



EXIN
LSSA Lean Six Sigma

BLACK BELT

Certified by


Musterprüfung

Ausgabe 202404

Copyright © LSSA BV, 2024

® LSSA is a registered trademark of Lean Six Sigma Academy.

™ Continuous Improvement Maturity Model – CIMM is a trademark of Lean Six Sigma Academy.

Copyright © EXIN Holding B.V. 2024. All rights reserved.

EXIN® is a registered trademark.

No part of this publication may be reproduced, stored, utilized or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, or otherwise, without the prior written permission from EXIN.



Inhalt

Einführung	4
Musterprüfung	5
Antwortschlüssel	29
Beurteilung	60

Einführung

Dies ist die EXIN LSSA Lean Six Sigma Black Belt (LSSBB.DE) Musterprüfung. Es gilt die Prüfungsordnung von EXIN.

Die Musterprüfung besteht aus 60 Multiple-Choice-Fragen. Zu jeder Multiple-Choice-Frage werden mehrere Antwortmöglichkeiten angeboten. Es gibt jeweils eine richtige Antwort.

Sie können maximal 60 Punkte erreichen. Jede richtige Antwort zählt 1 Punkt. Um die Prüfung zu bestehen, müssen Sie mindestens 38 Punkte erzielen.

Die Bearbeitungszeit beträgt 180 Minuten.

Für diese Prüfung dürfen Sie einen Rechner verwenden.

Sie dürfen die Prüfungsliteratur und Minitab für diese Prüfung verwenden.

Viel Erfolg!

Musterprüfung

1 / 60

Ein Unternehmen kämpft mit geringen Leistungen in Bezug auf Qualität, Profitabilität und Produktivität.

Warum sollte dieses Unternehmen eine Lean-Umstellung in Betracht ziehen?

- A) Lean konzentriert sich insbesondere auf die Bedürfnisse der Organisation.
- B) Lean konzentriert sich in erster Linie auf die Steigerung der Effizienz.
- C) Lean ist günstig, mit wenig oder gar keinen Kosten.
- D) Lean bietet Möglichkeiten zur Verbesserung von Geschäftsprozessen.

2 / 60

In einer Kette von Reifen- und Auspuffmontagebetrieben soll ein Programm zur Prozessverbesserung initiiert werden. Ein Programmmanager soll diese Veränderung leiten und dabei mehrere Analyseinstrumente einsetzen, um aktuelle und potenzielle Leistungsziele zu bewerten.

Wer sollte mit dieser Rolle des Programmmanagers betraut werden?

- A) Champion
- B) CEO/Direktor
- C) Black Belt
- D) Yellow Belt

3 / 60

Bitte lesen Sie die folgenden Lieferbedingungen:

1. Das Produkt wird so verpackt, dass es sicher ankommt
2. Lieferung am nächsten Tag mit einem Fünf-Tage-Service
3. Kostenloses Überraschungsgeschenk bei jeder Bestellung
4. Sehr hochwertiges Verpackungsmaterial

Was könnte laut KANO dazu führen, dass ein Kunde hochzufrieden ist, wenn es erfüllt wird?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

4 / 60

Der Leiter eines Cafés hat eine Liste von Kundenanforderungen erstellt, indem er sich Beschwerden anhörte, Umfragen durchführte, Fokusgruppen abhielt und Interviews führte. Um zu verstehen, was die Kundenbedürfnisse erfüllt, hat der Manager die folgenden Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) definiert:

Qualitätstreiber	Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ)
Preis	- Bereich € 2,00 bis € 3,50
Auswahl	- Anzahl der angebotenen Marken - Leckerer Kaffee - Frisch: nicht älter als 5 Minuten
Personal	- Angenehmer Service - Prompter Service: weniger als 5 Minuten
Ambiente	- Angenehm und sauber

Sind die Daten eine angemessene Übersetzung der Stimme des Kunden (VOC) in CTQ-Kennzahlen?

- A) Ja, weil die Qualitätsfaktoren eine breite Palette von Faktoren abdecken.
- B) Ja, weil dieses Diagramm die Einflussfaktoren aufzeigen soll.
- C) Nein, weil 'Ambiente' und 'Auswahl' subjektiv und nicht operationalisierbar sind.
- D) Nein, denn der Preis sollte eine einzige Gebühr sein und nicht ein Bereich.

5 / 60

ABC & Company führt eine Business Balanced Scorecard (BSC) ein, um alle bestehenden Geschäftsaktivitäten mit der Vision des Unternehmens in Einklang zu bringen.

Welcher Faktor sollte aus Sicht der Geschäftsprozesse berücksichtigt werden?

- A) Doppelte Aktivitäten in verschiedenen Funktionen
- B) Erforderliches Fachwissen für die Ausführung der Aufgabe
- C) Rentabilität und Kapitalrendite
- D) Qualitätsleistung pro Kunde

6 / 60

Die Kosten und Vorteile eines Verbesserungsprojekts sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2
Kosten des Teams	€10.000	€0	€0
Kapitalkosten	€20.000	€0	€0
Verringerung der Defekte	€0	€15.000	€15.000
Umverteilte Ressourcen	€0	€9.000	€9.000

Für die Kosten des Geldes kann ein Zinssatz von 5% angenommen werden.

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

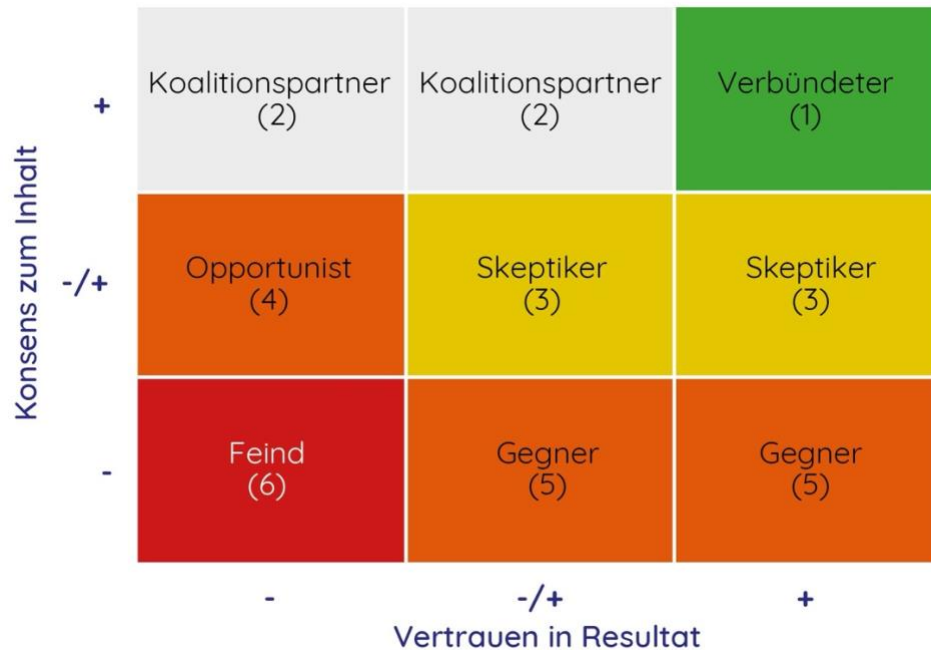
1. Die ROI im Jahr 1 beträgt -20%.
2. Die ROI im Jahr 2 beträgt 60%.
3. Der Kapitalwert beträgt €14.600.
4. Der Kapitalwert beträgt €13.900.

Welche Aussagen sind richtig?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

7 / 60

Der Verkaufsleiter eines Fahrzeugabschleppunternehmens hat Bedenken hinsichtlich der Einführung eines neuen Verkaufsprozesses geäußert. Obwohl er die Notwendigkeit einer Änderung des bestehenden Prozesses voll und ganz unterstützt, ist er wenig zuversichtlich, dass dieser von den Verkaufsteams ohne weiteres angenommen wird, und glaubt nicht an den Erfolg des Prozesses.



In welchem Verhältnis steht der Verkaufsleiter zu diesem Programm?

- A) Verbündeter
- B) Koalitionspartner
- C) Gegner
- D) Skeptiker

8 / 60

Welche Aussage beschreibt **nicht** die 'Lessons Learned' aus einem Verbesserungsprojekt?

- A) Ein Unternehmen, das unter zunehmendem Druck steht, die Kosten zu senken und die Durchlaufzeiten zu verkürzen, muss interne Kontrollen einführen und in neue Technologien investieren.
- B) Die Ausarbeitung eines Vertrags mit dem Ministerium für Handel und Industrie dauert länger als erwartet, und dafür sollte eine Entschädigung verlangt werden.
- C) Die Erfahrung der Einkaufsabteilung zeigt, dass es in der Regel zu Verzögerungen kommt, wenn in den Verträgen mit Drittanbietern kein Zeitrahmen für die Lieferung der Dienstleistung festgelegt ist.
- D) Zwei Unternehmen, die technische Unterstützung geleistet haben und die sich bei anderen Projekten als unzuverlässig erwiesen haben, werden nicht als potenzielle Dienstleister in Betracht gezogen.

9 / 60

Ein Team von Medizinstudenten arbeitet seit ein paar Wochen zusammen. Es wurde eine Frage zum Verhältnis zwischen Größe und Gewicht gestellt, das bei der Berechnung des Body Mass Index verwendet wird. Nachdem sie erfahren hatten, dass ein Teammitglied einen Hintergrund in Gesundheits- und Fitnessstraining hat, wandte sich der Rest des Teams an dieses Teammitglied um Rat.

In welchem Entwicklungsstadium befindet sich dieses Team?

- A) Forming
- B) Storming
- C) Norming
- D) Adjourning

10 / 60

Eine Abteilung eines Unternehmens ist dabei, die 5S-Philosophie zum ersten Mal einzuführen. Keine andere Abteilung innerhalb der Organisation hat damit Erfahrung.

Welche Rolle sollte mit der Durchführung dieser Initiative beauftragt werden?

- A) Black Belt
- B) Champion
- C) Fachexperte
- D) Teammitglied innerhalb der Abteilung

11 / 60

- Ein Projekt befindet sich derzeit in Woche 9 der Durchführung.
- Auf dem Gantt-Diagramm des Projekts ist die Lieferung bestimmter Materialien durch einen Lieferanten für Woche 10 geplant.
- Wenn diese Lieferung nicht bis Woche 15 eintrifft, wird das Projekt verspätet abgeschlossen.
- Der Lieferant hat zugesagt, dass diese Materialien bis Woche 13 eintreffen sollen.

Wie lange kann sich die Lieferung gegenüber der ursprünglichen Lieferwoche verzögern, ohne dass sich das gesamte Projekt verzögert (Gesamtpuffer)?

