code-Entscheidungspfade ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
c)	Um zu prüfen, ob alle Abläufe der Arbeitsprozesse abgedeckt sind.	<input type="checkbox"/>
d)	Um alle Webseiten-Navigationen abzudecken.	<input type="checkbox"/>

FL-2.3.2 (K1) Erkennen, dass funktionale, nicht-funktionale und White-box Tests auf jeder Teststufe stattfinden.

Begründung

a) FALSCH – Relevant für Integrationstests. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.2.2)

b) FALSCH – Relevant für Komponententests (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.2.1 und 2.3.5, Beispiele für White-Box-Tests,)

c) KORREKT – CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.3.5: Für Abnahmetests sind die Tests so konzipiert, dass sie z. B. alle Dateistrukturen und Wertebereiche der Finanzdaten für Bank-zu-Bank-Überweisungen unterstützen.

d) FALSCH – Relevant für Systemtests (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 2.2.3, Beispiele für White-Box-Tests)

10. Welche der folgenden Aussagen zum Vergleich zwischen Komponententest und Systemtest ist WAHR? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Komponententests überprüfen die Funktion von Komponenten, Programmobjekten und Klassen, die separat prüfbar sind, während Systemtests die Schnittstellen zwischen den Komponenten und Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Systems überprüfen.	<input type="checkbox"/>
b)	Testfälle für den Komponententest werden in der Regel von Komponentenspezifikationen, Designspezifikationen oder Datenmodellen abgeleitet, während Testfälle für den Systemtest in der Regel von Anforderungsspezifikationen oder Anwendungsfällen abgeleitet werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Komponententests konzentrieren sich nur auf die funktionalen Eigenschaften, während Systemtests sich auf die funktionalen und nicht-funktionalen Eigenschaften konzentrieren.	<input type="checkbox"/>
d)	Komponententests sind in der Verantwortung der Tester, während die Systemtests in der Regel in der Verantwortung der Benutzer des Systems liegen.	<input type="checkbox"/>

11. Welche der folgenden Aussagen ist zutreffend? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Der Zweck des Regressionstests ist es, zu überprüfen, ob die Korrektur erfolgreich implementiert wurde, während der Zweck der Fehlernachtests darin besteht, zu bestätigen, dass die Korrektur keine Seiteneffekte hat.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Zweck des Regressionstests ist es, unbeabsichtigte Seiteneffekte zu erkennen, während der Zweck des Fehlernachtests darin besteht zu prüfen, ob das System in einer neuen Umgebung noch funktioniert.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Zweck des Regressionstests ist es, unbeabsichtigte Seiteneffekte zu erkennen, während der Zweck des Fehlernachtests darin besteht zu prüfen, ob der ursprüngliche Fehlerzustand behoben wurde.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Zweck des Regressionstests ist es zu prüfen, ob die neue Funktionalität funktioniert, während der Zweck des Fehlernachtests darin besteht zu prüfen, ob der ursprüngliche Fehlerzustand behoben wurde.	<input type="checkbox"/>

FL-2.2.1 (K2) Die unterschiedlichen Testebenen aus der Perspektive der Ziele, Testbasis, Testobjekte, typischer Fehlerzustände und Fehlerwirkungen und Ansätze und Verantwortlichkeiten vergleichen.

Begründung

- a) FALSCH: Systemtests testen nicht die Schnittstellen und Wechselwirkungen zwischen den Komponenten und anderen Teilen des Systems; das ist Ziel von Integrationstests (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.2.2).
- b) **KORREKT:** (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 2.2.1 (Komponententest): Beispiele für Arbeitsprodukte, die als Testbasis für Komponententests verwendet werden können, umfassen: detailliertes Design, Code, Datenmodell, Komponentenspezifikationen. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschn. 2.2.3: Beispiele für Arbeitsprodukte für Systemtests umfassen: System- und Softwareanforderungsspezifikationen (funktional und nicht funktionale), ... Anwendungsfälle.
- c) FALSCH: Komponententests konzentrieren sich nicht nur auf funktionale, sondern auch auf nicht-funktionale Aspekte (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.2.1 (Komponententest)).
- d) FALSCH: Komponententests werden auch von Entwicklern durchgeführt, wohin gegen sich (unabhängige) Tester mit Systemtests befassen (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Unterkapitel 2.2.1 und 2.2.3, jeweils Abschnitt „Spezifische Ansätze und Verantwortlichkeiten“).

FL-2.3.3 (K2) Den Zweck von Fehlernachtests und Regressionstests vergleichen können.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH – Regressionstests überprüfen nicht die erfolgreiche Implementierung einer Korrektur und Fehlernachtest prüfen nicht auf Seiteneffekte. (siehe CTFL CORE Lehrplan, Abschnitt 2.3.4).
- b) FALSCH – Die Aussage über Fehlernachtests sollte sich auf Regressionstests beziehen (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.3.4).
- c) **KORREKT – CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.3.4.**
- d) FALSCH – Test neuer Funktionalität ist nicht Bestandteil eines Regressionstests, sondern eines Wartungstests (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.4 im Vergleich zu Abschn. 2.3.4 für Regressionstests).

12. Welches ist die BESTE Definition eines inkrementellen Entwicklungsmodells? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Die Definition der Anforderungen, das Design der Software und das Testen erfolgen in einer Serie durch Hinzufügen von Teilen.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine Phase des Entwicklungsprozesses sollte beginnen, wenn die vorhergehende Phase abgeschlossen ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Das Testen wird als separate Phase betrachtet. Sie startet, wenn die Entwicklung abgeschlossen ist.	<input type="checkbox"/>
d)	Das Testen wird der Entwicklung als Inkrement hinzugefügt.	<input type="checkbox"/>

13. Welcher der folgenden Aussagen sollte KEIN Auslöser für Wartungstests sein? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Die Entscheidung, die Wartbarkeit der Software zu testen	<input type="checkbox"/>
b)	Die Entscheidung, das System nach der Migration auf einer neuen Betriebsplattform zu testen	<input type="checkbox"/>
c)	Die Entscheidung zu testen, ob archivierte Daten abgerufen werden können	<input type="checkbox"/>
d)	Die Entscheidung zum Testen nach "Hot Fixes"	<input type="checkbox"/>

FL-2.1.1 (K2) Die Beziehungen zwischen Softwareentwicklungsaktivitäten und Testaktivitäten im Software Entwicklungslebenszyklus erklären können.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) **KORREKT** – vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.1.1 (9. Absatz): Bei der inkrementellen Entwicklung geht es um die Festlegung von Anforderungen, Entwurf, Entwicklung und Test eines Systems in Teilen.
- b) FALSCH – Dieses ist ein sequenzielles Modell (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.1.1).
- c) FALSCH – Dies beschreibt das Wasserfall-Modell (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.1.1).
- d) FALSCH – Das Testen für sich ist kein Inkrement/zusätzliche Stufe in der Entwicklung, sondern während der Entwicklung gibt es Inkremente (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 2.1.1).

FL-2.4.1 (K2) Auslöser für Wartungstests zusammenfassen.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) **KORREKT** – Dies ist ein Wartbarkeitstest und nicht ein Wartungstest. „... die meisten Wartbarkeitsfehler (können) nur durch statische Tests gefunden werden.“ (CTFL CORE Lehrplan 2018, Kap. 3.1.3, letzter Absatz)
- b) FALSCH – Dies ist ein Auslöser für Wartungstests, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 2.4.1: Betriebstests der neuen Umgebung, sowie der geänderten Software.
- c) FALSCH – Dies ist ein Auslöser für Wartungstests, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 2.4.1, 3. Absatz: Testen von Wiederherstellungs- und Rückholprozeduren nach der Archivierung mit langen Aufbewahrungszeiten.
- d) FALSCH – Dies ist ein Auslöser für Wartungstests, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 2.4, 2. Absatz, und Kap. 2.4.1: Reaktive Modifikation eines ausgelieferten Softwareproduktes zur Behebung von dringenden Fehlerzuständen, die zu tatsächlichen Fehlerwirkungen geführt haben.

