



Familienname, Vorname: _____

Firmenadresse: _____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail-Adresse: _____

Rechnungsanschrift: _____

Schulungsunternehmen: _____

Referent: _____

Sample Exam Paper

Verfasst von:

German Testing Board e. V. – Examination Panel

(SET A4Q_TF4D_Sample-Exam-Answers_SetA_v1.0_DE)

A4Q TF4D Syllabus 2021 V.1.0 // Glossary



Einführung

Dies ist eine Probepfprüfung. Sie hilft den Kandidaten bei ihrer Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung. Enthalten sind Fragen, deren Struktur, Aufbau und Format einer der regulären Prüfung ähnelt.

Die vorliegende Fassung der Probepfprüfungsfragen für den A4Q-TF4D wurde aus folgenden Quellen zusammengesetzt:

- der deutschsprachigen Lokalisierung des GTB des ISTQB® CTFL CORE 2018; V.3.1; SAMPLE EXAM SET A und SET B,
- der deutschsprachigen Lokalisierung des CTAL 2019 (V.3.0) SAMPLE EXAM PAPER,
- und weiteren ergänzenden Fragen erstellt von einer Arbeitsgruppe des GTB.

Die Probepfprüfung ist urheberrechtlich geschützt. Gemeinsame Inhaber der Urheber- und ausschließlichen Nutzungsrechte sind das International Software Testing Qualifications Board (ISTQB®) und das German Testing Board e. V. (GTB).

Es ist strengstens verboten, die Prüfungsfragen als Gegenstand einer Zertifizierungsprüfung zu nutzen, insbesondere sie für diese Zweck zu vervielfältigen, zu verbreiten oder öffentlich zugänglich zu machen.

Gestattet ist die Nutzung, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung der Probepfprüfung jeder Einzelperson für den Zweck der eigenen Vorbereitung auf die Zertifizierungsprüfung und sowie jedem nach dem ISTQB®-Standard akkreditierten Schulungsanbieter für den Zweck der Durchführung von Schulungen. Jedem vom ISTQB® anerkannten nationalen Board ist es darüber hinaus gestattet, die Probepfprüfung in andere Sprachen zu übersetzen und die Übersetzungen zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen sowie Nutzungsrechte an der Probepfprüfung und deren Übersetzungen im Umfang der vorgenannten Bestimmungen einzuräumen. Jede Nutzung ist nur gestattet, wenn ISTQB® und GTB als Quelle und Copyright-Inhaber benannt werden.

Im Übrigen ist die Nutzung der Probepfprüfung – soweit sie nicht nach dem Gesetz über Urheberrechte und verwandte Schutzrechte vom 9. September 1965 (UrhG) erlaubt ist – nur mit ausdrücklicher Zustimmung von ISTQB® und GTB 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 von GTB ist im Übrigen auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt.



Allgemeine Angaben zur Probepfprüfung:

Anzahl der Fragen: 40

Dauer der Pfprüfung: 60 Minuten

Gesamtpunktzahl: 40 (ein Punkt pro Frage)

Punktzahl zum Bestehen der Pfprüfung: 26 (oder mehr)

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

Fragen zum Thema "Grundlagen des Testens"

Frage 1		K1	Punkte 1.0
---------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen ist die korrekte Definition des Begriffes „Testfall“?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Teilmenge des Wertebereichs innerhalb einer Komponente oder eines Systems, für die aufgrund der Spezifikation erwartet wird, dass alle Werte gleichartig behandelt werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Menge von Vorbedingungen, Eingaben, Aktionen, erwarteten Ergebnissen und Nachbedingungen, welche auf Basis von Testbedingungen entwickelt wurden.	<input type="checkbox"/>
c)	Arbeitsergebnis, welches während des Testprozesses erstellt wird und dazu gebraucht wird, um die Tests zu planen, zu entwerfen, auszuführen, auszuwerten und darüber zu berichten.	<input type="checkbox"/>
d)	Informationsquelle zur Ermittlung des erwarteten Ergebnisses, um es mit dem tatsächlichen Ergebnis eines Systems unter Test zu vergleichen.	<input type="checkbox"/>

Frage 2		K1	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt ein gültiges Ziel des Testens?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Der Test soll möglichst spät starten, damit die Entwicklung genug Zeit hatte, ein gutes Produkt zu erstellen.	<input type="checkbox"/>
b)	Es soll validiert werden, ob das Testobjekt so funktioniert, wie es die Benutzer und andere Stakeholder erwarten.	<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"/>