- A) 2 Wochen
- B) 3 Wochen
- C) 5 Wochen
- D) 6 Wochen

12 / 60

An den Selbstbedienungskassen eines Supermarktes erhalten die Kunden immer wieder die Fehlermeldung "Bitte legen Sie die Ware in die Tüte", weil sie die Plastiktüten nicht schnell genug öffnen können.

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen:

1. Der Kunde macht die Erfahrung, dass das Öffnen einer Plastiktüte länger dauert als an der Kasse erlaubt
2. Welche Teile des Scan-, Verpackungs- und Wiegeprozesses betroffen sind
3. Die durchschnittliche Zeit bis zum Öffnen einer Tüte; die durchschnittliche Zeit bis zum Erscheinen der Fehlermeldung
4. Wer hat der meiste Einfluss: der Kunde, der Lieferant der Säcke oder der Softwarelieferant

Was wird in der DMAIC-Roadmap vor der Definitionsphase Gate Review festgelegt?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

13 / 60

Ein Verpackungshersteller produziert großvolumige Verpackungslösungen für eine Reihe namhafter Kunden. Ein Bediener der Produktionslinie hat einen Fehler in einem von ihm hergestellten Karton festgestellt. Der Perforationsstreifen, der zum Öffnen jedes Kartons verwendet wird, ist nicht richtig perforiert, so dass der Streifen nicht reißt, wenn ein Kunde versucht, einen Karton zu öffnen.

Ein Nicht-Konformitätsbericht (Non-Conformity Report, NCR) wurde erstellt.

Welche Maßnahme sollte unter Anwendung der Acht-Disziplinen-Problemlösungsmethode (8D) **nicht** als nächstes ergriffen werden?

- A) Blockieren von Teilen beim Transport, die ein Qualitätsproblem haben könnten
- B) Herausfinden, welche ähnlichen Teile ebenfalls dieses Qualitätsproblem haben könnten
- C) Sofortiges Herunterfahren der Produktionslinie und Behebung des Problems
- D) Einleitung zusätzlicher Qualitätskontrollen, um das Entweichen von Problemteilen zu verhindern

14 / 60

Eine internationale Fluggesellschaft hat unter Anwendung der Acht-Disziplinen-Problemlösungsmethode (8D) ein Team mit der Lösung des folgenden Problems beauftragt:

Eine große Zahl von Fluggästen hat sich über die Wartezeit beim Einsteigen beschwert. Ausgehend von den internen Daten zur Leistungsverfolgung beträgt die durchschnittliche Verschwendung (Muda) 6 Minuten pro Einsteigevorgang.

Für dieses Problem gibt es keine kurzfristige Lösung.

Was ist der nächste Schritt, den das Team unternehmen sollte?

- A) Ernennen Sie ein funktionsübergreifendes Team, um das Problem zu analysieren
- B) Erstellen Sie eine Ursache-Wirkungs-Matrix, um die wahrscheinlichste(n) Ursache(n) des Problems zu ermitteln
- C) Identifizieren Sie alternative Einsteigungssysteme, die das Problem lösen könnten
- D) Verbesserung der Qualitätssysteme, um dieses Problem in Zukunft zu vermeiden

15 / 60

Der Leiter eines Labors hat eine Risikobewertung der Gefahren durchgeführt. Als Reaktion auf die Ergebnisse hat der Leiter eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) ausgewählt. Die PSA ist den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt worden. Die Verwendung der PSA ist in einem Verfahren zu beschreiben. Dieses Verfahren muss von den Labormitarbeitern erstellt und vom Laborleiter durchgesetzt werden.

Welcher Eintrag ist **am wenigsten** geeignet, Teil der Standardarbeitsanweisung (Standard Operating Procedure, SOP) zu sein?

- A) Mitarbeiter, die PSA benutzen, müssen in der richtigen Auswahl, Pflege und Verwendung geschult werden.
- B) Augenschutzausrüstung ist im PSA-Schrank vorhanden und wird persönlich zugewiesen.
- C) Der Laborleiter bewertet und aktualisiert die Verwendung von PSA vierteljährlich.
- D) Schutzbrillen müssen den Anforderungen der ANSI Z87.1 (neueste Ausgabe) entsprechen.

16 / 60

Welches ist ein Zweck von Überwachung, Bewertung und Prüfung?

- A) Gewährleistet die Einhaltung verbindlicher Gesetze oder ISO-Vorschriften
- B) Hilft, die Grundursachen von Problemen zu ermitteln
- C) Identifiziert signifikante Risiken und warnt vor ihnen
- D) Ermittelt, wer für Produkt-/Dienstleistungsabweichungen verantwortlich ist

17 / 60

Was ist der Kern des Leistungsmanagements?

- A) Erörterung und Festlegung persönlicher Ziele mit einzelnen Mitarbeitern
- B) Erörterung über der Leistung anhand der in der Organisation festgelegten KPIs
- C) Erörterung der notwendigen Unterstützung und der Risiken, die die Mitarbeiter sehen
- D) Rückblick auf den gestrigen Arbeitstag und Ausblick auf den heutigen

18 / 60

Welche Aussage gehört **nicht** zur Kaizen-Stiftung?

- A) Der Gewinn ist das Wichtigste
- B) Qualität ist das Wichtigste
- C) Standardisierte Arbeit
- D) Der Kunde ist der nächste Prozessschritt

19 / 60

Warum ist die Visualisierung von Daten nützlich?

- A) Die Visualisierung ermöglicht es dem Unternehmen, heute 80% korrekt zu sein und nicht erst in 6 Monaten zu 100%.
- B) Visualisierung ermutigt zu unkonventionellem Denken, um so viele Ideen wie möglich zu generieren.
- C) Die Visualisierung identifiziert und beseitigt die Grundursache von Fehlern oder Problemen.
- D) Visualisierung ermöglicht es, Schlussfolgerungen aus einer großen Datenmenge zu ziehen.

20 / 60

Der Manager eines Online-Reisebüros überprüft seine aktuellen Prozesse, um Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Alle Prozesse sollen separat beschrieben werden, damit sie bei der nächsten Teambesprechung diskutiert und berücksichtigt werden können.

Welche Tätigkeit ist als physikalischer Prozess zu bezeichnen?

- A) Bearbeitung von Kundenbeschwerden
- B) Versendung der Tickets und des Zahlungsbelegs per E-Mail an den Kunden
- C) Zahlungen für Buchungen entgegennehmen
- D) Aktualisieren der Website mit Kundenmerkmalen und -funktionen

21 / 60

Was bedeutet ein hoher OEE-Index?

- A) Eine Maschine braucht nicht viel Wartung.
- B) Eine Maschine wird im Vergleich zu einer so genannten "idealen" Maschine sehr effektiv genutzt.
- C) Eine Maschine ist fast die ganze Zeit in Betrieb, mit nur wenigen Unterbrechungen.
- D) Eine Maschine läuft optimal in Bezug auf die 8 Lean Verschwendungs (Muda)-Kategorien.

22 / 60

Wie lässt sich die Pünktlichkeit der nationalen Eisenbahnen **am besten** messen?

- A) Berechnen der Differenz zwischen der planmäßigen Abfahrtszeit und der tatsächlichen Abfahrtszeit über einen Zeitraum von einem Monat
- B) Überprüfen auf dem Internet der Abfahrtszeit für jeden Zug über einen Zeitraum von einem Monat
- C) Erfassen der Anzahl der Züge, die über einen Zeitraum von einem Tag zur planmäßigen Abfahrtszeit abgefahren sind
- D) Erfassen der Anzahl der Züge, die über einen Zeitraum von einem Monat zur planmäßigen Abfahrtszeit abgefahren sind

23 / 60

Bitte lesen Sie die nachstehenden Informationen:

Nachfrage der Kunden:	80.000 Stück pro Monat
Arbeitstage:	21 pro Monat
Verfügbar:	2 Schichten zu je 8 Stunden
Pausen:	1 Stunde pro Schicht

Was ist die Taktzeit?

- A) 0,22 Sekunden pro Stück
- B) 6,62 Sekunden pro Stück
- C) 13,23 Sekunden pro Stück
- D) 15,12 Sekunden pro Stück

24 / 60

Bitte lesen Sie den nachstehenden Prozess mit 4 aufeinander folgenden Schritten von A bis D.

Schritt	Input	FTR	Verschwendung	Nacharbeit	Output
A	80	72	5	3	75
B	75	66	5	4	70
C	70	56	10	4	60
D	60	45	10	5	50

Was ist die Gesamtprozessausbeute und die Gesamtkomponentenausbeute des Prozesses?

- A) Gesamtprozessausbeute = 47,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 62,5%
- B) Gesamtprozessausbeute = 56,3% und Gesamtkomponentenausbeute = 62,5%
- C) Gesamtprozessausbeute = 62,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 47,5%
- D) Gesamtprozessausbeute = 62,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 56,3%

25 / 60

Bitte lesen Sie den Datensatz: 2, 5, 6, 9, 8, 5, 7

Was ist der Bereich (R, Range)?

- A) 1
- B) 5
- C) 6
- D) 7

26 / 60

Philips & Company stellt Schraubendreher her. Nach einer gründlichen Marktanalyse hat das Unternehmen festgestellt, dass die Kunden Gummigriffe gegenüber den derzeitigen Kunststoffgriffen bevorzugen. Die Kundenforschung zeigt, dass sie bereit sind, dafür €1 mehr zu bezahlen.

Für die Herstellung und Logistik der Gummigriffe entstehen zusätzliche Kosten in Höhe von €0,60 pro Schraubendreher.

Gibt es einen Mehrwert, wenn das derzeitige Schraubendreher design durch eines mit Gummigriffen ersetzt wird?

- A) Ja, weil die Veränderung des Designs eines Produkts einen Mehrwert darstellt.
- B) Ja, weil die Kunden bereit sind, dafür mehr zu bezahlen, und weil es sich rentabel herstellen lässt.
- C) Nein, weil Gummigriffe für Schraubendreher nicht notwendig sind.
- D) Nein, denn die Herstellung von Schraubendrehern mit Gummigriffe verursacht zusätzliche Kosten in Höhe von €0,60.

27 / 60

Ein betrieblicher Prozess besteht aus 5 aufeinanderfolgenden Schritten A bis E. Ein Verbesserungsteam erstellt die Ist-Wertstromkarte (VSM) und erfasst die folgenden Prozessdaten:

Prozessschritt	A	B	C	D	E
Bearbeitungszeit (Sekunden)	3,6	3,0	3,4	4,5	3,8
Vorrat (Stück)	850	500	420	130	1100

Die Taktzeit beträgt 5 Sekunden.

Wie hoch ist der Prozentsatz der Wertschöpfung?

- A) 0,12%
- B) 0,15%
- C) 0,17%
- D) 0,30%

28 / 60

Bitte lesen Sie die nachstehenden Informationen:

Arbeitstage:	20 pro Monat
Länge der Schicht:	8 Stunden
Schichten:	3 pro Arbeitstag
Pausen:	60 Minuten pro Schicht
Ausfallzeit:	20 Minuten pro Schicht
Zykluszeit:	30 Sekunden pro Produkt
Kundennachfrage:	52.000 Produkte pro Monat

Welches Risiko droht?