14. Welche der folgenden Optionen sind Rollen in einem formalen Review?
[K1]

Bitte wählen Sie genau eine korrekte Option!

a)	Entwickler, Reviewmoderator, Reviewleiter, Reviewer, Tester	<input type="checkbox"/>
b)	Autor, Reviewmoderator, Manager, Reviewer, Entwickler	<input type="checkbox"/>
c)	Autor, Manager, Reviewleiter, Reviewer, Designer	<input type="checkbox"/>
d)	Autor, Reviewmoderator, Reviewleiter, Reviewer, Protokollant	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.2 (K1) Die unterschiedlichen Rollen und Verantwortlichkeiten in einem formalen Review erkennen können.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH – Tester und Entwickler sind **KEINE** Rollen im formalen Review gemäß CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 3.2.2.
- b) FALSCH – Entwickler ist **KEINE** Rolle im formalen Review gemäß CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 3.2.2.
- c) FALSCH – Designer ist **KEINE** Rolle im formalen Review gemäß CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 3.2.2.
- d) **KORREKT**– siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Kapitel 3.2.2.

Fragen zum Thema
"Statischer Test"

15. Welche Aktivitäten werden im Rahmen der Planung eines formalen Reviews durchgeführt? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Sammeln von Metriken für die Bewertung der Effektivität des Reviews.	<input type="checkbox"/>
b)	Beantwortung von Fragen, die die Teilnehmer haben könnten.	<input type="checkbox"/>
c)	Definition und Prüfung der Erfüllung von Eingangskriterien.	<input type="checkbox"/>
d)	Bewertung der Reviewbefunde gegenüber den Endkriterien.	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.1 (K2) Die Aktivitäten des Reviewprozesses für Arbeitsergebnisse zusammenfassen können.

Begründung: (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH: Das Sammeln von Metriken ist der Hauptaktivität „Fehlerbehebung und Bericht“ zugeordnet. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 3.2.1)
- b) FALSCH: Die Beantwortung von Fragen ist der Hauptaktivität „Reviewbeginn“ zugeordnet (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 3.2.1);
- c) **KORREKT**: Sowohl die Definition als auch die Prüfung von Eingangskriterien erfolgt in der „Planung“ eines formalen Reviews (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 3.2.1);
- d) FALSCH: Die Bewertung der Reviewbefunde gegenüber den Endkriterien ist der Hauptaktivität „Befundkommunikation und -analyse“ zugeordnet (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 3.2.1);

16. Welche der unten aufgeföhrtten Reviewarten ist AM BESTEN geeignet, wenn das Review gemöhß einem formalen bzw. definierten Prozess mit Regeln und unter Verwendung von Checklisten durchgeföhrt werden soll? [K2]

Wöhlen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Informelles Review	<input type="checkbox"/>
b)	Technisches Review	<input type="checkbox"/>
c)	Inspektion	<input type="checkbox"/>
d)	Walkthrough	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.3 (K2) Die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Reviewarten informelles Review, Walkthrough, technischer Review und Inspektion erklären können.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH --- ein informelles Review verwendet keinen formalen Prozess (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 3.2.3, 3. Absatz)
- b) FALSCH --- die Verwendung von Checklisten ist optional (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 3.2.3, 5. Absatz)
- c) **KORREKT**--- Inspektion ist ein definierter Prozess mit Regeln und Checklisten (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 3.2.3, 6. Absatz)
- d) FALSCH --- erfordert nicht immer einen formalen Prozess und die Verwendung von Checklisten ist optional (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 3.2.3, 4. Absatz)

17. Welche ZWEI der folgenden Aussagen zum statischen Test sind am EHESTEN zutreffend? [K2]

Wöhlen Sie hier genau ZWEI korrekte Optionen.

a)	Statischer Test ist eine kostengünstige Möglichkeit, Fehlerzustände zu erkennen und zu beheben.	<input type="checkbox"/>
b)	Statischer Test macht den dynamischen Test theoretisch überflüssig.	<input type="checkbox"/>
c)	Statischer Test erlaubt eine frühzeitige Validierung der Benutzeranforderungen.	<input type="checkbox"/>
d)	Statischer Test ermöglicht, Laufzeitprobleme frühzeitig im Lebenszyklus zu erkennen.	<input type="checkbox"/>
e)	Bei der Prüfung sicherheitskritischer Systeme hat der statische Test einen geringen Stellenwert, da der dynamische Test den Fehlerzustand besser findet.	<input type="checkbox"/>

FL-3.1.2 (K2) Beispiele nennen können, um den Wert des statischen Testens zu beschreiben.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 3.1.2, 3. Satz: Früh entdeckte Fehlerzustände sind oft viel kostengünstiger zu beheben als Fehlerzustände, die später im Lebenszyklus erkannt werden.
- b) FALSCH – Dynamische Tests haben ihre Berechtigung, da sie andere Fehlerarten finden als statische Tests (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 3.1.3, 1. Absatz).
- c) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 3.1.2: „Verhindern von Fehlerzuständen im Entwurf oder der Kodierung durch das Aufdecken von Inkonsistenzen, Mehrdeutigkeiten, Widersprüchen, Auslassungen, Ungenauigkeiten und Redundanzen in den Anforderungen.“
- d) FALSCH – Dies geschieht beim dynamischen Vergleich (siehe Glossar V.3.2).
- e) FALSCH – Statischer Test ist wichtig für sicherheitskritische Computersysteme (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 3.1, 2. Absatz).

18. Sie werden zum Review eingeladen. Das zu prüfende Arbeitsergebnis ist eine Beschreibung des firmeninternen Dokumentenerstellungsprozesses. Ziel der Beschreibung ist die für alle zweifelsfrei nachvollziehbare Darstellung der Arbeitsteilung zwischen den verschiedenen am Prozess beteiligten Rollen.

Sie werden zum checklistenbasierten Review eingeladen. Die Checkliste wird Ihnen ebenfalls zugeschickt. Sie umfasst die folgenden Punkte:

- i. Wird für jede Tätigkeit der Ausführende klar benannt?
- ii. Ist für jede Tätigkeit das Eingangskriterium klar definiert?
- iii. Ist für jede Tätigkeit das Endekriterium klar definiert?
- iv. Sind für jede Tätigkeit die zuarbeitenden Rollen und ihr Arbeitsumfang klar definiert?