Frage 3		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt den Unterschied zwischen Testen und Debugging zutreffend?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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 Fehlerwirkungen; Debugging entfernt dagegen Fehlerzustände, die Fehlerwirkungen verursachen.	<input type="checkbox"/>
d)	Dynamische Tests verhindern die Ursache von Fehlerwirkungen. Debugging entfernt die Fehlerwirkungen.	<input type="checkbox"/>

Frage 4		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welcher ist ein wichtiger Grund für Testen im Softwareentwicklungsprozess?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Testen kann, durch seine Ergebnisse, als Werkzeug zur Leistungsbewertung der Entwickler benutzt werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Testen kann helfen, mögliche Ausfälle der SW im Betrieb zu verhindern.	<input type="checkbox"/>
c)	Testen ist immer gesetzlich vorgeschrieben.	<input type="checkbox"/>
d)	Testen stellt stets sicher, dass alle Anforderungen vollständig korrekt erfüllt sind.	<input type="checkbox"/>

Frage 5		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt die Beziehung zwischen Testen und Qualitätssicherung?

Wählen sie genau EINE Antwort aus.

a)	Testen ist Bestandteil der Qualitätssicherung	<input type="checkbox"/>
b)	Testen führt stets zu besseren Produkthanforderungen	<input type="checkbox"/>
c)	Frühes Testen im Entwicklungsprozess trägt nur wenig zur Qualitätssicherung bei	<input type="checkbox"/>
d)	Je mehr Testfälle ausgeführt werden desto höhere Qualität hat die Software	<input type="checkbox"/>

Frage 6		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welches der folgenden Beispiele ist eine Fehlerwirkung in einem Tempomat eines Autos?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Der Entwickler des Systems hat vergessen, Variablen nach einem Ausschneiden und Einfügen umzubenennen.	<input type="checkbox"/>
b)	Nicht benötigter Code, der beim Rückwärtsfahren einen Alarm auslöst, wurde in das System aufgenommen.	<input type="checkbox"/>
c)	Das System hält die eingestellte Geschwindigkeit nicht mehr ein, wenn die Radiolautstärke erhöht oder verringert wird.	<input type="checkbox"/>
d)	Die System-Entwurfsspezifikation gibt die Geschwindigkeit falsch an.	<input type="checkbox"/>

Frage 7		K2	Punkte 1.0
----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen ist eher ein Fehlerzustand als eine Grundursache für einen Fehlerzustand in einem Fitness-Tracker?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Der Anforderungsmanager war mit der Domäne des Fitnessstrainings nicht vertraut und ging zu Unrecht davon aus, dass die Benutzer die Herzschlag-Frequenz in Schlägen pro Stunde ablesen wollen.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Tester des Smartphone-Interfaces war nicht im zustandsbasierten Testen geschult und hat daher einen signifikanten Fehler übersehen.	<input type="checkbox"/>
c)	Eine vom Entwickler für die GPS-Funktion fehlerhaft implementierte Konfigurationsvariable kann während der Sommerzeit zu Standortproblemen führen.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Designerin der Benutzeroberfläche hat noch nie an tragbaren Geräten gearbeitet und missverstand deshalb die Auswirkungen von reflektiertem Sonnenlicht.	<input type="checkbox"/>

Frage 8	K2	Punkte 1.0
---------	----	------------

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 kürzerer 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 Softwaretestens hat der Tester nicht beachtet?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Fragen zum Thema "Testen im Softwareentwicklungslebenszyklus"

Frage 9		K1	Punkte 1.0
---------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine korrekte Definition für den Regressionstest?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Testen um festzustellen, ob in unveränderten Bereichen der Software Fehlerzustände eingebaut wurden.	<input type="checkbox"/>
b)	Testen der Auswirkungen einer geänderten Umgebung auf ein in Produktion laufendes System.	<input type="checkbox"/>
c)	Testen, das durch Änderungen eines laufenden Systems veranlasst wird.	<input type="checkbox"/>
d)	Testen nach Behebung eines Fehlerzustands, um zu bestätigen, dass eine Fehlerwirkung nicht mehr auftritt.	<input type="checkbox"/>

Frage 10		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welcher der folgenden Tests ist ein White-Box-Testverfahren?