- A) Überproduktion (Muda)
- B) Überarbeitung (Muda)
- C) Warten (Muda)
- D) Überlastung (Muri)

29 / 60

Was ist **keine** Verschwendung (Muda)?

- A) Inspektion
- B) Nur das produzieren, was der Markt nachfragt
- C) Nacharbeit
- D) Transport von Materialien

30 / 60

In einem Fertigungsbetrieb ist eine Reihe von Inspektionen in den Produktionsprozess integriert. Viele dieser Inspektionen sind erforderlich, um die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften einzuhalten, einige Inspektionen dienen der Qualitätskontrolle und zwei Inspektionen werden von den Kunden vorgeschrieben.

Sollte eine dieser Inspektionen als Überarbeitung oder als Verschwendung (Muda) eingestuft werden?

- A) Ja, weil die von einem Kunden vorgeschriebenen Inspektionen eine unnötige Bewegung sind.
- B) Ja, weil die Inspektionen, die die Qualität messen, das Produkt nicht verändern.
- C) Nein, weil alle Inspektionen als wertschöpfend eingestuft werden.
- D) Nein, denn die vorgeschriebenen Inspektionen werden als notwendige Tätigkeit eingestuft.

31 / 60

- Ein kontinuierlicher Prozess besteht aus 5 aufeinanderfolgenden Schritten.
- Die Zeit, die eine Person für die Bearbeitung eines Teils benötigt, ist die Prozesszeit.
- Gehen Sie von einer Taktzeit von 4,5 Minuten und einer Prozesszeit ohne Variation aus.
- In jeder 8-Stunden-Schicht machen die Mitarbeiter 30 Minuten Mittagspause und zwei 15-minütige Pausen.

Schritt	WIP	Berührungszeit (Minuten)	Mitarbeiter
A	10	8	2
B	40	15	3
C	2	3	1
D	10	20	5
E	2	12	4

Was ist die beste Maßnahme, die ergriffen werden kann, um den Ablauf dieses Prozesses zu verbessern?

- A) Verringern der Anzahl der Mitarbeiter; der Prozess ist überproduktiv
- B) Erhöhung der Anzahl der Mitarbeiter; die unfertigen Arbeiten (WIP) steigt
- C) Beibehaltung der Gesamtzahl der Mitarbeiter wie bisher; Schulung der Mitarbeiter für verschiedene Aufgaben
- D) Bezahlung der Mitarbeiter für eine 15-minütige Pause in jeder Schicht

32 / 60

Bitte beachten Sie die folgenden Merkmale:

1. Vermeidet Fehlern
2. Vermeidet Überproduktion
3. Teile werden zum richtigen Zeitpunkt geliefert
4. Teile werden in der richtigen Menge geliefert

Welche Merkmale gehören zu Pull?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

33 / 60

Im Folgenden wird der Prozess des Wechselns einer Form in einer Presse beschrieben:

1. Leerlauf / Produktion stoppen
2. Form A aus der Presse nehmen
3. Form A reinigen und lagern
4. Form B aus dem Lager holen
5. Form B unter Anleitung eines Mechanikers einstellen
6. Form B in die Presse einbauen
7. Freigabe des Produktionsprozesses durch den Vorgesetzten
8. Produktion starten

Welche Aktivitäten sollten eliminiert oder extern gemacht werden, um die Umstellungszeit zu verkürzen?

- A) 3, 4, 5
- B) 3, 4, 7
- C) 3, 7, 8
- D) 4, 6, 7

34 / 60

Es wird eine Failure Modes and Effects Analysis (FMEA, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) durchgeführt.

Welches FMEA-Ergebnis würde die Entwicklung von Abhilfemaßnahmen zur Verbesserung der Inspektionsmaßnahmen priorisieren?

- A) Hoher Schweregrad, geringes Vorkommen und mittleres Entdeckungsrisiko
- B) Mittlerer Schweregrad, hohes Vorkommen und niedriges Entdeckungsrisiko
- C) Mittlerer Schweregrad, mittleres Vorkommen und mittleres Entdeckungsrisiko
- D) Niedriger Schweregrad, mittlere Vorkommen und hohes Entdeckungsrisiko

35 / 60

Ein Fertigungsunternehmen ersetzt eine vorhandene Horizontalsäge durch zwei neue Vertikalsägen. Diese Sägen garantieren eine Genauigkeit von 0,0005" und erleichtern den präzisen Zuschnitt großer Platten in kleinere Stücke bei geringerem Platzbedarf.

In den frühen Phasen des DMAIC-Projekts wurde in jeder Kundenfokusgruppe, jedem Kundeninterview und jeder Kundenbefragung von der Stimme des Kunden (VOC) der Bedarf an 'Sicherheit' angegeben.

Die Failure Modes and Effects Analysis (FMEA, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) überprüfte eine Reihe potenzieller Sicherheitsprobleme und bewertete jedes dieser Probleme mit einer relativ hohen Risikoprioritätszahl (RPZ).

Der Projektleiter hat einen Kontrollplan entwickelt, um die Produktleistung im Detail zu prüfen und zu überwachen, der jedoch keine Maßnahmen zur Sicherheit enthält.

Sollte dieser Kontrollplan umgesetzt werden?

- A) Ja, denn Sicherheit ist keine Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) -Anforderung.
- B) Ja, weil der Projektleiter besser informiert ist als der Kunde.
- C) Nein, denn ein Kontrollplan enthält immer Maßnahmen zur Verringerung von hohen Sicherheitsrisiken.
- D) Nein, denn dieser Plan sollte Maßnahmen zur Minimierung potenzieller Ausfälle enthalten.

36 / 60

Ein Kurierdienst führt eine Statistik über alle seine Zustellrouten. Aufzeichnungen aus der Vergangenheit zeigen, dass Route X je nach Verkehrsaufkommen zwischen 10 und 15 Minuten Lieferzeit benötigt.

Bei der Überprüfung der Zustellungsaufzeichnungen der letzten Woche stellte der Schichtleiter fest, dass die Route X am Dienstag 34 Minuten für die Zustellung benötigte. Der Schichtleiter hat dies als Schwankung mit allgemeiner Ursache bezeichnet und den Einsatz von Fahrrädern vorgeschlagen, die sich leichter durch Staus bewegen können als die derzeit verwendeten Fahrzeuge.

Ist dies eine zutreffende Beobachtung?

- A) Ja, weil die Leistung außerhalb der normalen Ober- und Untergrenzen liegt.
- B) Ja, weil der Gesamtprozess verbessert werden sollte, damit die Variation verringert werden.
- C) Nein, denn der Fahrer könnte durch übermäßigen Verkehr aufgehalten worden sein.
- D) Nein, denn es handelt sich um eine Abweichung mit besonderer Ursache, die weiter untersucht werden sollte.

37 / 60

Ein Gerüstbauunternehmen ersetzt sein bestehendes Gerüstsystem mit Stahlkonsolen durch ein neues 'Snapit'-System. Das neue System soll leicht und einfach zu transportieren, aber genauso stabil wie das alte System sein. Das Unternehmen möchte die Zeit für den Auf- und Abbau der Gerüsttürme auf der Baustelle verkürzen und dennoch die gleiche Stabilität wie das alte System beibehalten.

Wie sollte die Sicherheitsanforderung für den externen Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) erfasst werden?

- A) Das neue System sollte einen Test mit 150% der angegebenen Last überstehen
- B) Das 'Snapit'-System muss die gesetzlichen Anforderungen an Tragfähigkeit und Stabilität erfüllen
- C) Gerüsttürme müssen sicher sein, wenn sie innerhalb der Spezifikationen verwendet werden
- D) Gerüsttürme dürfen nicht zusammenbrechen oder umfallen

38 / 60

Welche Beschreibung beschreibt die Toyota Kata-Philosophie **am besten**?

- A) Nach einer DMAIC-Fahrplan werden Durchbrüche erzielt.
- B) Durch wiederholtes Üben und Entwickeln von Fähigkeiten wird die kontinuierliche Verbesserung zum Bestandteil der täglichen Arbeit.
- C) Kundenanforderungen werden als Unzufriedene, Zufriedene und Begeisterte definiert.
- D) Bei Toyota Kata bestimmt der Trainer, wie ein bestimmtes Ziel auf strukturierte Weise erreicht werden kann.

39 / 60

Was ist in der Wertstromanalyse (Value Stream Mapping, VSM) Current State dokumentiert?

- A) Ort von Produktfehlern
- B) Material- und Informationsflüsse eines Prozesses
- C) Möglichkeiten des Scheiterns des Prozesses
- D) Optimaler logistischer Fluss in einem Prozess

40 / 60

- Aus einer großen Grundgesamtheit breiter Rohre soll eine Zufallsstichprobe der Größe n gezogen werden.

- Der Durchmesser der Teile hat eine Standardabweichung von 1 mm.

- Ein Black Belt möchte den wahren Mittelwert μ mit einem 95%-Konfidenzintervall von 0,2 mm Breite schätzen.

Welcher Wert kommt dem erforderlichen Stichprobenumfang am nächsten?

- A) 83
- B) 165
- C) 271
- D) 385

41 / 60

Bedenken Sie:

- ein gut zentrierter normalverteilter Prozess
- mit einer gemeldeten Fehlerrate von 45.600 ppm (Parts per Million)
- und einer Toleranz von 20 Einheiten.

Was ist die Standardabweichung des Prozesses?

- A) 5
- B) 6
- C) 10
- D) 12

42 / 60

Ein Hersteller von Diagnosegeräten möchte ein neues Gerät auf den Markt bringen. Dieses Gerät hat eine sehr hohe Ausfallwahrscheinlichkeit.

- Es ist bekannt, dass die Ausfallwahrscheinlichkeit innerhalb einer Charge konstant ist.
- Die Chargegröße beträgt 100 Stück.
- Die Charge wird überprüft, indem eine Stichprobe von 25 Geräten zerstörend geprüft wird.
- Die restlichen Geräte werden an den Kunden geschickt.
- Maximal 50% ausgefallene Geräte sind akzeptabel.

Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung sollte verwendet werden, um die zulässige Anzahl der fehlerhaften Geräte in der Stichprobe zu berechnen?

- A) Binomialverteilung
- B) Hypergeometrische Verteilung
- C) Normalverteilung
- D) Poisson-Verteilung

43 / 60

Die von einem Lieferanten hergestellten Sicherungsmuttern müssen mit den von einem anderen Lieferanten hergestellten Schrauben kompatibel sein. Die Sicherungsmuttern müssen innerhalb von 0,02 mm des angegebenen Durchmessers von 6 mm hergestellt werden.