Im Folgenden zeigen wir einen Ausschnitt des zu prüfenden Arbeitsergebnisses, zu dessen Review Sie die obige Checkliste anwenden sollen:

„Nach Prüfung der Kundendokumentation auf Vollständigkeit und Korrektheit erstellt der Softwarearchitekt die Systemspezifikation. Nachdem der Softwarearchitekt die Systemspezifikation fertiggestellt hat, lädt er Tester zum Review ein. Eine bereitgestellte Checkliste beschreibt den Umfang des Reviews. Jeder eingeladene Reviewer erstellt – sofern notwendig – Reviewkommentare und schließt das Review mit einem offiziellen Review-done-Kommentar ab.“

Welcher der folgenden Aussagen zu Ihrem Review ist korrekt? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Punkt ii) der Checkliste wurde verletzt, da nicht klar ist, welche Bedingung erfüllt sein muss, damit zum Review eingeladen werden kann.	<input type="checkbox"/>
b)	Ihnen fällt auf, dass neben dem Tester auch ein Experte für Validierung eingeladen werden muss. Da dieser Punkt aber nicht Bestandteil Ihrer Checkliste ist, erstellen Sie keinen entsprechenden Kommentar.	<input type="checkbox"/>
c)	Punkt iii) der Checkliste wurde verletzt, da nicht klar ist, wodurch das Review als abgeschlossen gekennzeichnet ist.	<input type="checkbox"/>
d)	Punkt i) der Checkliste wurde verletzt, da nicht klar ist, wer die Checkliste für die Revieweinladung bereitstellt.	<input type="checkbox"/>

FL-3.2.4 (K3) Ein Reviewverfahren auf ein Arbeitsergebnis anwenden können, um Fehlerzustände zu finden.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH – es ist beschrieben, dass der Architekt die Systemspezifikation fertiggestellt haben muss.
- b) FALSCH – siehe CTFL CORE Lehrplan, Abschnitt 3.2.4, „Checklistenbasiert“: im letzten Satz des Absatzes steht, dass auch auf Punkte außerhalb der Checkliste geachtet werden muss.
- c) FALSCH – es ist beschrieben: jeder Reviewer hat seinen Review-done-Kommentar erstellt.
- d) **KORREKT** – es ist beschrieben: „Eine bereitgestellte Checkliste“ ... wer stellt sie bereit?

19. Was ist checklistenbasiertes Testen? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Ein Testverfahren, bei dem Testfälle auf Basis des Wissens der Tester über frühere Fehler oder aus allgemeinem Wissen über Fehlerwirkungen abgeleitet werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Ein Verfahren zur Herleitung und/oder Auswahl von Testfällen, das auf einer Analyse der funktionalen oder nicht-funktionalen Spezifikation einer Komponente oder eines Systems basiert, ohne Berücksichtigung ihrer internen Struktur.	<input type="checkbox"/>
c)	Ein erfahrungsbasiertes Testverfahren, bei dem der erfahrene Tester entweder eine Liste von Punkten nutzt, welche beachtet, überprüft oder in Erinnerung gerufen werden müssen, oder eine Menge von Regeln oder Kriterien nutzt, gegen welche ein Produkt verifiziert werden muss.	<input type="checkbox"/>
d)	Ein Testansatz, bei dem die Tester dynamisch Tests entwerfen und durchführen, basierend auf ihrem Wissen, der Erkundung des Testelements und dem Ergebnis früherer Tests.	<input type="checkbox"/>

FL-4.x (K1) Schlüsselbegriffe

Begründung

- a) FALSCH – Das ist die Definition für intuitive Testfallermittlung, siehe Glossar V.3.2.
- b) FALSCH – Das ist die Definition für Black-Box-Testverfahren, siehe Glossar V.3.2.
- c) **KORREKT** – siehe Glossar 3.2.
- d) FALSCH – Das ist die Definition für exploratives Testen, siehe Glossar; V.3.2.

Fragen zum Thema
"Testentwurfsverfahren"

20. Welche der folgenden Optionen kann der Kategorie Black-Box-Testverfahren zugeordnet werden? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Verfahren, das auf der Analyse der Architektur basiert.	<input type="checkbox"/>
b)	Verfahren, das prüft, ob das Testobjekt entsprechend dem Feinentwurf funktioniert.	<input type="checkbox"/>
c)	Verfahren, das auf dem Wissen über frühere Fehler oder dem allgemeinen Wissen über Fehler basiert.	<input type="checkbox"/>
d)	Verfahren, das auf formalen Anforderungen basiert.	<input type="checkbox"/>

FL-4.1.1 (K2) Die Eigenschaften, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Black-Box Testverfahren, White-Box Testverfahren und erfahrungsbasierten Testverfahren erklären können.

Begründung

- a) FALSCH – Dies bezieht sich auf White-Box-Testverfahren. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, 4.1.2, 3. Absatz)
- b) FALSCH – Dies bezieht sich auf White-Box-Testverfahren. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitte 4.1.2, 3. Absatz)
- c) FALSCH – Dies bezieht sich auf erfahrungsbasierte Testverfahren. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.4)
- d) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.1.2, 2. Absatz: Black-Box-Testverfahren basieren auf einer Analyse der zugehörigen Testbasis (z. B. formale Anforderungsdokumente, Spezifikationen, Anwendungsfälle, User-Stories).

21. Die folgende Aussage bezieht sich auf Entscheidungsüberdeckung:

"Wenn der Code nur aus einer einzigen IF-Anweisung (also keinen Schleifen oder CASE-Anweisungen) besteht und auch sonst durch den Test nicht geschachtelt aufgerufen wird, dann wird bei einem einzelnen Testfall, der ausgeführt wird, eine Entscheidungsüberdeckung von 50% erreicht."

Welcher der folgenden Aussagen ist zutreffend? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Die Aussage ist wahr. Ein einzelner Testfall erzielt eine 100% Anweisungsüberdeckung und daher 50% Entscheidungsüberdeckung.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Aussage ist wahr. Bei einem einzelnen Testfall ist der Entscheidungsausgang der IF-Anweisung entweder wahr oder falsch.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Aussage ist falsch. Ein einzelner Testfall kann in diesem Fall nur eine Entscheidungsüberdeckung von 25% garantieren.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Aussage ist falsch. Die Aussage ist zu weit gefasst. Sie kann abhängig von der getesteten Software richtig sein oder nicht.	<input type="checkbox"/>

22. Welche der folgenden Aussagen ist eine Beschreibung für Anweisungsüberdeckung? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Es handelt sich um eine Metrik zur Berechnung und Messung des prozentualen Anteils der ausgeführten Testfälle.	<input type="checkbox"/>
b)	Es handelt sich um eine Metrik, die den Prozentsatz der ausgeführten Anweisungen im Code angibt.	<input type="checkbox"/>
c)	Es handelt sich um eine Metrik zur Berechnung und Messung der Anzahl von Anweisungen im Code, die durch Testfälle ausgeführt wurden, die keine Fehlerwirkung aufgedeckt haben.	<input type="checkbox"/>
d)	Es handelt sich um eine Metrik, die eine wahr/falsch-Bestätigung gibt, ob alle Anweisungen abgedeckt sind oder nicht.	<input type="checkbox"/>

FL-4.3.2 (K2) Entscheidungsüberdeckung erklären können.

Begründung

- a) FALSCH – Während die gemachte Aussage wahr ist, ist die Erklärung falsch; weil die Beziehung zwischen Anweisungs- und Entscheidungsüberdeckung falsch dargestellt ist. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.3.3)
- b) **KORREKT** – Da jeder Testfall dazu führt, dass das Ergebnis der IF-Anweisung entweder WAHR oder FALSCH ist, haben wir definitiv eine 50% Entscheidungsüberdeckung erreicht. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.3.2, 2. Absatz)
- c) FALSCH – Ein einzelner Testfall kann mehr als 25% Entscheidungsüberdeckung erreichen; bei der obigen Aussage sind es 50% Entscheidungsüberdeckung (vgl. Begründung zu Antwort b)
- d) FALSCH – Die obige Aussage ist konkret und immer wahr; weil durch jeden einzelnen Testfall immer eine Entscheidungsüberdeckung von 50% erreicht wird. (vgl. Begründung zu Antwort b)

FL-4.3.1 (K2) Anweisungsüberdeckung erklären können.

Begründung

- a) FALSCH – Anweisungsüberdeckung misst den prozentualen Anteil der durch Testfälle ausgeführten (überdeckten) Anweisungen und hat keinen Bezug zur Zahl ausgeführten Testfälle.
- b) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.3.1: Der Anweisungstest führt die ausführbaren Anweisungen des Codes aus. Die Anweisungsüberdeckung wird als die Anzahl der von den Tests ausgeführten Anweisungen gemessen, geteilt durch die Gesamtzahl der ausführbaren Anweisungen im Testobjekt, normalerweise ausgedrückt in Prozent.
- c) FALSCH – Die Abdeckung misst nicht bestanden/fehlgeschlagen bzw. Anweisungsüberdeckung berücksichtigt nicht, ob ein Test erfolgreich ausgeführt wurde.
- d) FALSCH – Anweisungsüberdeckung ist eine Metrik, die Prozentwerte liefert und keine wahr/falsch-Aussage macht. Letzteres gilt nur für die Forderung nach 100% Anweisungsüberdeckung.