Wählen sie genau EINE Antwort aus.

a)	Entscheidungstest	<input type="checkbox"/>
b)	Performancetest	<input type="checkbox"/>
c)	Code Review	<input type="checkbox"/>
d)	Äquivalenzklassenanalyse	<input type="checkbox"/>

Frage 11	K2	Punkte 1.0
----------	----	------------

Welche der folgenden Aussagen vergleicht die Zwecke der Fehlernachtests und Regressionstests AM BESTEN miteinander?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Der Regressionstest stellt sicher, dass alle früher durchgeführten Tests immer noch korrekt laufen, während der Fehlernachtest sicherstellt, dass Korrekturen an einem Teil des Systems die anderen Teile nicht negativ beeinflussen.	<input type="checkbox"/>
b)	Der Fehlernachtest prüft, dass ein vorher gefundener Fehlerzustand korrigiert wurde, während der Regressionstest sicherstellt, dass die Korrektur keine anderen Teile des Systems negativ beeinflusst hat.	<input type="checkbox"/>
c)	Der Regressionstest stellt sicher, dass Korrekturen an einem Teil des Systems die anderen Teile nicht negativ beeinflussen, während der Fehlernachtest prüft, dass alle früher durchgeführten Tests immer noch die gleichen Ergebnisse produzieren.	<input type="checkbox"/>
d)	Der Fehlernachtest bestätigt, dass die Änderungen am System erfolgreich durchgeführt wurden, während der Regressionstest Tests durchführt, die vorher fehlgeschlagen sind, um sicherzustellen, dass sie jetzt korrekt funktionieren.	<input type="checkbox"/>

Frage 12		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Entscheidungen sollte KEIN Auslöser für Wartungstests sein?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Frage 13		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt eine Aufgabe der Auswirkungsanalyse in der Wartung KORREKT?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Die Auswirkungsanalyse unterstützt bei der Entscheidung, ob sich eine Fehlerkorrektur beim zu wartenden System lohnt.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Auswirkungsanalyse identifiziert, wie Daten in das gewartete System zu migrieren sind.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Auswirkungsanalyse unterstützt bei der Entscheidung, welche Hot Fixes den meisten Nutzen für den Benutzer haben.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Auswirkungsanalyse unterstützt die Ermittlung der Effektivität neuer Wartungstestfalle.	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Thema "Statischer Test"

Frage 14		K1	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine korrekte Definition für das Checklistenbasierte Review?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Ein Reviewverfahren, das entlang einer Liste an Fragen oder geforderten Eigenschaften geführt wird.	<input type="checkbox"/>
b)	Ein Review, das einem definierten Prozess folgt und ein formell dokumentiertes Ergebnis liefert.	<input type="checkbox"/>
c)	Eine Art statischer Test, bei dem ein Arbeitsergebnis oder -prozess von einer oder mehreren Personen bewertet wird, um Fehlerzustände zu erkennen oder Verbesserungen zu erzielen.	<input type="checkbox"/>
d)	Ein Reviewverfahren, bei dem ein Arbeitsergebnis aus der Perspektive unterschiedlicher Stakeholder beurteilt wird.	<input type="checkbox"/>

Frage 15		K1	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine korrekte Definition für die zyklomatische Komplexität?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Die maximale Anzahl von linear unabhängigen Pfaden durch ein Programm.	<input type="checkbox"/>
b)	Schwierigkeitsgrad, mit dem der Entwurf und/oder die interne Struktur einer Komponente oder eines Systems zu verstehen, zu warten und zu prüfen ist.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Überdeckung einer Sequenz von (N+1) Zustandsübergängen.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Überdeckung sämtlicher Ergebnisse von atomaren Teilbedingungen, die sich unabhängig voneinander auf das Gesamtergebnis der Entscheidung auswirken.	<input type="checkbox"/>

Frage 16		K1	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine korrekte Definition für den paarweisen Integrationstest?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Eine Art von Integrationstest, der auf Paare von Komponenten abzielt, die entsprechend der Darstellung in einem Aufrufgraphen zusammenwirken.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine Teststufe mit dem Schwerpunkt auf dem Zusammenwirken zwischen Komponenten oder Systemen.	<input type="checkbox"/>
c)	Eine Art von Integrationstest, bei dem alle Knoten, die mit einem bestimmten Knoten verbunden sind, die Grundlage für den Integrationstest sind.	<input type="checkbox"/>
d)	Testen, dessen Testelemente die Schnittstellen und das Zusammenwirken integrierter Komponenten sind.	<input type="checkbox"/>

Frage 17	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Sie wurden gebeten, an einem checklistenbasierten Review des folgenden Auszuges aus einer Anforderungsspezifikation eines Bibliothekssystems teilzunehmen:

Bibliothekare können:

1. Neue Nutzer registrieren.
2. Bücher von Nutzern zurücknehmen.
3. Mahngebühren für Nutzer erheben.
4. Neue Bücher mit deren ISBN, Autor und Titel dem System hinzufügen.
5. Bücher aus dem System löschen.
6. Systemruckmeldungen innerhalb von 5 Sekunden erhalten.