Welches Instrument sollte verwendet werden, um die Produkte anhand dieser vorgegebenen Toleranz zu messen?

- A) Taschenrechner
- B) Go/No go Gage
- C) Lineal
- D) Standardabweichung

44 / 60

Was quantifiziert ein Gage R&R?

- A) Sowohl die Reproduzierbarkeit als auch die Wiederholbarkeit eines Messsystems
- B) Wiederholbarkeit eines Messsystems
- C) Berichterstattung und Wiederholung eines Messsystems
- D) Reproduzierbarkeit eines Messsystems

45 / 60

- Die Produktionszeit muss um 1 Minute verkürzt werden.
- Es werden 25 Proben genommen.
- Die Standardabweichung des Prozesses beträgt 2 Minuten.
- Nehmen Sie eine Normalverteilung an und verwenden Sie ein Alpha von 5%.

Wie hoch ist die Aussagekraft des Tests?

- A) 14%
- B) 19%
- C) 80%
- D) 86%

46 / 60

- Im Jahr 2021 wurden 2 Arten von Corona-Impfstoffen an 2 Gruppen von Personen getestet.
- Jede Gruppe umfasst 100 Personen.
- Ein Black Belt erfasste die Anzahl der betroffenen und nicht betroffenen Personen in beiden Gruppen:

Impfstoff	Negativ	Positiv
A	76	24
B	64	36

Welche Aussage ist richtig?

- A) Beide Impfstoffe haben keine Wirkung.
- B) Der Black Belt kann nicht sagen, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen den Impfstoffen gibt oder nicht.
- C) Es gibt keinen signifikanten Unterschied ($\alpha = 0,05$) zwischen den Impfstoffen.
- D) Impfstoff A ist signifikant besser.

47 / 60

Gegeben ist die folgende Tabelle der Varianzanalyse (ANOVA):

Quelle	DF	SS	MS	F	P
A	2	764,38	382,19	330,75	0,000
B	1	4,20	4,20	3,64	0,105
A*B	2	106,04	53,02	45,88	0,000
Error	6	6,93	1,16		
Total	11	881,55			

Welche Aussage kann gemacht werden?

- A) Der Hauptfaktor A hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, und der hohe R-sq-Wert zeigt, dass dieses Modell nützlich sein könnte.
- B) Der Hauptfaktor A hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, aber R-sq-Wert ist zu niedrig, um dieses Modell als nützlich zu erachten.
- C) Der Hauptfaktor B hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, und der hohe R-sq-Wert zeigt, dass dieses Modell nützlich sein könnte.
- D) Der Hauptfaktor B hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, aber R-sq-Wert ist zu niedrig, als dass dieses Modell nützlich wäre.

48 / 60

Ein Würfel wird 100 Mal gewürfelt. Es wird eine Anpassungsgüte-Analyse (Goodness-of-Fit-Analyse) mit einem Konfidenzniveau von 95% und mit den folgenden Daten durchgeführt.

Kategorie	Beobachtet	Testanteil	Erwartet	Beitrag zu chi-sq
1	13	0,166667	16,667	0,80667
2	26	0,166667	16,667	5,22667
3	19	0,166667	16,667	0,32667
4	13	0,166667	16,667	0,80667
5	9	0,166667	16,667	3,52667
6	20	0,166667	16,667	0,66667

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

1. Die Alternativhypothese für den Test wird angenommen.
2. Der kritische Wert für die Chi-Quadrat-Statistik beträgt 11,07, wenn den p-Wert 0,5 ist.
3. Die erwarteten Daten folgen einer Chi-Quadrat-Verteilung.
4. Die berechnete Chi-Quadrat-Statistik ist auf dem 2,5%-Niveau unbedeutend.

Welche Aussagen sind wahr?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

49 / 60

Ein Wirtschaftswissenschaftler möchte vorhersagen, wie viel eine Person für ein neues Auto ausgibt. Die Variablen 'Einkommen', 'IQ', 'Alter' und 'Urlaub' (wie viel eine Person für einen Urlaub ausgibt) werden als Vorhersagevariablen in eine multiple lineare Regressionsanalyse einbezogen.

Koeffizienten

Prädiktor	Coef	SE Coef	T-Wert	P-Wert	VIF
Konstant	-4574	1783	-2,56	0,022	
Einkommen	0,5104	0,0806	6,33	0,000	11,04
IQ	8,9	20,3	0,44	0,667	1,65
Alter	0,0	56,1	0,00	1,000	2,24
Urlaub	0,27	1,79	0,15	0,001	9,08

Was ist an dieser Analyse wahr?

- A) Eine von zwei korrelierten Variablen muss aus der Analyse entfernt werden.
- B) Das endgültige Modell kann abgeleitet werden, indem die Coef-Spalte der Daten mit jedem Prädiktor multipliziert wird.
- C) Das endgültige Modell sollte nur die Begriffe Konstant, Einkommen und Urlaub enthalten.
- D) Der Prädiktor Alter sollte aus den Daten entfernt werden und eine neue Regression durchgeführt werden.

50 / 60

Gegeben der folgende Datensatz:

A	B	C
6,935	14,2	2,265
1,523	13,1	0,597
2,599	12,7	1,237
4,009	15,2	1,649
4,687	14,7	2,312

Nachstehend sind die Ergebnisse der Analyse zur Beschreibung der Variation von A, B und C mit nur zwei Hauptkomponenten aufgeführt.

Eigenwert	2,4552	0,4614	0,0834
Anteil	0,818	0,154	0,028
Kumulativ	0,818	0,972	1,000

Hauptkomponentenanalyse: A; B; C Eigenwertanalyse der Korrelationsmatrix

Variabel	PC1	PC2
A	0,593	-0,471
B	0,523	0,842
C	0,613	-0,263

Welche Variable hat den größten Anteil an der Gesamtvariabilität?

- A) A trägt am wenigsten zum Modell für PC2 bei.
- B) B trägt am meisten zu allen PCs bei.
- C) PC1 ist für die größte Varianz in der Analyse verantwortlich.
- D) PC2 ist für die größte Varianz in der Analyse verantwortlich.

51 / 60

An 10 aufeinanderfolgenden Tagen wurden 3 Teile aus einem Prozess entnommen, um die Fähigkeit und die Leistung des Prozesses zu analysieren. Die Spezifikationsgrenzen sind LSL = 85 und USL = 105.

Der Kunde fordert einen Six-Sigma-Prozess. Die Ergebnisse sind unten dargestellt.

Allgemeine Fähigkeit	Potenzielle (innerhalb) Fähigkeit
PPL = 2,03	CPL = 3,37
PPU = 1,04	CPU = 1,73

Welche Aussage kann getroffen werden?

- A) Ein Six Sigma-Projekt muss gestartet werden, um die kurzfristige Streuung zu verringern.
- B) Alle Daten liegen innerhalb der Spezifikationen: die Prozessleistung entspricht den Anforderungen des Kunden.
- C) Wenn der Prozess zentriert ist, kann die Anforderung des Kunden erfüllt werden.
- D) Der Prozess hat eine schlechte Kurzzeitfähigkeit, weil der Ppk-Wert zu niedrig ist.

52 / 60

Zur Berechnung der Prozessfähigkeit von nicht-normalen Daten wird eine Box-Cox-Transformation mit einem Lambda = 0,5 verwendet.

Wie würde sich die Zahl 16 im transformierten Diagramm auf die USL auswirken?

- A) Bleibt bei 16
- B) Geändert auf 4
- C) Geändert auf 8
- D) Geändert auf 256

53 / 60

Siehe die nachstehende Tabelle.

Temperatur	Material	Ausbeute
-1	-1	62
1	-1	74
-1	1	56
1	1	70

Was ist der Haupteffekt der Temperatur in diesem 2^k -faktoriellen Experiment?

- A) -15
- B) -1
- C) 13
- D) 15

54 / 60

Es wird ein 2-stufiger vollfaktorieller Versuchsplan mit 4 quantitativen Faktoren A, B, C und D erstellt.

Es werden 4 Mittelpunkte und keine Wiederholungen verwendet.

Die Ergebnisse der Analyse sind unten aufgeführt.

Faktorielle Regression: Reaktion gegenüber A; B; C; D

Analyse der Varianz

Quelle	DF	Adj ss	Adj ms	F-Wert	P-Wert
Modus	11	2802,20	254,75	58,65	0,000
Linear	4	2701,25	675,31	155,47	0,000
A	1	256,00	256,00	58,94	0,000
B	1	2304,00	2304,00	530,42	0,000
C	1	20,25	20,25	4,66	0,063
D	1	121,00	121,00	27,86	0,001
2-Wege-Wechselwirkungen	6	93,75	15,62	3,60	0,049
A*B	1	4,00	4,00	0,92	0,365
A*C	1	2,25	2,25	0,52	0,492
A*D	1	0,00	0,00	0,00	1,000
B*C	1	6,25	6,25	1,44	0,265
B*D	1	81,00	81,00	18,65	0,003
C*D	1	0,25	0,25	0,06	0,816
Krümmung	1	7,20	7,20	1,66	0,234
Fehler	8	34,75	4,34		
Anpassungsfehler	5	6,00	1,20	0,13	0,976
Reiner Fehler	3	28,75	9,58		
Ingesamt	19	2836,95			

Werten Sie die Tabelle aus. Verwenden Sie ein Signifikanzniveau von 5%.

Wie lautet die Schlussfolgerung?

- A) Alle Reaktionsbeobachtungen sind unbedeutend.
- B) Die Haupteffekte A und C sind signifikant.
- C) Es gibt keinen signifikanten Haupteffekt, nur 2-Wege-Interaktionen B*D und A*C.
- D) 3 Haupteffekte und die 2-Wege-Interaktion B*D sind signifikant.

55 / 60

Die Technik der 'Evolutionären Operationen' (EVOP) verwendet sequentielle Experimente. In der ersten Phase wurde ein 2-Faktoren-Design auf 2 Ebenen mit Mittelpunkten durchgeführt. Aus der DOE wurde die folgende Antwortfunktion ermittelt:

$$Y = 35 + 5a - 4b$$

- Das Ziel ist die Maximierung des Ergebnisses.
- Beginnen Sie mit einem Mittelpunkt bei (a = 28, b = 12).
- Verwenden Sie den Pfad des steilsten Anstiegs.
- Der zulässige 'a'-Schritt beträgt 2 Einheiten.

Was wäre der Mittelpunkt für die nächste Phase?

- A) a = 30 und b = 9,5
- B) a = 30 und b = 10,4
- C) a = 26 und b = 13,6
- D) a = 26 und b = 14,5

56 / 60

Eine Xbar-R-Regelkarte basiert auf einem Stichprobenumfang von 4. Ein Bediener entnimmt versehentlich 2 statt 4 Teile. Der Mittelwert und die Spanne der beiden Beobachtungen werden in der Regelkarte aufgetragen.