23. Welche Aussage über die Beziehung zwischen der Anweisungsüberdeckung und der Entscheidungsüberdeckung ist wahr? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	100% Entscheidungsüberdeckung schließt 100% Anweisungsüberdeckung ein.	<input type="checkbox"/>
b)	100% Anweisungsüberdeckung schließt 100% Entscheidungsüberdeckung ein.	<input type="checkbox"/>
c)	50% Entscheidungsüberdeckung schließt 50% Anweisungsüberdeckung ein.	<input type="checkbox"/>
d)	Entscheidungsüberdeckung kann nie 100% erreichen.	<input type="checkbox"/>

24. Für welche der folgenden Situationen ist der Einsatz von explorativem Testen geeignet? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Wenn unter Zeitdruck die Durchführung bereits spezifizierter Tests beschleunigt werden muss.	<input type="checkbox"/>
b)	Wenn das System inkrementell entwickelt und keine Test-Charta vorhanden ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Wenn Tester zur Verfügung stehen, die über ausreichende Kenntnisse von ähnlichen Anwendungen und Technologien verfügen.	<input type="checkbox"/>
d)	Wenn bereits ein vertieftes Wissen über das System vorhanden ist und der Nachweis erbracht werden soll, dass besonders intensiv getestet werden soll.	<input type="checkbox"/>

FL-4.3.3 (K2) Den Beitrag von Anweisungs- und Entscheidungsüberdeckung erklären können.

Begründung

- a) **KORREKT** – Die Aussage ist wahr, weil die Ausführung aller Entscheidungen zwangsläufig auch die Ausführung aller Anweisungen bedingt. (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.3.3; 3. Absatz).
- b) FALSCH – Die Aussage ist falsch, weil die Ausführung aller Anweisungen nicht zwangsläufig auch eine Ausführung aller Entscheidungen bedingt (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 4.3.3; 3. Absatz).
- c) FALSCH – Die Aussage ist falsch, weil z.B. bei dem Code aus Aufgabe 21 in einem Zweig 3 Anweisungen und in dem anderen Zweig 1 Anweisung vorkommen kann - und sonst keine Anweisungen im Code vorkommen. Führt nun ein Testfall den Zweig mit den 3 Anweisungen aus, ergibt sich 50% Entscheidungsüberdeckung und 75% Anweisungsüberdeckung, da 3 der 4 Anweisungen ausgeführt werden.

FALSCH – Die Aussage ist falsch, weil z.B. für den Code von Aufgabe 21 zwei (2) Testfälle ausreichen, die einmal das **Ergebnis der (einzigsten) IF-Anweisung WAHR und einmal FALSCH** machen. Dann liegt eine Entscheidungsüberdeckung von 2/2, also 100%, vor.

FL-4.4.2 (K2) Exploratives Testen erklären können.

Begründung

- a) FALSCH – Exploratives Testen ist nicht geeignet, die Durchführung bereits spezifizierter Test zu beschleunigen. Es ist am nützlichsten, wenn es nur wenige oder ungeeignete Spezifikationen der Anforderungen gibt oder einen erheblichen Zeitdruck beim Testen (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 4.4.2).
- b) FALSCH – Das Nichtvorhandensein einer möglicherweise in der Testanalyse abgeleiteten Test-Charta ist eine schlechte Vorbedingung für den Einsatz von explorativem Testen. (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitte 1.4.3 und 4.4.2, 2. Absatz);
- c) **KORREKT** – Exploratives Testen sollte von Testern mit Kenntnissen über ähnliche Anwendungen und Technologien durchgeführt werden (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitte 4.4, 2. Absatz, und 1.4.2, „Testanalyse“, zweitletzter Absatz, 1.4.3, Absatz „Arbeitsergebnisse der Testanalyse“).
- d) FALSCH – Exploratives Testen ist als alleinige Vorgehensweise nicht geeignet, den Nachweis zu erbringen, dass besonders intensiv getestet wurde, sondern der Nachweis wird in Kombination mit anderen Testverfahren erbracht (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.4, 1. Absatz: „Der Überdeckungsgrad ist bei diesen Verfahren schwer zu beurteilen und möglicherweise nicht messbar.“).

25. Der Bonus eines Mitarbeiters soll berechnet werden. Der Bonus kann nicht negativ, aber 0 sein.

Der Bonus hängt von der Anstellungsdauer ab:

Ein Mitarbeiter kann

- weniger als oder gleich 2 Jahre,
- mehr als 2 Jahre aber weniger als 5 Jahre,
- 5 bis inklusive 10 Jahre,
- länger als 10 Jahre

angestellt sein.

Wie viele Testfälle sind notwendig, wenn nur gültige Äquivalenzklassen für die Berechnung des Bonus verwendet werden [K3]?

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	3	<input type="checkbox"/>
b)	5	<input type="checkbox"/>
c)	2	<input type="checkbox"/>
d)	4	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.1 (K3) Die Äquivalenzklassenbildung anwenden, um Testfälle aus vorgegebenen Anforderungen abzuleiten.

Begründung

- a) FALSCH, es wird eine Äquivalenzklasse zu wenig geprüft (siehe die 4 KORREKTEN Äquivalenzklassen in d)
- b) FALSCH, das ist ein Testfall zu viel; d.h. es werden mehr Testfälle durchgeführt als gültige Äquivalenzklassen vorhanden sind (siehe die 4 KORREKTEN Äquivalenzklassen in d)
- c) FALSCH, es werden zwei Äquivalenzklassen zu wenig geprüft (siehe die 4 KORREKTEN Äquivalenzklassen in d)

d) **KORREKT.** Die 4 gültigen Äquivalenzklassen entsprechen der Beschreibung in der Frage; d. h. für jede Äquivalenzklasse ist mindestens ein Testfall zu erstellen:

1. Äquivalenzklasse: $0 \leq \text{Beschäftigungszeit} \leq 2$,
2. Äquivalenzklasse: $2 < \text{Beschäftigungszeit} < 5$,
3. Äquivalenzklasse: $5 \leq \text{Beschäftigungszeit} \leq 10$
4. Äquivalenzklasse: $10 < \text{Beschäftigungszeit}$

26. Ein Geschwindigkeitsmess- und -kontrollsystem hat folgende Eigenschaften:

- Wenn Sie 50 km/h oder weniger fahren, passiert nichts.
- Wenn Sie schneller als 50 km/h, aber 55 km/h oder weniger fahren, werden Sie verwarnt.
- Wenn Sie schneller als 55 km/h, aber nicht mehr als 60 km/h fahren, müssen Sie eine Geldbuße bezahlen.
- Wenn Sie schneller als 60 km/h fahren, wird Ihr Führerschein entzogen.
- Die Geschwindigkeit in km/h liegt dem System als ganze Zahl vor.