Nutzer können:

7. Maximal drei Bücher gleichzeitig ausleihen.
8. Die Historie ihrer ausgeliehen/reservierten Bücher anschauen.
9. Mit einer Mahngebühr wegen Nichtrückgabe eines Buches innerhalb von 3 Wochen belegt werden.
10. Systemruckmeldungen innerhalb von 3 Sekunden erhalten.
11. Ein Buch kostenfrei für maximal 4 Wochen ausleihen.
12. Bücher reservieren (falls sie ausgeliehen sind).

Alle Benutzer (Bibliothekare und Nutzer):

13. Können Bücher nach ISBN, Autor oder Titel suchen.
14. Können den Systemkatalog durchstöbern.
15. Das System soll innerhalb von 3 Sekunden auf Benutzeranfragen reagieren.
16. Die Benutzungsschnittstelle soll einfach zu bedienen sein.

Ihnen wurde der Checklisteneintrag zugewiesen, der ein Review der Spezifikation auf Inkonsistenzen zwischen einzelnen Anforderungen vorsieht (beispielsweise Konflikte zwischen Anforderungen).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Welche folgenden Kombinationen weisen Inkonsistenzen zwischen Anforderungspaaren RICHTIG auf?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	6-10, 6-15, 7-12	<input type="checkbox"/>
b)	6-15, 9-11	<input type="checkbox"/>
c)	6-10, 6-15, 9-11	<input type="checkbox"/>
d)	6-15, 7-12	<input type="checkbox"/>

Frage 18	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Unten finden Sie den Pseudo-Code für das Programm EASY:

```
00  program EASY
01  var1, var2, var3 : integer
02  easy: boolean
02  begin
03      read ( var2 )
04      read ( var1 )
05      read (easy)
06      If (easy = true) then
07          var3 = var2 + var1
08          print ( var3 )
09          if var1 = 5 then
10              print ( var1 )
11          else
12              print ( var1+1 )
13          endif
14          var2 = var2 + 1
15      else
16          var2 = 0
17          write ( "Wow - that was tricky!" )
18      endif
19  write ( var2 )
20  end program EASY
```

Was ist die zyklomatische Komplexität des Programms?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	2	<input type="checkbox"/>
b)	4	<input type="checkbox"/>
c)	1	<input type="checkbox"/>
d)	3	<input type="checkbox"/>

Frage 19	K2	Punkte 1.0
----------	----	------------

Nachfolgend sehen Sie den Pseudo-Code für ein Programm, das Verkaufsprovisionen berechnet und ausdruckt:

```
00 program Provisionsberechnung
01 summe, nummer : integer
02 provision_max, provision_min : real
03 begin
04     read ( nummer )
05     while nummer ≠ -1 loop
06         summe = summe + nummer
07         read ( nummer )
08     endloop
09     if summe > 1000 then
10         provision_max = 100 + 0.2 * ( summe - 1000 )
11     else
12         provision_min = 0.15 * summe
13     endif
14     write ( „Die Provision dieses
15     Vertriebsmitarbeiters beträgt:“ )
16     write ( provision_max )
16 end program Provisionsberechnung
```

Der Code enthält Datenflussanomalien in den Zeilen 6 und 12 (im Code fettgedruckt).

Welche Beispiele für Datenflussanomalien sind in diesen Zeilen zu finden?

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Zeile 6: der Variablen "summe" wird vor ihrer Verwendung kein Wert zugewiesen Zeile 12: Die Variable "provision_min" ist definiert, wird aber anschließend nicht verwendet	<input type="checkbox"/>
b)	Zeile 6: der Variablen "summe" wird ein ungültiger Wert zugewiesen Zeile 12: Die Variable "provision_min" wird vor ihrer Verwendung neu definiert	<input type="checkbox"/>
c)	Zeile 6: Variable "summe" ist außerhalb des Bereichs Zeile 12: der hart codierte" Wert "0.15" sollte nicht verwendet werden	<input type="checkbox"/>
d)	Zeile 6: die Variable "nummer" ist nicht definiert Zeile 12: die Variable "summe" wird vor ihrer Verwendung neu definiert	<input type="checkbox"/>

Frage 20	K2	Punkte 1.0
-----------------	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen über die Datenflussanalyse ist zutreffend?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Eine Art der statischen Analyse, die auf einer Darstellung von eindeutigen Pfaden zur Ausführung einer Komponente oder eines Systems basiert.	<input type="checkbox"/>
b)	Wenn eine Variable nochmal initialisiert wird, bevor sie zwischenzeitlich verwendet wurde, spricht man von einer dr-Anomalie.	<input type="checkbox"/>
c)	Mit der Datenflussanalyse lassen sich verdächtige Bereiche des Codes identifizieren, die zu möglichen Effizienzproblemen führen können.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Datenflussanalyse sollte nach einem Codereview verwendet werden, um auszuschließen, dass Kontroll- und Datenflussanomalien unentdeckt bleiben.	<input type="checkbox"/>