Welche Aussage beschreibt die Auswirkungen dieses Fehlers?

- A) Erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die R-Karte ein außer Kontrolle geratenes Signal anzeigt
- B) Erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Xbar-Karte ein außer Kontrolle geratenes Signal anzeigt
- C) Die Beobachtungen aus einer Stichprobe von 2 liegen immer näher an den Mittellinien der Karten
- D) Verursacht keine Fehleinschätzungen, wenn der Prozess unter Kontrolle ist

57 / 60

Nach seiner Rückkehr aus einem zweiwöchigen Urlaub überprüfte ein Manager die Xbar- und R-Diagramme, die während seiner Abwesenheit geführt wurden. Eines der X-Bar-Diagramme zeigt, dass die letzten 50 Punkte sehr nahe an der Mittellinie liegen. Tatsächlich scheinen sie alle innerhalb von etwa einem Sigma der Mittellinie zu liegen.

Was ist die **beste** Erklärung für dieses Phänomen?

- A) Es zeigt, dass die Bediener sehr gute Arbeit geleistet haben, um den Prozess nahe am Ziel zu halten.
- B) Jemand hat die ursprüngliche, umfassendere Berechnung der Kontrollgrenzen wiederhergestellt.
- C) Die Standardabweichung des Prozesses hat sich verringert und die Regelgrenzen wurden nicht neu berechnet.
- D) Die Qualitätsleistung ist seit geraumer Zeit schlecht.

58 / 60

Ein Fahrradhersteller plant die Entwicklung und Markteinführung einer neuen, superleichten Produktreihe von Rennrädern. Es wird davon ausgegangen, dass der Markt für diese Produktreihe mit dem Boom der Triathlons exponentiell gewachsen ist. Die Teilnahme an den Rennen hat in den letzten 3 Jahren um mehr als 300% zugenommen.

In welcher Phase des Produktlebenszyklus sollte der Hersteller erwarten, dass die Gewinne aus dieser neuen Produktreihe ihren Höhepunkt erreichen?

- A) Niedergang
- B) Entwicklung
- C) Wachstum
- D) Reifung

59 / 60

Das Design für eine neue Kamera wird derzeit entwickelt.

Welches Element ist bei der Anwendung von Designing for Excellence (DfX) **nicht** relevant?

- A) Wie stark das Gehäuse der Kamera sein sollte, um das Kameraobjektiv zu schützen
- B) Die Anzahl der Pixel des Kamerasensors
- C) Ob die Kameraeinstellungen und Tasten leicht zu bedienen und zu verstehen sind
- D) Ob die Verwendung von Teilen aus anderen Designs in Betracht gezogen wird

60 / 60

Welches Tool kann verwendet werden, um die Anforderungen eines Kunden in geeignete Unternehmensmaßnahmen zu übersetzen?

- A) Ursache-Wirkungs-Diagramm
- B) Quality Function Deployment (QFD)
- C) SIPOC-Diagramm
- D) Wertstromanalyse (VSM)

Antwortschlüssel

1 / 60

Ein Unternehmen kämpft mit geringen Leistungen in Bezug auf Qualität, Profitabilität und Produktivität.

Warum sollte dieses Unternehmen eine Lean-Umstellung in Betracht ziehen?

- A) Lean konzentriert sich insbesondere auf die Bedürfnisse der Organisation.
- B) Lean konzentriert sich in erster Linie auf die Steigerung der Effizienz.
- C) Lean ist günstig, mit wenig oder gar keinen Kosten.
- D) Lean bietet Möglichkeiten zur Verbesserung von Geschäftsprozessen.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

2 / 60

In einer Kette von Reifen- und Auspuffmontagebetrieben soll ein Programm zur Prozessverbesserung initiiert werden. Ein Programmmanager soll diese Veränderung leiten und dabei mehrere Analyseinstrumente einsetzen, um aktuelle und potenzielle Leistungsziele zu bewerten.

Wer sollte mit dieser Rolle des Programmmanagers betraut werden?

- A) Champion
- B) CEO/Direktor
- C) Black Belt
- D) Yellow Belt

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

3 / 60

Bitte lesen Sie die folgenden Lieferbedingungen:

1. Das Produkt wird so verpackt, dass es sicher ankommt
2. Lieferung am nächsten Tag mit einem Fünf-Tage-Service
3. Kostenloses Überraschungsgeschenk bei jeder Bestellung
4. Sehr hochwertiges Verpackungsmaterial

Was könnte laut KANO dazu führen, dass ein Kunde hochzufrieden ist, wenn es erfüllt wird?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

4 / 60

Der Leiter eines Cafés hat eine Liste von Kundenanforderungen erstellt, indem er sich Beschwerden anhörte, Umfragen durchführte, Fokusgruppen abhielt und Interviews führte. Um zu verstehen, was die Kundenbedürfnisse erfüllt, hat der Manager die folgenden Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) definiert:

Qualitätstreiber	Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ)
Preis	- Bereich € 2,00 bis € 3,50
Auswahl	- Anzahl der angebotenen Marken - Leckerer Kaffee - Frisch: nicht älter als 5 Minuten
Personal	- Angenehmer Service - Prompter Service: weniger als 5 Minuten
Ambiente	- Angenehm und sauber

Sind die Daten eine angemessene Übersetzung der Stimme des Kunden (VOC) in CTQ-Kennzahlen?

- A) Ja, weil die Qualitätsfaktoren eine breite Palette von Faktoren abdecken.
- B) Ja, weil dieses Diagramm die Einflussfaktoren aufzeigen soll.
- C) Nein, weil 'Ambiente' und 'Auswahl' subjektiv und nicht operationalisierbar sind.
- D) Nein, denn der Preis sollte eine einzige Gebühr sein und nicht ein Bereich.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

5 / 60

ABC & Company führt eine Business Balanced Scorecard (BSC) ein, um alle bestehenden Geschäftsaktivitäten mit der Vision des Unternehmens in Einklang zu bringen.

Welcher Faktor sollte aus Sicht der Geschäftsprozesse berücksichtigt werden?

- A) Doppelte Aktivitäten in verschiedenen Funktionen
- B) Erforderliches Fachwissen für die Ausführung der Aufgabe
- C) Rentabilität und Kapitalrendite
- D) Qualitätsleistung pro Kunde

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

6 / 60

Die Kosten und Vorteile eines Verbesserungsprojekts sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2
Kosten des Teams	€10.000	€0	€0
Kapitalkosten	€20.000	€0	€0
Veringerung der Defekte	€0	€15.000	€15.000
Umverteilte Ressourcen	€0	€9.000	€9.000

Für die Kosten des Geldes kann ein Zinssatz von 5% angenommen werden.

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

1. Die ROI im Jahr 1 beträgt -20%.
2. Die ROI im Jahr 2 beträgt 60%.
3. Der Kapitalwert beträgt €14.600.
4. Der Kapitalwert beträgt €13.900.

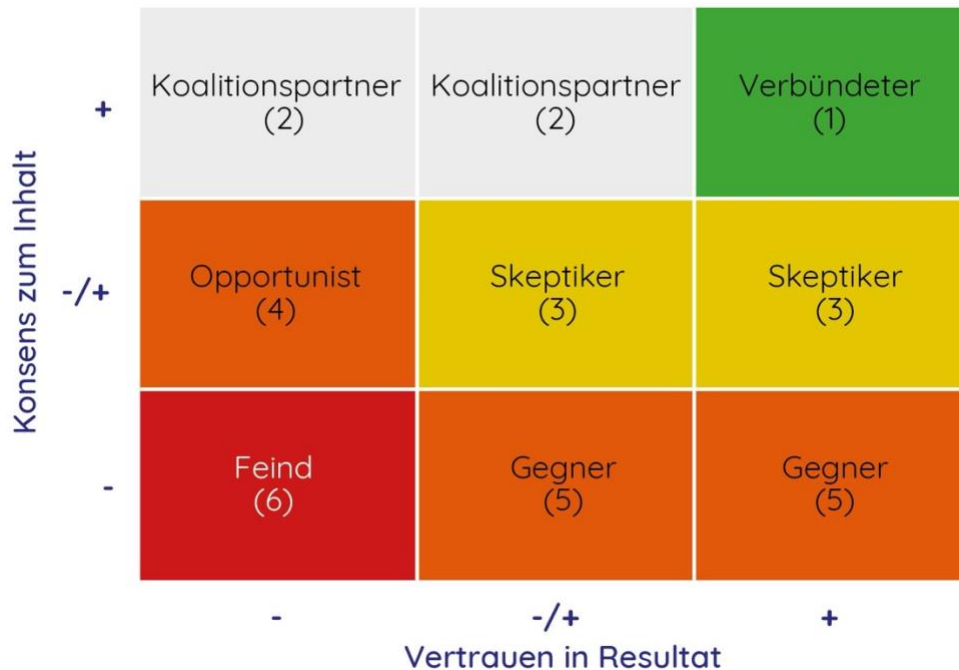
Welche Aussagen sind richtig?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

7 / 60

Der Verkaufsleiter eines Fahrzeugabschleppunternehmens hat Bedenken hinsichtlich der Einführung eines neuen Verkaufsprozesses geäußert. Obwohl er die Notwendigkeit einer Änderung des bestehenden Prozesses voll und ganz unterstützt, ist er wenig zuversichtlich, dass dieser von den Verkaufsteams ohne weiteres angenommen wird, und glaubt nicht an den Erfolg des Prozesses.



In welchem Verhältnis steht der Verkaufsleiter zu diesem Programm?

- A) Verbündeter
 - B) Koalitionspartner
 - C) Gegner
 - D) Skeptiker
-
- A) Incorrect.
 - B) Correct.
 - C) Incorrect.
 - D) Incorrect.

8 / 60

Welche Aussage beschreibt **nicht** die 'Lessons Learned' aus einem Verbesserungsprojekt?

- A) Ein Unternehmen, das unter zunehmendem Druck steht, die Kosten zu senken und die Durchlaufzeiten zu verkürzen, muss interne Kontrollen einführen und in neue Technologien investieren.
- B) Die Ausarbeitung eines Vertrags mit dem Ministerium für Handel und Industrie dauert länger als erwartet, und dafür sollte eine Entschädigung verlangt werden.
- C) Die Erfahrung der Einkaufsabteilung zeigt, dass es in der Regel zu Verzögerungen kommt, wenn in den Verträgen mit Drittanbietern kein Zeitrahmen für die Lieferung der Dienstleistung festgelegt ist.
- D) Zwei Unternehmen, die technische Unterstützung geleistet haben und die sich bei anderen Projekten als unzuverlässig erwiesen haben, werden nicht als potenzielle Dienstleister in Betracht gezogen.