Welcher wäre der wahrscheinlichste Satz von Werten (km/h), der durch die Grenzwertanalyse identifiziert wird, wobei nur die Werte auf den Grenzen der Äquivalenzklassen zu wählen sind? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	0, 49, 50, 54, 59, 60	<input type="checkbox"/>
b)	50, 55, 60	<input type="checkbox"/>
c)	49, 50, 54, 55, 60, 62	<input type="checkbox"/>
d)	50, 51, 55, 56, 60, 61	<input type="checkbox"/>

Begründung

Die folgende Partitionen (Äquivalenzklassen) und Grenzwerte für die Geschwindigkeit (v) können identifiziert werden:

Äquivalenzklasse 1: ≤ 50 , Grenzwert 50
 Äquivalenzklasse 2: 51 – 55; Grenzwerte 51, 55
 Äquivalenzklasse 3: 56 – 60; Grenzwerte 56, 60
 Äquivalenzklasse 4. ≥ 61 ; Grenzwert 61

Grenzwert gem. Glossar V.3.2: Der kleinste oder der größte Wert einer geordneten Äquivalenzklasse.

- FALSCH – Enthält nicht alle notwendigen Grenzwerte, dafür aber zusätzliche Werte hier: 0, 49, 54, 59, die keine Grenzwerte in diesen Äquivalenzklassen sind. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 4.2.2)
- FALSCH – Enthält nicht alle notwendigen Grenzwerte. Es fehlen 51, 56 und 61 (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 4.2.2)
- FALSCH – Enthält nicht alle notwendigen Grenzwerte, dafür aber zusätzliche Werte hier: 49, 54, 62, die keine Grenzwerte sind. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.2.2)
- KORREKT** – Enthält alle notwendigen Grenzwerte. (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 4.2.2)

FL-4.2.2 (K3) Die Grenzwertanalyse anwenden, um Testfälle aus vorgegebenen Anforderungen abzuleiten.

27. Den Beschäftigten einer Firma wird nur dann eine Jahresprämie ausbezahlt, wenn sie länger als ein Jahr im Unternehmen beschäftigt sind und ein Ziel erreichen, das vorher individuell vereinbart wurde.

Dieser Sachverhalt lässt sich in einer Entscheidungstabelle darstellen:

Testfall-ID		T1	T2	T3	T4
Bedingung1	Beschäftigung länger als ein Jahr?	JA	NEIN	NEIN	JA
Bedingung2	Ziel vereinbart?	NEIN	NEIN	JA	JA
Bedingung3	Ziel erreicht?	NEIN	NEIN	JA	JA
Aktion	Auszahlung der Jahresprämie?	NEIN	NEIN	NEIN	JA

Welcher der folgenden Testfälle beschreibt eine in der Praxis vorkommende Situation und fehlt in der oben aufgeführten Entscheidungstabelle? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

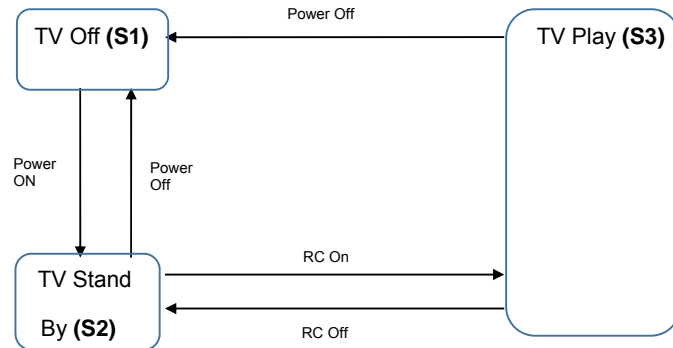
a)	Bedingung1 = JA, Bedingung2 = NEIN, Bedingung3 = JA, Aktion = NEIN	<input type="checkbox"/>
b)	Bedingung1 = JA, Bedingung2 = JA, Bedingung3 = NEIN, Aktion = JA	<input type="checkbox"/>
c)	Bedingung1 = NEIN, Bedingung2 = NEIN, Bedingung3 = JA, Aktion = NEIN	<input type="checkbox"/>
d)	Bedingung1 = NEIN, Bedingung2 = JA, Bedingung3 = NEIN, Aktion = NEIN	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.3 (K3) Entscheidungstabellentests anwenden, um Testfälle aus vorgegebenen Anforderungen abzuleiten.

Begründung

- a) FALSCH: Wenn kein Ziel vereinbart wurde, kann das nicht vereinbarte Ziel auch nicht erreicht werden. Daher handelt es sich nicht um ein in der Praxis vorkommendes Szenario.
- b) FALSCH: Der Testfall ist fachlich falsch, da unter diesen Bedingungen keine Prämie gezahlt wird, weil das vereinbarte Ziel nicht erreicht wurde.
- c) FALSCH: Wenn kein Ziel vereinbart wurde, kann das nicht vereinbarte Ziel auch nicht erreicht werden. Daher handelt es sich nicht um ein in der Praxis vorkommendes Szenario. (Die Beschäftigungszeit spielt dann keine Rolle, wie bei Testfall a.)
- d) **KORREKT**: Der Testfall beschreibt die Situation, dass sowohl die zu kurze Beschäftigungszeit als auch das Nichterreichen des vereinbarten Ziels zur Nichtauszahlung der Prämie führen. Diese Situation kann in der Praxis vorkommen, fehlt aber in der Entscheidungstabelle.

28. Welche der folgenden Aussagen zum Zustandsdiagramm und der dargestellten Tabelle von Testfällen ist WAHR? [K3]



Testfall	1	2	3	4	5
Startzustand	S1	S2	S2	S3	S3
Eingabe	Power On	Power Off	RC On	RC Off	Power Off
Endzustand	S2	S1	S3	S2	S1

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Die Testfälle decken sowohl gültige als auch ungültige Zustandsübergänge im Zustandsübergangsdiagramm ab.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Testfälle decken alle gültigen Zustandsübergänge im Zustandsübergangsdiagramm ab.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Testfälle decken nur einige der gültigen Zustandsübergänge im Zustandsübergangsdiagramm ab.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Testfälle decken sequentielle Paare von Zustandsübergängen im Zustandsübergangsdiagramm ab.	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.4 (K3) Zustandsbasierte Tests anwenden, um Testfälle aus vorgegebenen Anforderungen abzuleiten.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

Die vorgeschlagenen Testfälle überdecken genau alle fünf möglichen gültigen Übergänge im gegebenen Zustandsdiagramm (S1-> S2, S2-> S1, S2-> S3, S3-> S2, S3-> S1).

Daher gilt:

- a) FALSCH, da keine ungültigen Zustandsübergänge, wie z.B. S1->S3, abgedeckt werden.
- b) **KORREKT**, da alle 5 gültigen Zustandsübergänge abgedeckt werden.
- c) FALSCH, da alle gültigen Zustandsübergänge abgedeckt werden (siehe b).
- d) FALSCH, da die Testfälle überhaupt keine Paare von Zustandsübergängen enthalten.

29. Für eine Videoanwendung gilt folgende Anforderung: Die Wiedergabe eines Videos mit den folgenden Auflösungen eines Displays ist zu ermöglichen:

1. 640x480.
2. 1280x720.
3. 1600x1200.
4. 1920x1080.

Welcher Testfall der folgenden Liste von 4 Testfällen ist das Ergebnis der Anwendung der Äquivalenzklassenbildung zum Testen dieser Anforderung? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Prüfe, ob die Anwendung ein Video auf einem Display der Auflösung 1920x1080 wiedergeben kann (1 Testfall).	<input type="checkbox"/>
b)	Prüfe, ob die Anwendung ein Video auf einem Display der kleinsten (640x480) und größten Auflösung (1920x1080) wiedergeben kann (2 Testfälle).	<input type="checkbox"/>
c)	Prüfe, ob die Anwendung ein Video auf jeder der geforderten Displayauflösung wiedergeben kann (4 Testfälle).	<input type="checkbox"/>
d)	Prüfe, ob die Anwendung ein Video auf einer beliebigen der geforderten Displayauflösung wiedergeben kann (1 Testfall).	<input type="checkbox"/>

FL-4.2.1 (K3) Die Äquivalenzklassenbildung anwenden, um Testfälle aus vorgegebenen Anforderungen abzuleiten.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) FALSCH – siehe c).
- b) FALSCH – siehe c).
- c) **KORREKT** – Dies ist ein Fall, in dem die Anforderung eine Aufzählung von einzelnen Werten beinhaltet. Jeder aufgezählte Wert ist für sich genommen eine Äquivalenzklasse, da diese Werte nicht „erwartungsgemäß in derselben Art und Weise verarbeitet werden“ müssen (CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 4.2.1, 1. Satz). Deshalb wird jeder der 4 Werte bei Anwendung der Äquivalenzklassenbildung getestet.
- d) FALSCH – siehe c).