Frage 21	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Nachfolgend sehen Sie den Pseudo-Code für ein Programm namens TRICKY.

```
00  program TRICKY
01  var1, var2, var3 : integer
02  begin
03      read ( var2 )
04      read ( var1 )
05      while var2 < 10 loop
06          var3 = var2 + var1
07          var2 = 4
08          var1 = var2 + 1
09          print ( var3 )
10          if var1 = 5 then
11              print ( var1 )
12          else
13              print ( var1+1 )
14          endif
15          var2 = var2 + 1
16      endloop
17      write ( „Mensch, das war knifflig!“ )
18      write ( „Die Antwort lautet aber...“ )
19      write ( var2+var1 )
20  end program TRICKY
```

In welchem Bereich könnte der Einsatz der statischen Analyse die Wartbarkeit des Programms am besten verbessern?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Umstrukturierung des Codes	<input type="checkbox"/>
b)	Reduzieren der Programmkopplung	<input type="checkbox"/>
c)	Erhöhen der Anzahl der Kommentare	<input type="checkbox"/>
d)	Verbessern der Einrückung des Codes	<input type="checkbox"/>

Frage 22		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Antworten beschreibt eine Möglichkeit der Verwendung von Aufrufgraphen zur Bestimmung der Anforderungen für den Integrationstest?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Zur Ermittlung, wie viele Stellen in der Software eine Methode oder eine Funktion aufrufen.	<input type="checkbox"/>
b)	Zur Ermittlung, wie viele Stellen in der Software ein Modul oder eine Funktion aufrufen.	<input type="checkbox"/>
c)	Bei der Bestimmung der bedingten und bedingungslosen Modulaufrufe zur Performanzanalyse.	<input type="checkbox"/>
d)	Bei der Erkennung von Bereichen, die auf mögliche Speicherlecks untersucht werden sollten.	<input type="checkbox"/>

Frage 23		K2	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Welche der folgenden Aussagen bezüglich Aufrufgraphen ist zutreffend?

Wählen Sie genau eine Option aus! (1 aus 4)

a)	Aufrufgraphen erlauben die Ermittlung der Verschachtelungstiefe der einzelnen Komponenten.	<input type="checkbox"/>
b)	Aufrufgraphen können verwendet werden, um Tests zu entwerfen, die ein bestimmte Module bzw. Funktionen aufrufen.	<input type="checkbox"/>
c)	Aufrufgraphen können bei der Planung der Komponententests verwendet werden, um die Komponenten zu identifizieren, die auf effektive Weise gleichzeitig zu integrieren sind.	<input type="checkbox"/>
d)	Aufrufgraphen erlauben die Identifikation von nicht ausgeführten Datenflüssen der Komponente in einer Integration.	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Thema "Testverfahren"

Frage 24		K1	Punkte 1.0
----------	--	----	------------

Was ist checklistenbasiertes Testen?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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 Testverfahren, das auf einer Analyse der Spezifikation einer Komponente oder eines Systems basiert.	<input type="checkbox"/>
c)	Ein erfahrungsbasiertes Testverfahren, bei dem der erfahrene Tester z. B. eine Liste von Kontrollpunkten nutzt, welche beachtet, überprüft oder in Erinnerung gerufen werden müssen.	<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"/>

Frage 25	K1	Punkte 1.0
----------	----	------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN exploratives Testen?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Eine Testvorgehensweise/ein Testansatz, bei der eine intensive Untersuchung des Hintergrunds des Testobjekts dazu genutzt wird, mögliche Schwachstellen zu identifizieren, die durch Testfälle untersucht werden.	<input type="checkbox"/>
b)	Eine Testvorgehensweise/ein Testansatz bei dem die Tester, basierend auf ihrem Wissen, der Erkundung des Testelements und dem Ergebnis früherer Tests, dynamisch Tests entwerfen und durchführen.	<input type="checkbox"/>
c)	Eine Testvorgehensweise/ein Testansatz, bei dem die Testaktivitäten – insbesondere Testanalyse und Testentwurf – als unterbrechungsfreie Sitzungen geplant werden, oft in Verbindung mit checklisten-basiertem Testen.	<input type="checkbox"/>
d)	Eine Testvorgehensweise/ein Testansatz, das auf der Erfahrung, dem Wissen und der Intuition des Testers basiert.	<input type="checkbox"/>