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

9 / 60

Ein Team von Medizinstudenten arbeitet seit ein paar Wochen zusammen. Es wurde eine Frage zum Verhältnis zwischen Größe und Gewicht gestellt, das bei der Berechnung des Body Mass Index verwendet wird. Nachdem sie erfahren hatten, dass ein Teammitglied einen Hintergrund in Gesundheits- und Fitnesstraining hat, wandte sich der Rest des Teams an dieses Teammitglied um Rat.

In welchem Entwicklungsstadium befindet sich dieses Team?

- A) Forming
- B) Storming
- C) Norming
- D) Adjourning

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

10 / 60

Eine Abteilung eines Unternehmens ist dabei, die 5S-Philosophie zum ersten Mal einzuführen. Keine andere Abteilung innerhalb der Organisation hat damit Erfahrung.

Welche Rolle sollte mit der Durchführung dieser Initiative beauftragt werden?

- A) Black Belt
- B) Champion
- C) Fachexperte
- D) Teammitglied innerhalb der Abteilung

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

11 / 60

- Ein Projekt befindet sich derzeit in Woche 9 der Durchführung.
- Auf dem Gantt-Diagramm des Projekts ist die Lieferung bestimmter Materialien durch einen Lieferanten für Woche 10 geplant.
- Wenn diese Lieferung nicht bis Woche 15 eintrifft, wird das Projekt verspätet abgeschlossen.
- Der Lieferant hat zugesagt, dass diese Materialien bis Woche 13 eintreffen sollen.

Wie lange kann sich die Lieferung gegenüber der ursprünglichen Lieferwoche verzögern, ohne dass sich das gesamte Projekt verzögert (Gesamtpuffer)?

- A) 2 Wochen
- B) 3 Wochen
- C) 5 Wochen
- D) 6 Wochen

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

12 / 60

An den Selbstbedienungskassen eines Supermarktes erhalten die Kunden immer wieder die Fehlermeldung "Bitte legen Sie die Ware in die Tüte", weil sie die Plastiktüten nicht schnell genug öffnen können.

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen:

1. Der Kunde macht die Erfahrung, dass das Öffnen einer Plastiktüte länger dauert als an der Kasse erlaubt
2. Welche Teile des Scan-, Verpackungs- und Wiegeprozesses betroffen sind
3. Die durchschnittliche Zeit bis zum Öffnen einer Tüte; die durchschnittliche Zeit bis zum Erscheinen der Fehlermeldung
4. Wer hat der meiste Einfluss: der Kunde, der Lieferant der Säcke oder der Softwarelieferant

Was wird in der DMAIC-Roadmap vor der Definitionsphase Gate Review festgelegt?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

13 / 60

Ein Verpackungshersteller produziert großvolumige Verpackungslösungen für eine Reihe namhafter Kunden. Ein Bediener der Produktionslinie hat einen Fehler in einem von ihm hergestellten Karton festgestellt. Der Perforationsstreifen, der zum Öffnen jedes Kartons verwendet wird, ist nicht richtig perforiert, so dass der Streifen nicht reißt, wenn ein Kunde versucht, einen Karton zu öffnen.

Ein Nicht-Konformitätsbericht (Non-Conformity Report, NCR) wurde erstellt.

Welche Maßnahme sollte unter Anwendung der Acht-Disziplinen-Problemlösungsmethode (8D) **nicht** als nächstes ergriffen werden?

- A) Blockieren von Teilen beim Transport, die ein Qualitätsproblem haben könnten
- B) Herausfinden, welche ähnlichen Teile ebenfalls dieses Qualitätsproblem haben könnten
- C) Sofortiges Herunterfahren der Produktionslinie und Behebung des Problems
- D) Einleitung zusätzlicher Qualitätskontrollen, um das Entweichen von Problemteilen zu verhindern

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

14 / 60

Eine internationale Fluggesellschaft hat unter Anwendung der Acht-Disziplinen-Problemlösungsmethode (8D) ein Team mit der Lösung des folgenden Problems beauftragt:

Eine große Zahl von Fluggästen hat sich über die Wartezeit beim Einsteigen beschwert. Ausgehend von den internen Daten zur Leistungsverfolgung beträgt die durchschnittliche Verschwendung (Muda) 6 Minuten pro Einsteigevorgang.

Für dieses Problem gibt es keine kurzfristige Lösung.

Was ist der nächste Schritt, den das Team unternehmen sollte?

- A) Ernennen Sie ein funktionsübergreifendes Team, um das Problem zu analysieren
- B) Erstellen Sie eine Ursache-Wirkungs-Matrix, um die wahrscheinlichste(n) Ursache(n) des Problems zu ermitteln
- C) Identifizieren Sie alternative Einsteigungssysteme, die das Problem lösen könnten
- D) Verbesserung der Qualitätssysteme, um dieses Problem in Zukunft zu vermeiden

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

15 / 60

Der Leiter eines Labors hat eine Risikobewertung der Gefahren durchgeführt. Als Reaktion auf die Ergebnisse hat der Leiter eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) ausgewählt. Die PSA ist den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt worden. Die Verwendung der PSA ist in einem Verfahren zu beschreiben. Dieses Verfahren muss von den Labormitarbeitern erstellt und vom Laborleiter durchgesetzt werden.

Welcher Eintrag ist **am wenigsten** geeignet, Teil der Standardarbeitsanweisung (Standard Operating Procedure, SOP) zu sein?

- A) Mitarbeiter, die PSA benutzen, müssen in der richtigen Auswahl, Pflege und Verwendung geschult werden.
- B) Augenschutzausrüstung ist im PSA-Schrank vorhanden und wird persönlich zugewiesen.
- C) Der Laborleiter bewertet und aktualisiert die Verwendung von PSA vierteljährlich.
- D) Schutzbrillen müssen den Anforderungen der ANSI Z87.1 (neueste Ausgabe) entsprechen.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

16 / 60

Welches ist ein Zweck von Überwachung, Bewertung und Prüfung?

- A) Gewährleistet die Einhaltung verbindlicher Gesetze oder ISO-Vorschriften
- B) Hilft, die Grundursachen von Problemen zu ermitteln
- C) Identifiziert signifikante Risiken und warnt vor ihnen
- D) Ermittelt, wer für Produkt-/Dienstleistungsabweichungen verantwortlich ist

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

17 / 60

Was ist der Kern des Leistungsmanagements?

- A) Erörterung und Festlegung persönlicher Ziele mit einzelnen Mitarbeitern
- B) Erörterung über der Leistung anhand der in der Organisation festgelegten KPIs
- C) Erörterung der notwendigen Unterstützung und der Risiken, die die Mitarbeiter sehen
- D) Rückblick auf den gestrigen Arbeitstag und Ausblick auf den heutigen

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

18 / 60

Welche Aussage gehört **nicht** zur Kaizen-Stiftung?

- A) Der Gewinn ist das Wichtigste
- B) Qualität ist das Wichtigste
- C) Standardisierte Arbeit
- D) Der Kunde ist der nächste Prozessschritt

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

19 / 60

Warum ist die Visualisierung von Daten nützlich?

- A) Die Visualisierung ermöglicht es dem Unternehmen, heute 80% korrekt zu sein und nicht erst in 6 Monaten zu 100%.
 - B) Visualisierung ermutigt zu unkonventionellem Denken, um so viele Ideen wie möglich zu generieren.
 - C) Die Visualisierung identifiziert und beseitigt die Grundursache von Fehlern oder Problemen.
 - D) Visualisierung ermöglicht es, Schlussfolgerungen aus einer großen Datenmenge zu ziehen.
- A) Incorrect.
B) Incorrect.
C) Incorrect.
D) Correct.

20 / 60

Der Manager eines Online-Reisebüros überprüft seine aktuellen Prozesse, um Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Alle Prozesse sollen separat beschrieben werden, damit sie bei der nächsten Teambesprechung diskutiert und berücksichtigt werden können.

Welche Tätigkeit ist als physikalischer Prozess zu bezeichnen?

- A) Bearbeitung von Kundenbeschwerden
 - B) Versendung der Tickets und des Zahlungsbelegs per E-Mail an den Kunden
 - C) Zahlungen für Buchungen entgegennehmen
 - D) Aktualisieren der Website mit Kundenmerkmalen und -funktionen
- A) Incorrect.
B) Correct.
C) Incorrect.
D) Incorrect.

21 / 60

Was bedeutet ein hoher OEE-Index?

- A) Eine Maschine braucht nicht viel Wartung.
 - B) Eine Maschine wird im Vergleich zu einer so genannten "idealen" Maschine sehr effektiv genutzt.
 - C) Eine Maschine ist fast die ganze Zeit in Betrieb, mit nur wenigen Unterbrechungen.
 - D) Eine Maschine läuft optimal in Bezug auf die 8 Lean Verschwendungs (Muda)-Kategorien.
- A) Incorrect.
B) Correct.
C) Incorrect.
D) Incorrect.

22 / 60

Wie lässt sich die Pünktlichkeit der nationalen Eisenbahnen **am besten** messen?

- A) Berechnen der Differenz zwischen der planmäßigen Abfahrtszeit und der tatsächlichen Abfahrtszeit über einen Zeitraum von einem Monat
- B) Überprüfen auf dem Internet der Abfahrtszeit für jeden Zug über einen Zeitraum von einem Monat
- C) Erfassen der Anzahl der Züge, die über einen Zeitraum von einem Tag zur planmäßigen Abfahrtszeit abgefahren sind
- D) Erfassen der Anzahl der Züge, die über einen Zeitraum von einem Monat zur planmäßigen Abfahrtszeit abgefahren sind

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

23 / 60

Bitte lesen Sie die nachstehenden Informationen:

Nachfrage der Kunden:	80.000 Stück pro Monat
Arbeitstage:	21 pro Monat
Verfügbar:	2 Schichten zu je 8 Stunden
Pausen:	1 Stunde pro Schicht

Was ist die Taktzeit?

- A) 0,22 Sekunden pro Stück
- B) 6,62 Sekunden pro Stück
- C) 13,23 Sekunden pro Stück
- D) 15,12 Sekunden pro Stück

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

24 / 60

Bitte lesen Sie den nachstehenden Prozess mit 4 aufeinander folgenden Schritten von A bis D.

Schritt	Input	FTR	Verschwendung	Nacharbeit	Output
A	80	72	5	3	75
B	75	66	5	4	70
C	70	56	10	4	60
D	60	45	10	5	50

Was ist die Gesamtprozessausbeute und die Gesamtkomponentenausbeute des Prozesses?

- A) Gesamtprozessausbeute = 47,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 62,5%
- B) Gesamtprozessausbeute = 56,3% und Gesamtkomponentenausbeute = 62,5%
- C) Gesamtprozessausbeute = 62,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 47,5%
- D) Gesamtprozessausbeute = 62,5% und Gesamtkomponentenausbeute = 56,3%

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

25 / 60

Bitte lesen Sie den Datensatz: 2, 5, 6, 9, 8, 5, 7

Was ist der Bereich (R, Range)?