Fragen zum Thema "Testmanagement"

30. Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN, wie Aufgaben zwischen Testmanager und Tester aufgeteilt werden? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Der Testmanager plant Testaktivitäten und wählt die zu befolgenden Standards aus, während der Tester die Werkzeuge und die anzuwendenden Werkzeug-Nutzungsregeln auswählt.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Testmanager plant, koordiniert und steuert die Testaktivitäten, während der Tester die Tests entwirft und die Testdaten vorbereitet.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Testmanager plant, überwacht und steuert die Testaktivitäten, während der Tester die Tests entwirft und über die Freigabe des Testobjekts entscheidet.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Testmanager plant und organisiert die Testdurchführung und entwirft die Testfälle, während die Tester die Tests durchführen.	<input type="checkbox"/>

FL-5.1.2 (K1) Die Aufgaben eines Testmanagers und eines Testers benennen können.

Begründung

- a) FALSCH: Auswahl der Werkzeuge ist eine Testmanager-Aufgabe (CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 5.1.2, 11. Aufzählungspunkt).
- b) **KORREKT** – Aufteilung der Aufgaben gem. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 5.1.2 (Testmanager 2.+ 4.+ 7.Aufzählungspunkt; Tester 5.+ 6.Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH: Der Tester entscheidet nicht über die Freigabe des Testobjekts, sondern der Testmanager prüft den Stand der Endkriterien ... und erstellt ... Testabschlussberichte auf der Grundlage der gesammelten Informationen Abschnitt 5.1.2 (Testmanager 6.+ 7. Aufzählungspunkt)
- d) FALSCH: Der Tester entwirft die Testfälle (CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 5.1.2 (Tester 5. Aufzählungspunkt).

31. Welche der folgenden Metriken ist am NÜTZLICHSTEN für die Überwachung während der Testdurchführung (beim dynamischen Test)? [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Prozentualer Anteil der durchgeführten Testfälle	<input type="checkbox"/>
b)	Anzahl der durchschnittlich an der Testdurchführung beteiligten Tester	<input type="checkbox"/>
c)	Überdeckung der Anforderungen durch Code	<input type="checkbox"/>
d)	Prozentualer Anteil der bereits erstellten und gereviewten Testfälle	<input type="checkbox"/>

32. Welche ZWEI der folgenden Punkte können sich auf die (initiale) Testplanung auswirken und Teil davon sein? [K2]

Wählen Sie hier genau zwei zutreffenden Optionen.

a)	Budgetbeschränkungen	<input type="checkbox"/>
b)	Testziele	<input type="checkbox"/>
c)	Testprotokoll	<input type="checkbox"/>
d)	Ausfallrate	<input type="checkbox"/>
e)	Anwendungsfälle	<input type="checkbox"/>

FL-5.3.1 (K1) Testmetriken wiedergeben können.

Begründung (nach CTFL CORE Lehrplan 2018)

- a) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 5.3.1, Testmetriken, 3. Aufzählungspunkt: „Testfalldurchführung (z. B. Anzahl ausgeführter/nicht ausgeführter Testfälle ...)“.
- b) FALSCH – Diese Metrik kann zwar gemessen werden, ihre Aussagekraft ist jedoch verschwindend gering. Die Anzahl der Tester sagt nicht viel über die Qualität des Testobjekts oder über den Fortschritt aus.
- c) FALSCH – Die Überdeckung der Anforderungen durch Code wird nicht während der Testdurchführung gemessen. Hierbei wird höchstens die TEST(!)überdeckung des Codes oder der Anforderungen gemessen.
- d) FALSCH – diese Metrik ist ein Aspekt des Fortschritts im Rahmen der Aktivitäten vor der Testdurchführung und nicht der Testdurchführung selbst.

FL-5.2.1 (K2) Den Zweck und Inhalt eines Testkonzepts zusammenfassen können.

Begründung

- a) **KORREKT** – Festlegen des Testbudgets ist Bestandteil der Testplanungsaktivitäten. Nach CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.1: gehören zum Testplan die Budgetierung (7.Aufzählungspunkt) und die Entscheidung, was getestet werden soll (4. Aufzählungspunkt); d.h. wenn Sie den Test planen und es Budgeteinschränkungen gibt, sind Prioritäten darüber erforderlich, was getestet und was weggelassen werden soll.“
- b) **KORREKT** – Festlegen der Testziele ist Bestandteil der Testplanungsaktivitäten, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitte 1.4.2; „Testplanung“, und 5.2.1 (1. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Das Testprotokoll ist Teil des Fehlerberichts, der erst während der Testdurchführung entsteht (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.3, Arbeitsergebnisse der Testdurchführung, 2. Aufzählungspunkt). Es wird auch während der Testdurchführung überprüft (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2; Testüberwachung und Teststeuerung, 1. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH – Die Ausfallrate ist eine Metrik, die im Rahmen der Aktivität Testüberwachung und Steuerung natürlich erst bei der Testdurchführung gemessen wird; siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.3.1, Gängige Testmetriken, 4.Aufzählungspunkt.
- e) FALSCH – Anwendungsfälle werden erst im Rahmen der Aktivität Testanalyse verwendet, die erst nach der Testplanung stattfindet. (Siehe z. B. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 1.4.2, Testanalyse, 1. Unterpunkt des 1. Aufzählungspunktes

33. Welche der folgenden Listen enthält nur typische Endekriterien? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Kennzahlen zu Zuverlässigkeit und Testüberdeckung, Zeitplan, Status über Fehlerbehebung und Restrisiken	<input type="checkbox"/>
b)	Kennzahlen zu Zuverlässigkeit und Testüberdeckung, Grad der Unabhängigkeit der Tester und Grad der Produktvollständigkeit	<input type="checkbox"/>
c)	Kennzahlen zu Zuverlässigkeit und Testüberdeckung, Testkosten, Verfügbarkeit einer Testumgebung, Zeit bis Markteinführung („Time-to-Market“), Grad der Produktvollständigkeit	<input type="checkbox"/>
d)	Zeit bis Markteinführung („Time-to-Market“), Restfehler, Qualifikation der Tester, Verfügbarkeit von testbaren Anforderungen, Testüberdeckung und Testkosten	<input type="checkbox"/>

34. Welches der folgenden Elemente ist NICHT in einem Testabschlussbericht enthalten? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Definition der Kriterien für bestanden/nicht-bestanden und der Testziele	<input type="checkbox"/>
b)	Abweichungen von der Testvorgehensweise	<input type="checkbox"/>
c)	Messung des tatsächlichen Fortschritts im Vergleich zu den Endekriterien	<input type="checkbox"/>
d)	Bewertung der Qualität des Testobjekts	<input type="checkbox"/>

FL-5.2.3 (K2) Beispiele für mögliche Eintritts- und Endekriterien geben können.

Begründung

- a) **KORREKT:** siehe CTFL Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.3 (4 der 5 Punkte, außer „geplante Tests wurden durchgeführt“)
- b) FALSCH: Der Grad der Unabhängigkeit der Tester spielt keine Rolle bei den Endekriterien (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschn. 5.2.3).
- c) FALSCH: Die "Verfügbarkeit einer Testumgebung" ist ein Testeingangskriterium (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschn. 5.2.3, 3. Aufzählungspunkt).
- d) FALSCH: Die „Verfügbarkeit von testbaren Anforderungen“ ist ein Testeingangskriterium (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 5.2.3, 1. Aufzählungspunkt).