Frage 26	K1	Punkte 1.0
----------	----	------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine korrekte Definition für den modifizierter Bedingungs-/Entscheidungstest?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Ein White-Box-Testverfahren, bei dem Testfälle so entworfen werden, dass sich Ergebnisse atomarer Teilbedingungen unabhängig voneinander auf das Gesamtergebnis der Entscheidung auswirken.	<input type="checkbox"/>
b)	Ein White-Box-Testverfahren, bei dem Testfälle im Hinblick auf die Ausführung von Ergebniskombinationen von atomaren Bedingungen entworfen werden.	<input type="checkbox"/>
c)	Ein White-Box-Testverfahren, bei dem die Testfälle im Hinblick auf die Ausführung von Bedingungs- und Entscheidungsergebnissen entworfen werden.	<input type="checkbox"/>
d)	Ein White-Box-Testverfahren, bei dem Testfälle im Hinblick auf die Ausführung von Entscheidungsausgängen entworfen werden.	<input type="checkbox"/>

Frage 27	K2	Punkte 1.0
----------	----	------------

Welche der folgenden Zuordnungen von Beschreibungen zu verschiedenen Kategorien von Testverfahren trifft AM BESTEN zu?

1. Überdeckung wird auf Basis einer ausgewählten Struktur des Testobjektes gemessen.
2. Verarbeitung innerhalb des Testobjekts wird überprüft.
3. Tests basieren auf der Wahrscheinlichkeit von Fehlerzustnden und deren Verteilung.
4. Abweichungen von Anforderungen werden überprüft.
5. User-Stories werden als Testbasis herangezogen.

Verwendete Notation für die folgenden 4 Optionen:

- Black** – Black-Box-Testverfahren
White – White-Box-Testverfahren
Erfahrung – erfahrungsbasiertes Testverfahren

Wählen Sie genau **EINE** Antwort aus.

a)	Black – 4, 5; White – 1, 2; Erfahrung – 3	<input type="checkbox"/>
b)	Black – 3; White – 1, 2; Erfahrung – 4, 5	<input type="checkbox"/>
c)	Black – 4; White – 1, 2; Erfahrung – 3, 5	<input type="checkbox"/>
d)	Black – 1, 3, 5; White – 2; Erfahrung – 4	<input type="checkbox"/>

Frage 28	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Ein Gerät zur Messung des täglichen Strahlungseinfalls für Pflanzen ermittelt einen Einstrahlungswert für Sonnenschein. Dieser ergibt sich aus der Kombination der Anzahl der Stunden, in denen eine Pflanze der Sonne ausgesetzt ist (unter 3 Stunden, 3 bis 6 Stunden, über 6 Stunden) und der durchschnittlichen Intensität des Sonnenscheins (sehr niedrig, niedrig, mittel, hoch). Die folgenden Testfälle existieren bereits:

	Dauer (Stunden)	Intensität	Einstrahlung
T1	1,5	sehr niedrig	10
T2	7,0	mittel	60
T3	0,5	sehr niedrig	10

Wie viele Testfälle müssen mindestens noch erzeugt werden, um eine vollständige Überdeckung ALLER GÜLTIGEN Eingabe-Äquivalenzklassen zu gewährleisten?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	1	<input type="checkbox"/>
b)	2	<input type="checkbox"/>
c)	3	<input type="checkbox"/>
d)	4	<input type="checkbox"/>

Frage 29		K3	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Eine Smart-Home-App misst die durchschnittliche Temperatur im Haus während der vergangenen Woche und gibt den Bewohnern basierend auf diesem Wert Informationen zur Umweltfreundlichkeit ihres Verhaltens. Das Feedback für die verschiedenen Durchschnittstemperaturbereiche (gerundet auf die nächsten ganzen °C) soll lauten:

Bis zu 10°C	Eiskalt!
11°C bis 15°C	Ganz schön schattig!
16°C bis 19°C	Cool!
20°C bis 22°C	Zu warm!
Über 22°C	Sauna!

Welches der folgenden Testsets liefert die höchste Überdeckung von Grenzwerten, wenn die Grenzwertanalyse ausschließlich unter Verwendung der Minimal- und Maximalwerte verwendet wird?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	0°C,	11°C,	20°C,	22°C,	23°C	<input type="checkbox"/>	
b)	9°C,	15°C,	19°C,	23°C,	100°C	<input type="checkbox"/>	
c)	10°C,	16°C,	19°C,	22°C,	23°C	<input type="checkbox"/>	
d)	14°C,	15°C,	18°C,	19°C,	21°C	22°C	<input type="checkbox"/>

Frage 30		K3	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Den Beschäftigten einer Firma wird nur dann eine Jahrespremie 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 Jahrespremie?	NEIN	NEIN	NEIN	JA