- A) 1
- B) 5
- C) 6
- D) 7

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

26 / 60

Philips & Company stellt Schraubendreher her. Nach einer gründlichen Marktanalyse hat das Unternehmen festgestellt, dass die Kunden Gummigriffe gegenüber den derzeitigen Kunststoffgriffen bevorzugen. Die Kundenforschung zeigt, dass sie bereit sind, dafür €1 mehr zu bezahlen.

Für die Herstellung und Logistik der Gummigriffe entstehen zusätzliche Kosten in Höhe von €0,60 pro Schraubendreher.

Gibt es einen Mehrwert, wenn das derzeitige Schraubendreher design durch eines mit Gummigriffen ersetzt wird?

- A) Ja, weil die Veränderung des Designs eines Produkts einen Mehrwert darstellt.
- B) Ja, weil die Kunden bereit sind, dafür mehr zu bezahlen, und weil es sich rentabel herstellen lässt.
- C) Nein, weil Gummigriffe für Schraubendreher nicht notwendig sind.
- D) Nein, denn die Herstellung von Schraubendrehern mit Gummigriffe verursacht zusätzliche Kosten in Höhe von €0,60.

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

27 / 60

Ein betrieblicher Prozess besteht aus 5 aufeinanderfolgenden Schritten A bis E. Ein Verbesserungsteam erstellt die Ist-Wertstromkarte (VSM) und erfasst die folgenden Prozessdaten:

Prozessschritt	A	B	C	D	E
Bearbeitungszeit (Sekunden)	3,6	3,0	3,4	4,5	3,8
Vorrat (Stück)	850	500	420	130	1100

Die Taktzeit beträgt 5 Sekunden.

Wie hoch ist der Prozentsatz der Wertschöpfung?

- A) 0,12%
- B) 0,15%
- C) 0,17%
- D) 0,30%

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

28 / 60

Bitte lesen Sie die nachstehenden Informationen:

Arbeitstage:	20 pro Monat
Länge der Schicht:	8 Stunden
Schichten:	3 pro Arbeitstag
Pausen:	60 Minuten pro Schicht
Ausfallzeit:	20 Minuten pro Schicht
Zykluszeit:	30 Sekunden pro Produkt
Kundennachfrage:	52.000 Produkte pro Monat

Welches Risiko droht?

- A) Überproduktion (Muda)
- B) Überarbeitung (Muda)
- C) Warten (Muda)
- D) Überlastung (Muri)

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

29 / 60

Was ist **keine** Verschwendung (Muda)?

- A) Inspektion
- B) Nur das produzieren, was der Markt nachfragt
- C) Nacharbeit
- D) Transport von Materialien

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

30 / 60

In einem Fertigungsbetrieb ist eine Reihe von Inspektionen in den Produktionsprozess integriert. Viele dieser Inspektionen sind erforderlich, um die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften einzuhalten, einige Inspektionen dienen der Qualitätskontrolle und zwei Inspektionen werden von den Kunden vorgeschrieben.

Sollte eine dieser Inspektionen als Überarbeitung oder als Verschwendung (Muda) eingestuft werden?

- A) Ja, weil die von einem Kunden vorgeschriebenen Inspektionen eine unnötige Bewegung sind.
- B) Ja, weil die Inspektionen, die die Qualität messen, das Produkt nicht verändern.
- C) Nein, weil alle Inspektionen als wertschöpfend eingestuft werden.
- D) Nein, denn die vorgeschriebenen Inspektionen werden als notwendige Tätigkeit eingestuft.

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

31 / 60

- Ein kontinuierlicher Prozess besteht aus 5 aufeinanderfolgenden Schritten.
- Die Zeit, die eine Person für die Bearbeitung eines Teils benötigt, ist die Prozesszeit.
- Gehen Sie von einer Taktzeit von 4,5 Minuten und einer Prozesszeit ohne Variation aus.
- In jeder 8-Stunden-Schicht machen die Mitarbeiter 30 Minuten Mittagspause und zwei 15-minütige Pausen.

Schritt	WIP	Berührungszeit (Minuten)	Mitarbeiter
A	10	8	2
B	40	15	3
C	2	3	1
D	10	20	5
E	2	12	4

Was ist die beste Maßnahme, die ergriffen werden kann, um den Ablauf dieses Prozesses zu verbessern?

- A) Verringern der Anzahl der Mitarbeiter; der Prozess ist überproduktiv
- B) Erhöhung der Anzahl der Mitarbeiter; die unfertigen Arbeiten (WIP) steigt
- C) Beibehaltung der Gesamtzahl der Mitarbeiter wie bisher; Schulung der Mitarbeiter für verschiedene Aufgaben
- D) Bezahlung der Mitarbeiter für eine 15-minütige Pause in jeder Schicht

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

32 / 60

Bitte beachten Sie die folgenden Merkmale:

1. Vermeidet Fehlern
2. Vermeidet Überproduktion
3. Teile werden zum richtigen Zeitpunkt geliefert
4. Teile werden in der richtigen Menge geliefert

Welche Merkmale gehören zu Pull?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

33 / 60

Im Folgenden wird der Prozess des Wechselns einer Form in einer Presse beschrieben:

1. Leerlauf / Produktion stoppen
2. Form A aus der Presse nehmen
3. Form A reinigen und lagern
4. Form B aus dem Lager holen
5. Form B unter Anleitung eines Mechanikers einstellen
6. Form B in die Presse einbauen
7. Freigabe des Produktionsprozesses durch den Vorgesetzten
8. Produktion starten

Welche Aktivitäten sollten eliminiert oder extern gemacht werden, um die Umstellungszeit zu verkürzen?

- A) 3, 4, 5
- B) 3, 4, 7
- C) 3, 7, 8
- D) 4, 6, 7

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

34 / 60

Es wird eine Failure Modes and Effects Analysis (FMEA, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) durchgeführt.

Welches FMEA-Ergebnis würde die Entwicklung von Abhilfemaßnahmen zur Verbesserung der Inspektionsmaßnahmen priorisieren?

- A) Hoher Schweregrad, geringes Vorkommen und mittleres Entdeckungsrisiko
- B) Mittlerer Schweregrad, hohes Vorkommen und niedriges Entdeckungsrisiko
- C) Mittlerer Schweregrad, mittleres Vorkommen und mittleres Entdeckungsrisiko
- D) Niedriger Schweregrad, mittlere Vorkommen und hohes Entdeckungsrisiko

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

35 / 60

Ein Fertigungsunternehmen ersetzt eine vorhandene Horizontalsäge durch zwei neue Vertikalsägen. Diese Sägen garantieren eine Genauigkeit von 0,0005" und erleichtern den präzisen Zuschnitt großer Platten in kleinere Stücke bei geringerem Platzbedarf.

In den frühen Phasen des DMAIC-Projekts wurde in jeder Kundenfokusgruppe, jedem Kundeninterview und jeder Kundenbefragung von der Stimme des Kunden (VOC) der Bedarf an 'Sicherheit' angegeben.

Die Failure Modes and Effects Analysis (FMEA, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) überprüfte eine Reihe potenzieller Sicherheitsprobleme und bewertete jedes dieser Probleme mit einer relativ hohen Risikoprioritätszahl (RPZ).

Der Projektleiter hat einen Kontrollplan entwickelt, um die Produktleistung im Detail zu prüfen und zu überwachen, der jedoch keine Maßnahmen zur Sicherheit enthält.

Sollte dieser Kontrollplan umgesetzt werden?

- A) Ja, denn Sicherheit ist keine Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) -Anforderung.
- B) Ja, weil der Projektleiter besser informiert ist als der Kunde.
- C) Nein, denn ein Kontrollplan enthält immer Maßnahmen zur Verringerung von hohen Sicherheitsrisiken.
- D) Nein, denn dieser Plan sollte Maßnahmen zur Minimierung potenzieller Ausfälle enthalten.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

36 / 60

Ein Kurierdienst führt eine Statistik über alle seine Zustellrouten. Aufzeichnungen aus der Vergangenheit zeigen, dass Route X je nach Verkehrsaufkommen zwischen 10 und 15 Minuten Lieferzeit benötigt.

Bei der Überprüfung der Zustellungsaufzeichnungen der letzten Woche stellte der Schichtleiter fest, dass die Route X am Dienstag 34 Minuten für die Zustellung benötigte. Der Schichtleiter hat dies als Schwankung mit allgemeiner Ursache bezeichnet und den Einsatz von Fahrrädern vorgeschlagen, die sich leichter durch Staus bewegen können als die derzeit verwendeten Fahrzeuge.

Ist dies eine zutreffende Beobachtung?

- A) Ja, weil die Leistung außerhalb der normalen Ober- und Untergrenzen liegt.
- B) Ja, weil der Gesamtprozess verbessert werden sollte, damit die Variation verringert werden.
- C) Nein, denn der Fahrer könnte durch übermäßigen Verkehr aufgehalten worden sein.
- D) Nein, denn es handelt sich um eine Abweichung mit besonderer Ursache, die weiter untersucht werden sollte.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

37 / 60

Ein Gerüstbauunternehmen ersetzt sein bestehendes Gerüstsystem mit Stahlkonsolen durch ein neues 'Snapit'-System. Das neue System soll leicht und einfach zu transportieren, aber genauso stabil wie das alte System sein. Das Unternehmen möchte die Zeit für den Auf- und Abbau der Gerüsttürme auf der Baustelle verkürzen und dennoch die gleiche Stabilität wie das alte System beibehalten.

Wie sollte die Sicherheitsanforderung für den externen Kritisch zur Qualität (Critical to Quality, CTQ) erfasst werden?

- A) Das neue System sollte einen Test mit 150% der angegebenen Last überstehen
- B) Das 'Snapit'-System muss die gesetzlichen Anforderungen an Tragfähigkeit und Stabilität erfüllen
- C) Gerüsttürme müssen sicher sein, wenn sie innerhalb der Spezifikationen verwendet werden
- D) Gerüsttürme dürfen nicht zusammenbrechen oder umfallen

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

38 / 60

Welche Beschreibung beschreibt die Toyota Kata-Philosophie **am besten**?

- A) Nach einer DMAIC-Fahrplan werden Durchbrüche erzielt.
- B) Durch wiederholtes Üben und Entwickeln von Fähigkeiten wird die kontinuierliche Verbesserung zum Bestandteil der täglichen Arbeit.
- C) Kundenanforderungen werden als Unzufriedene, Zufriedene und Begeisterte definiert.
- D) Bei Toyota Kata bestimmt der Trainer, wie ein bestimmtes Ziel auf strukturierte Weise erreicht werden kann.

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

39 / 60

Was ist in der Wertstromanalyse (Value Stream Mapping, VSM) Current State dokumentiert?