FL-5.3.2 (K2) Zweck, Inhalte und Zielgruppen für Testberichte zusammenfassen können.

Begründung

- a) **KORREKT** – Diese Informationen wurden bereits vorher im Testkonzept definiert (Endekriterien in CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 1.4.3, Arbeitsergebnisse der Testplanung; Ziele in CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 5.2.1, 1. Aufzählungspunkt.); sind aber nicht Bestandteil des Testabschlussberichts (CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschn. 5.3.2, „Typische ... Testabschlussberichte ... enthalten“).
- b) FALSCH – Diese Informationen sind in einem Testbericht enthalten, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.3.2, „Typische ... Testabschlussberichte ... enthalten“, Aufzählungspunkte 2 und 3: Informationen darüber, was während eines Testzeitraums passiert ist, und welche Abweichungen es gab.
- c) FALSCH – Diese Informationen sind in einem Testbericht enthalten, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.3.2, Aufzählungspunkt 4 und 6:
 - Stand der Tests und Produktqualität in Bezug auf die Endekriterien oder die Definition-of-Done (Aufzählungspunkt 4)
 - Metriken über Fehlerzustände, Testfälle, Testüberdeckung, Aktivitätsfortschritt und Ressourcenverbrauch (bspw. wie in Abschnitt 5.3.1 *Beim Testen verwendete Metriken* beschrieben)
- d) FALSCH – Diese Informationen sind in einem Testbericht enthalten, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.3.2, 1. Aufzählung, 4. Aufzählungspunkt, und 2. Aufzählung, 4. Aufzählungspunkt.

35. Das Projekt entwickelt einen „smarten“ Heizungsthermostat. Die Regelalgorithmen des Thermostats wurden als Matlab/Simulink-Modelle modelliert und laufen auf dem über das Internet angebotenen Server. Der Thermostat übernimmt die Vorgaben des Servers zur Ansteuerung der Heizungsventile.

Die Testmanagerin hat im Testkonzept folgende Festlegungen zur Teststrategie/Vorgehensweise festgelegt.

1. Der Abnahmetest für das Gesamtsystem wird als Erfahrungsbasierter Test durchgeführt.
2. Die Regelalgorithmen auf dem Server werden während der Implementierung mittels Continuous Integration getestet.
3. Der funktionale Test des Thermostats wird als risikoorientierter Test durchgeführt.
4. Die Absicherungstests von Daten / Kommunikation über das Internet erfolgen gemeinsam mit externen Security-Experten.

Welche vier gängigen Arten von Teststrategien/Vorgehensweisen hat die Testmanagerin dabei im Testkonzept umgesetzt? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	methodisch, analytisch, reaktiv und leistungserhaltend	<input type="checkbox"/>
b)	analytisch, modellbasiert, beratend und reaktiv	<input type="checkbox"/>
c)	modellbasiert, methodisch, analytisch und beratend	<input type="checkbox"/>
d)	leistungserhaltend, beratend, reaktiv und methodisch	<input type="checkbox"/>

Begründung:

Die Zuordnung der Punkte 1 bis 4 zu Vorgehensweisen gemäß Abschnitt 5.2.2 im CTFL CORE Syllabus 2018 ist nur bei **Option b) korrekt**. Die Zuordnungen lassen sich wie folgt begründen:

1.: Vorgehensweise 3 ist **analytisch**; siehe CTFL CORE Syllabus 2018, Abschnitt 5.2.2, erster Aufzählungspunkt, 2. Satz: *Risikobasiertes Testen* ist ein Beispiel für eine analytische Vorgehensweise, bei der Tests auf Grundlage der Risikostufe entworfen und priorisiert werden.“

2.: Vorgehensweise 2 ist **modellbasiert**, denn die Regelalgorithmen wurden als **Matlab/Simulink-Modelle** modelliert, daher werden sie mit der modellbasierten Vorgehensweise getestet (siehe CTFL CORE Syllabus 2018, Abschnitt 5.2.2, zweiter Aufzählungspunkt).

3.: Vorgehensweise 4 ist **abgeleitet (oder beratend)**; siehe CTFL CORE Syllabus 2018, Abschnitt 5.2.2, 5. Aufzählungspunkt: „Diese Art der Teststrategie wird vorrangig durch Beratung, Anleitung oder Anweisungen von Stakeholdern, *Fachexperten* oder Technologieexperten bestimmt, die von außerhalb des Testteams oder sogar von außerhalb des Unternehmens kommen können.“

4.: Vorgehensweise 1 ist **reaktiv**; siehe CTFL CORE Syllabus 2018, Abschnitt 5.2.2, 7. (letzter) Aufzählungspunkt, letzter Satz: „*Exploratives Testen* ist eine gängige Vorgehensweise in reaktiven Strategien.“, wobei das explorative Testen der Kategorie *erfahrungsbasiertes Testen* zugeordnet ist (siehe CTFL CORE Syllabus 2018, Abschnitte 4.4 und 4.4.2),

FL-5.2.2 (K2) Zwischen verschiedenen Teststrategien unterscheiden können.

36. Welcher der folgenden Punkte kennzeichnet einen auf Metriken basierenden Ansatz für die Testaufwandsschätzung? [K2]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Budget, das von einem früheren, ähnlichen Testprojekt verwendet wurde.	<input type="checkbox"/>
b)	Übergreifende Erfahrung aus gesammelten Interviews mit Testmanagern.	<input type="checkbox"/>
c)	Im Testteam abgestimmte Aufwandsschätzung für die Testautomatisierung.	<input type="checkbox"/>
d)	Von den Fachexperten gesammelte durchschnittliche Kalkulationen.	<input type="checkbox"/>

FL-5.2.6 (K2) Den Unterschied zwischen den metriken- und dem expertenbasierten Schätzungsverfahren erklären können.

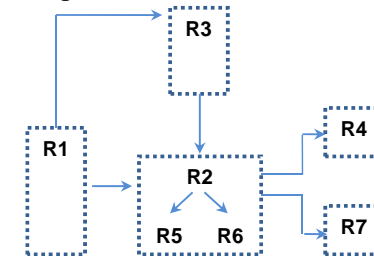
Begründung

- a) **KORREKT** – siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.6, erster Aufzählungspunkt: „Das metrikbasierte Verfahren: Schätzung des Testaufwands auf Basis von Metriken früherer ähnlicher Projekte oder auf Basis von typischen Werten“.
- b) FALSCH – Dies ist das expertenbasierte Verfahren: „Schätzung des Testaufwands basierend auf der *Erfahrung* der für die Testaufgaben zuständigen Person oder von Experten“ (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.6, zweiter Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Dies ist ein expertenbasiertes Verfahren. „Das Planungspoker dagegen ist ein Beispiel für das expertenbasierte Verfahren, da *Teammitglieder den Aufwand schätzen ...*“ (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.6, 2. Absatz, letzter Satz).
- d) FALSCH – Dies ist das expertenbasierte Verfahren: „Schätzung des Testaufwands basierend auf der Erfahrung der für die Testaufgaben zuständigen Person oder von *Experten*“ (siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.2.6, zweiter Aufzählungspunkt).

37. Als Testmanager verantworten Sie den Test folgender Aspekte bzw. Teile von Anforderungen:

- R1 - Prozessanomalien
- R2 - Synchronisation
- R3 - Zulassung
- R4 - Problembearbeitung
- R5 - Finanzdaten
- R6 - Diagrammdateien
- R7 - Änderungen am Benutzerprofil

Das nachstehende Diagramm zeigt die logischen Abhängigkeiten zwischen diesen Anforderungen.