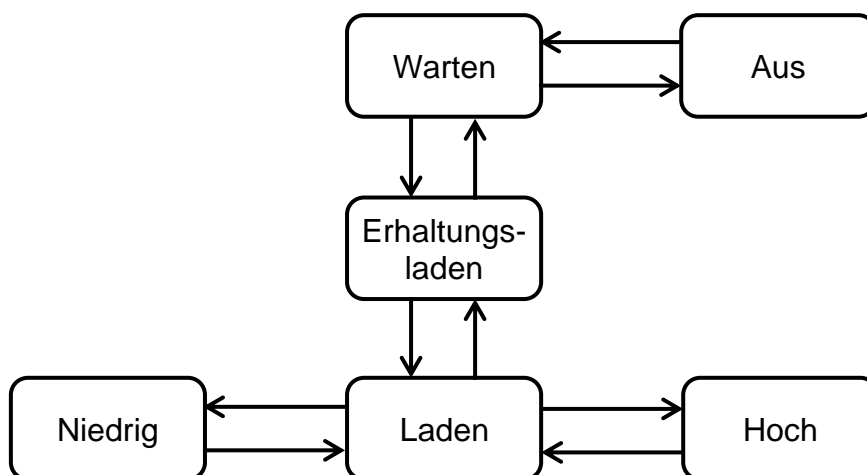
Welcher der folgenden Testfälle beschreibt eine in der Praxis vorkommende Situation und fehlt in der oben aufgeführten Entscheidungstabelle?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Frage 31	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Gegeben sei folgendes Zustandsübergangsdiagramm für die Software eines Batterie-Ladegerätes:



Welche der folgenden Zustandsübergangs-Sequenzen ergibt die höchste Überdeckung der Zustandsübergänge?

Wählen Sie genau **EINE** Antwort aus.

a)	Aus → Warten → Aus → Warten → Erhaltungsladen → Laden → Hoch → Laden → Niedrig	<input type="checkbox"/>
b)	Warten → Erhaltungsladen → Warten → Aus → Warten → Erhaltungsladen → Laden → Niedrig → Laden	<input type="checkbox"/>
c)	Hoch → Laden → Niedrig → Laden → Erhaltungsladen → Warten → Erhaltungsladen → Warten → Erhaltungsladen	<input type="checkbox"/>
d)	Warten → Erhaltungsladen → Laden → Hoch → Laden → Erhaltungsladen → Warten → Aus → Warten	<input type="checkbox"/>

Frage 32	K2	Punkte 1.0
-----------------	-----------	-------------------

Welche der folgenden Aussagen beschreibt AM BESTEN, wie Testfälle aus Anwendungsfällen entworfen werden?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Testfälle werden entworfen, um das im Anwendungsfall definierte grundlegende, Sonder- und Fehlerbehandlungs-Verhalten des Systems in Interaktion mit den Akteuren auszuführen.	<input type="checkbox"/>
b)	Testfälle werden entworfen, indem die vom Anwendungsfall betroffenen Komponenten identifiziert und Integrationstests erstellt werden, welche die Interaktionen dieser Komponenten ausführen.	<input type="checkbox"/>
c)	Testfälle werden entworfen, indem die Interaktionen der Akteure mit dem System analysiert werden, um sicherzustellen, dass die Benutzungsschnittstelle des Systems leicht bedienbar ist.	<input type="checkbox"/>
d)	Testfälle werden entworfen, mit denen alle Entscheidungspunkte im Geschäftsprozess des Anwendungsfalles ausgeführt werden, um eine	<input type="checkbox"/>

Frage 33	K2	Punkte 1.0
-----------------	-----------	-------------------

Welche der folgenden Beschreibungen der Anweisungsüberdeckung ist korrekt?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Die Anweisungsüberdeckung ist ein Maß für die Anzahl der Quellcodezeilen (ohne Kommentare), die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Anweisungsüberdeckung ist ein Maß für den prozentualen Anteil der ausführbaren Anweisungen im Quellcode, die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Anweisungsüberdeckung ist ein Maß für den prozentualen Anteil der Quellcodezeilen (ohne Kommentare), die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Anweisungsüberdeckung ist ein Maß für die Anzahl der ausführbaren Anweisungen im Quellcode, die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>

Frage 34	K2	Punkte 1.0
----------	----	------------

Welche der folgenden Aussagen ist eine Beschreibung für Anweisungsüberdeckung?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Frage 35	K2	Punkte 1.0
----------	----	------------