Eine Abhängigkeit zwischen zwei Anforderungen ist jeweils mit einem Pfeil markiert: z.B. „R1 -> R3“ bedeutet, dass R3 von R1 abhängig ist, und der Pfeil aus dem Kasten (mit R2, R5 und R6) nach R4 bedeutet, dass R4 von R2, R5 und R6 abhängig ist.

Welche der folgenden Reihenfolgen der Testausführung berücksichtigt die obenstehenden Abhängigkeiten? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	R1 -> R3 -> R4 -> R7 -> R2 -> R5 -> R6	<input type="checkbox"/>
b)	R1 -> R3 -> R2 -> R4 -> R7 -> R5 -> R6	<input type="checkbox"/>
c)	R1 -> R3 -> R2 -> R5 -> R6 -> R4 -> R7	<input type="checkbox"/>
d)	R1 -> R2 -> R5 -> R6 -> R3 -> R4 -> R7	<input type="checkbox"/>

FL-5.2.4 (K3) Wissen über Priorisierung und technische und logische Abhängigkeiten anwenden können, um einen Zeitplan für die Testdurchführung für ein gegebenes Testfallset an Tests zu planen.

Begründung

- a) FALSCH: R4 ist abhängig von R2, also sollte R2 vor R4 getestet werden.
- b) FALSCH: R4 ist abhängig von R2, R5 und R6, also sollten R5 und R6 vor R4 getestet werden.
- c) **KORREKT: Die Tests sind in einer Reihenfolge festgelegt, welche alle 7 Abhängigkeiten berücksichtigt: R1 -> R3; R1 -> R2; R2 -> R5; R2 -> R6; R3 -> R2; R4 von R2, R5 und R6 abhängig; R7 von R2, R5 und R6 abhängig.**
- d) FALSCH: R2 ist abhängig von R3, also sollte R3 vor R2 getestet werden.

38. Sie testen eine der neuen Versionen der Software für eine Kaffeemaschine. Die Maschine kann mit dieser Software verschiedenen Kaffee herstellen, basierend auf vier Kategorien wie z. B. Kaffeegröße, Zucker, Milch und Sirup.

Die Kriterien sind wie folgt:

- Kaffeegröße (klein, mittel, groß),
- Zucker (kein, 1 Einheit, 2 Einheiten, 3 Einheiten, 4 Einheiten),
- Milch (ja oder nein),
- Kaffee-Aroma-Sirup (kein Sirup, Karamell, Haselnuss, Vanille).

Jetzt schreiben Sie einen Fehlerbericht mit den folgenden Informationen:

Titel: Niedrige Kaffeetemperatur.

Kurze Zusammenfassung: Wenn man Kaffee mit Milch wählt, ist die Zeit für die Zubereitung des Kaffees zu lang und die Temperatur des Getränks zu niedrig (weniger als 40 °C).

Erwartetes Ergebnis: Die Temperatur des Kaffees sollte Standard sein (ca. 75 °C).

Grad des Risikos: Mittel

Priorität: Normal

Welche wertvolle Information wurde im obigen Fehlerbericht weggelassen? [K3]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Tatsächliches Testergebnis	<input type="checkbox"/>
b)	Identifikation der getesteten Softwareversion	<input type="checkbox"/>
c)	Status des Fehlerzustands	<input type="checkbox"/>
d)	Ideen zur Verbesserung des Testfalls.	<input type="checkbox"/>

FL-5.6.1 (K3) Einen Fehlerbericht schreiben können, der die während des Testens gefundenen Fehlerzustände enthält.

Begründung

- a) FALSCH – Das Testergebnis („Temperatur des Getränks zu niedrig (weniger als 40 °C)“) steht in der kurzen Zusammenfassung.
- b) **KORREKT** – Beim Testen verschiedener Softwareversionen sind die Informationen zur Identifizierung notwendig (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.6; Absatz „Ein Fehlerbericht ... enthält ...“; 4. Aufzählungspunkt).
- c) FALSCH – Sie schreiben gerade den Fehlerbericht, daher ist der Status per Definition automatisch offen.
- d) FALSCH – Diese Informationen sind für den Tester nützlich, müssen aber nicht in den Fehlerbericht aufgenommen werden (vgl. CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 5.6; Absatz „Ein Fehlerbericht ... enthält ...“).

**Fragen zum Thema
"Testwerkzeuge"**

39. Welche der folgenden Aussagen beschreibt am EHESTEN einen Vorteil für die Nutzung eines Testausführungswerkzeugs [K1]

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	Es ist einfach, Regressionstests zu erstellen.	<input type="checkbox"/>
b)	Es ist einfach, die Versionen von Testobjekten zu kontrollieren.	<input type="checkbox"/>
c)	Es ist einfach, Testfälle für Zugriffssicherheitstests zu entwerfen.	<input type="checkbox"/>
d)	Es ist einfach, Regressionstests durchzuführen.	<input type="checkbox"/>

FL-6.1.2 (K1) Nutzen und Risiken der Testautomatisierung identifizieren können.

Begründung

- a) FALSCH – Die Vorteile liegen nicht in der Erstellung von Regressionstests, sondern in deren Ausführung.
- b) FALSCH – Dies geschieht mit Hilfe von Konfigurationsmanagementwerkzeugen.
- c) FALSCH – Dies erfordert spezielle Werkzeuge.
- d) **KORREKT** – CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 6.1.2: Durch die „Reduktion von sich wiederholender manueller Arbeit (z. B. Durchführung von Regressionstests, Aufsetzen oder Abbau von Testumgebungen, wiederholte Eingabe der gleichen Testdaten und Prüfung gegen Programmierrichtlinien) und dadurch Zeiteinsparung.“

40. Welche untenstehende Testwerkzeuge (A-D) sind Bestandteil der folgenden Klassen (1-4)? [K2]

1. Werkzeugunterstützung für das Management des Testens und für Testmittel.
 2. Werkzeugunterstützung für statische Tests.
 3. Werkzeugunterstützung für die Testdurchführung und -protokollierung.
 4. Werkzeugunterstützung für Performanzmessung und für dynamische Analyse.
- A. Überdeckungswerkzeuge
B. Konfigurationsmanagementwerkzeuge
C. Reviewwerkzeuge
D. Testmonitore

Wählen Sie genau eine korrekte Option.

a)	1A, 2B, 3D, 4C.	<input type="checkbox"/>
b)	1B, 2C, 3D, 4A.	<input type="checkbox"/>
c)	1A, 2C, 3D, 4B.	<input type="checkbox"/>
d)	1B, 2C, 3A, 4D.	<input type="checkbox"/>

FL-6.1.1 (K2) Klassifikation der Testwerkzeuge gemäß ihrem Zweck und der Testaktivitäten, die sie unterstützen, klassifizieren können.

Begründung

- (1B): Konfigurationsmanagementwerkzeuge gehören zur Werkzeugunterstützung für das Management des Testens und für Testmittel, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 6.1.1.
- (2C): Werkzeuge, die Reviews unterstützen, gehören zur Werkzeugunterstützung für statische Tests, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018, Abschnitt 6.1.1.
- (3A): Überdeckungswerkzeuge gehören zur Werkzeugunterstützung für Testdurchführung und Protokollierung, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 6.1.1.
- (4D): Performanztestwerkzeuge und Dynamische Analysewerkzeuge gehören zur Werkzeugunterstützung zur Performanzmessung und dynamischen Analyse, siehe CTFL CORE Lehrplan 2018; Abschnitt 6.1.1.

a) FALSCH – s.o.

b) FALSCH – s.o.

c) FALSCH – s.o.

d) **KORREKT – s.o.**

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)

Platz für Ihre Notizen:

(Diese werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)