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?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Frage 36		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche der folgenden Beschreibungen der Entscheidungsüberdeckung ist zutreffend?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	Die Entscheidungsüberdeckung ist ein Maß für den prozentualen Anteil möglicher Pfade durch den Quellcode, die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
b)	Die Entscheidungsüberdeckung ist ein Maß für den prozentualen Anteil der Geschäftsabläufe durch die Komponente, die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
c)	Die Entscheidungsüberdeckung ist ein Maß für die „IF-Anweisungen“ im Quellcode, die im Test sowohl mit dem Ergebnis „WAHR“ als auch mit „FALSCH“ ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>
d)	Die Entscheidungsüberdeckung ist ein Maß für den Anteil der Entscheidungsergebnisse, die im Test ausgeführt wurden.	<input type="checkbox"/>

Frage 37		K2	Punkte 1.0
-----------------	--	-----------	-------------------

Welche Aussage über die Beziehung zwischen der Anweisungsüberdeckung und der Entscheidungsüberdeckung ist wahr?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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"/>

Frage 38	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Betrachten Sie die vereinfachte Logik eines Teeautomaten:

```
Teeautomat einschalten
IF ausreichend Wasser THEN
    Wasser kochen
    Tee hinzufügen
    Meldung "Milch?" anzeigen
    IF Milch = ja THEN
        Meldung "fettarm?" anzeigen
        IF fettarm = ja THEN
            Fettarme Milch hinzufügen
        ELSE
            Vollmilch hinzufügen
        ENDIF
    ENDIF
    Meldung "Zucker?" anzeigen
    IF Zucker = ja THEN
        Zucker hinzufügen
    ENDIF
    Umrühren
    3 Minuten warten
    Meldung "Bitte nehmen Sie Ihren Tee" anzeigen
ELSE
    Meldung "Bitte Wasser nachfüllen" anzeigen
ENDIF
```

Wie viele Testfälle würden Sie entwerfen, um 100 % Anweisungsüberdeckung für den Teeautomaten zu erzielen?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	3	<input type="checkbox"/>
b)	2	<input type="checkbox"/>
c)	5	<input type="checkbox"/>
d)	6	<input type="checkbox"/>

Frage 39	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Die vereinfachte Logik eines Programms wurde wie folgt spezifiziert:

```
Anweisung P
IF A THEN
    IF B THEN
        Anweisung Q
    ELSE
        Anweisung R
    ENDIF
ELSE
    Anweisung S
    IF C THEN
        Anweisung T
    ELSE
        Anweisung U
    ENDIF
ENDIF
Anweisung V
```

Wie viele Testfälle würden Sie entwerfen, um 100%
Entscheidungsüberdeckung zu erzielen?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

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

Frage 40	K3	Punkte 1.0
----------	----	------------

Sie testen ein Blitzgerät für die Verkehrsüberwachung an einer Kreuzung. Es wurde festgelegt, dass ein Foto aufgenommen wird, wenn die Ampel rot ist (ROT) oder das Fahrzeug die Geschwindigkeit überschreitet (GESCHWINDIGKEIT) und die Vorderräder des Fahrzeugs die Linie überschreiten, die den Beginn der Kreuzung markiert (RÄDER).

Betrachten Sie die folgenden Sätze von Testwerten:

1. ROT + GESCHWINDIGKEIT + RÄDER
2. ROT + GESCHWINDIGKEIT + keine RÄDER
3. ROT + keine GESCHWINDIGKEIT + RÄDER
4. ROT + keine GESCHWINDIGKEIT + keine RÄDER
5. kein ROT + GESCHWINDIGKEIT + RÄDER
6. kein ROT + GESCHWINDIGKEIT + keine RÄDER
7. kein ROT + keine GESCHWINDIGKEIT + RÄDER
8. kein ROT + keine GESCHWINDIGKEIT + keine RÄDER

Angenommen, im Programmcode gilt folgende Logik:

```
IF ((ROT ODER GESCHWINDIGKEIT) UND RÄDER) THEN  
    FOTO AUFNEHMEN  
ELSE  
    KEIN FOTO AUFNEHMEN
```

Unter Berücksichtigung dieser Informationen, welche Wertesätze ermöglichen die geringste Anzahl von Tests, um 100% modifizierte Bedingungs-/Entscheidungsüberdeckung zu erzielen?

Wählen Sie genau EINE Antwort aus.

a)	1, 3 und 8.	<input type="checkbox"/>
b)	2 und 8.	<input type="checkbox"/>
c)	3, 4, 5 und 7.	<input type="checkbox"/>
d)	1, 5, 7 und 8.	<input type="checkbox"/>



Platz für Ihre Notizen:

(werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)



Platz für Ihre Notizen:

(werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)



Platz für Ihre Notizen:

(werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)



Platz für Ihre Notizen:

(werden bei der Korrektur weder gelesen noch bewertet)