- A) Ort von Produktfehlern
- B) Material- und Informationsflüsse eines Prozesses
- C) Möglichkeiten des Scheiterns des Prozesses
- D) Optimaler logistischer Fluss in einem Prozess

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

40 / 60

- Aus einer großen Grundgesamtheit breiter Rohre soll eine Zufallsstichprobe der Größe n gezogen werden.
- Der Durchmesser der Teile hat eine Standardabweichung von 1 mm.
- Ein Black Belt möchte den wahren Mittelwert μ mit einem 95%-Konfidenzintervall von 0,2 mm Breite schätzen.

Welcher Wert kommt dem erforderlichen Stichprobenumfang am nächsten?

- A) 83
- B) 165
- C) 271
- D) 385

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

41 / 60

Bedenken Sie:

- ein gut zentrierter normalverteilter Prozess
- mit einer gemeldeten Fehlerrate von 45.600 ppm (Parts per Million)
- und einer Toleranz von 20 Einheiten.

Was ist die Standardabweichung des Prozesses?

- A) 5
- B) 6
- C) 10
- D) 12

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

42 / 60

Ein Hersteller von Diagnosegeräten möchte ein neues Gerät auf den Markt bringen. Dieses Gerät hat eine sehr hohe Ausfallwahrscheinlichkeit.

- Es ist bekannt, dass die Ausfallwahrscheinlichkeit innerhalb einer Charge konstant ist.
- Die Chargegröße beträgt 100 Stück.
- Die Charge wird überprüft, indem eine Stichprobe von 25 Geräten zerstörend geprüft wird.
- Die restlichen Geräte werden an den Kunden geschickt.
- Maximal 50% ausgefallene Geräte sind akzeptabel.

Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung sollte verwendet werden, um die zulässige Anzahl der fehlerhaften Geräte in der Stichprobe zu berechnen?

- A) Binomialverteilung
- B) Hypergeometrische Verteilung
- C) Normalverteilung
- D) Poisson-Verteilung

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

43 / 60

Die von einem Lieferanten hergestellten Sicherungsmuttern müssen mit den von einem anderen Lieferanten hergestellten Schrauben kompatibel sein. Die Sicherungsmuttern müssen innerhalb von 0,02 mm des angegebenen Durchmessers von 6 mm hergestellt werden.

Welches Instrument sollte verwendet werden, um die Produkte anhand dieser vorgegebenen Toleranz zu messen?

- A) Taschenrechner
- B) Go/No go Gage
- C) Lineal
- D) Standardabweichung

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

44 / 60

Was quantifiziert ein Gage R&R?

- A) Sowohl die Reproduzierbarkeit als auch die Wiederholbarkeit eines Messsystems
- B) Wiederholbarkeit eines Messsystems
- C) Berichterstattung und Wiederholung eines Messsystems
- D) Reproduzierbarkeit eines Messsystems

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

45 / 60

- Die Produktionszeit muss um 1 Minute verkürzt werden.
- Es werden 25 Proben genommen.
- Die Standardabweichung des Prozesses beträgt 2 Minuten.
- Nehmen Sie eine Normalverteilung an und verwenden Sie ein Alpha von 5%.

Wie hoch ist die Aussagekraft des Tests?

- A) 14%
- B) 19%
- C) 80%
- D) 86%

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

46 / 60

- Im Jahr 2021 wurden 2 Arten von Corona-Impfstoffen an 2 Gruppen von Personen getestet.
- Jede Gruppe umfasst 100 Personen.
- Ein Black Belt erfasste die Anzahl der betroffenen und nicht betroffenen Personen in beiden Gruppen:

Impfstoff	Negativ	Positiv
A	76	24
B	64	36

Welche Aussage ist richtig?

- A) Beide Impfstoffe haben keine Wirkung.
 - B) Der Black Belt kann nicht sagen, ob es einen signifikanten Unterschied zwischen den Impfstoffen gibt oder nicht.
 - C) Es gibt keinen signifikanten Unterschied ($\alpha = 0,05$) zwischen den Impfstoffen.
 - D) Impfstoff A ist signifikant besser.
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Correct.
 - D) Incorrect.

47 / 60

Gegeben ist die folgende Tabelle der Varianzanalyse (ANOVA):

Quelle	DF	SS	MS	F	P
A	2	764,38	382,19	330,75	0,000
B	1	4,20	4,20	3,64	0,105
A*B	2	106,04	53,02	45,88	0,000
Error	6	6,93	1,16		
Total	11	881,55			

Welche Aussage kann gemacht werden?

- A) Der Hauptfaktor A hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, und der hohe R-sq-Wert zeigt, dass dieses Modell nützlich sein könnte.
 - B) Der Hauptfaktor A hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, aber R-sq-Wert ist zu niedrig, um dieses Modell als nützlich zu erachten.
 - C) Der Hauptfaktor B hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, und der hohe R-sq-Wert zeigt, dass dieses Modell nützlich sein könnte.
 - D) Der Hauptfaktor B hat eine signifikante Auswirkung auf die Antwort, aber R-sq-Wert ist zu niedrig, als dass dieses Modell nützlich wäre.
-
- A) Correct.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Incorrect.

48 / 60

Ein Würfel wird 100 Mal gewürfelt. Es wird eine Anpassungsgüte-Analyse (Goodness-of-Fit-Analyse) mit einem Konfidenzniveau von 95% und mit den folgenden Daten durchgeführt.

Kategorie	Beobachtet	Testanteil	Erwartet	Beitrag zu chi-sq
1	13	0,166667	16,667	0,80667
2	26	0,166667	16,667	5,22667
3	19	0,166667	16,667	0,32667
4	13	0,166667	16,667	0,80667
5	9	0,166667	16,667	3,52667
6	20	0,166667	16,667	0,66667

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

1. Die Alternativhypothese für den Test wird angenommen.
2. Der kritische Wert für die Chi-Quadrat-Statistik beträgt 11,07, wenn den p-Wert 0,5 ist.
3. Die erwarteten Daten folgen einer Chi-Quadrat-Verteilung.
4. Die berechnete Chi-Quadrat-Statistik ist auf dem 2,5%-Niveau unbedeutend.

Welche Aussagen sind wahr?

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2, 4
- C) 1, 3, 4
- D) 2, 3, 4

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

49 / 60

Ein Wirtschaftswissenschaftler möchte vorhersagen, wie viel eine Person für ein neues Auto ausgibt. Die Variablen 'Einkommen', 'IQ', 'Alter' und 'Urlaub' (wie viel eine Person für einen Urlaub ausgibt) werden als Vorhersagevariablen in eine multiple lineare Regressionsanalyse einbezogen.

Koeffizienten

Prädiktor	Coef	SE Coef	T-Wert	P-Wert	VIF
Konstant	-4574	1783	-2,56	0,022	
Einkommen	0,5104	0,0806	6,33	0,000	11,04
IQ	8,9	20,3	0,44	0,667	1,65
Alter	0,0	56,1	0,00	1,000	2,24
Urlaub	0,27	1,79	0,15	0,001	9,08

Was ist an dieser Analyse wahr?

- A) Eine von zwei korrelierten Variablen muss aus der Analyse entfernt werden.
- B) Das endgültige Modell kann abgeleitet werden, indem die Coef-Spalte der Daten mit jedem Prädiktor multipliziert wird.
- C) Das endgültige Modell sollte nur die Begriffe Konstant, Einkommen und Urlaub enthalten.
- D) Der Prädiktor Alter sollte aus den Daten entfernt werden und eine neue Regression durchgeführt werden.

- A) Correct.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

50 / 60

Gegeben der folgende Datensatz:

A	B	C
6,935	14,2	2,265
1,523	13,1	0,597
2,599	12,7	1,237
4,009	15,2	1,649
4,687	14,7	2,312

Nachstehend sind die Ergebnisse der Analyse zur Beschreibung der Variation von A, B und C mit nur zwei Hauptkomponenten aufgeführt.

Eigenwert	2,4552	0,4614	0,0834
Anteil	0,818	0,154	0,028
Kumulativ	0,818	0,972	1,000

Hauptkomponentenanalyse: A; B; C Eigenwertanalyse der Korrelationsmatrix

Variabel	PC1	PC2
A	0,593	-0,471
B	0,523	0,842
C	0,613	-0,263

Welche Variable hat den größten Anteil an der Gesamtvariabilität?

- A) A trägt am wenigsten zum Modell für PC2 bei.
- B) B trägt am meisten zu allen PCs bei.
- C) PC1 ist für die größte Varianz in der Analyse verantwortlich.
- D) PC2 ist für die größte Varianz in der Analyse verantwortlich.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

51 / 60

An 10 aufeinanderfolgenden Tagen wurden 3 Teile aus einem Prozess entnommen, um die Fähigkeit und die Leistung des Prozesses zu analysieren. Die Spezifikationsgrenzen sind LSL = 85 und USL = 105.

Der Kunde fordert einen Six-Sigma-Prozess. Die Ergebnisse sind unten dargestellt.

Allgemeine Fähigkeit	Potenzielle (innerhalb) Fähigkeit
PPL = 2,03	CPL = 3,37
PPU = 1,04	CPU = 1,73

Welche Aussage kann getroffen werden?

- A) Ein Six Sigma-Projekt muss gestartet werden, um die kurzfristige Streuung zu verringern.
- B) Alle Daten liegen innerhalb der Spezifikationen: die Prozessleistung entspricht den Anforderungen des Kunden.
- C) Wenn der Prozess zentriert ist, kann die Anforderung des Kunden erfüllt werden.
- D) Der Prozess hat eine schlechte Kurzzeitfähigkeit, weil der Ppk-Wert zu niedrig ist.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

52 / 60

Zur Berechnung der Prozessfähigkeit von nicht-normalen Daten wird eine Box-Cox-Transformation mit einem Lambda = 0,5 verwendet.

Wie würde sich die Zahl 16 im transformierten Diagramm auf die USL auswirken?

- A) Bleibt bei 16
- B) Geändert auf 4
- C) Geändert auf 8
- D) Geändert auf 256

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

53 / 60

Siehe die nachstehende Tabelle.

Temperatur	Material	Ausbeute
-1	-1	62
1	-1	74
-1	1	56
1	1	70

Was ist der Haupteffekt der Temperatur in diesem 2^k -faktoriellen Experiment?

- A) -15
- B) -1
- C) 13
- D) 15

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

54 / 60

Es wird ein 2-stufiger vollfaktorieller Versuchsplan mit 4 quantitativen Faktoren A, B, C und D erstellt.

Es werden 4 Mittelpunkte und keine Wiederholungen verwendet.

Die Ergebnisse der Analyse sind unten aufgeführt.

Faktorielle Regression: Reaktion gegenüber A; B; C; D

Analyse der Varianz

Quelle	DF	Adj ss	Adj ms	F-Wert	P-Wert
Modus	11	2802,20	254,75	58,65	0,000
Linear	4	2701,25	675,31	155,47	0,000
A	1	256,00	256,00	58,94	0,000
B	1	2304,00	2304,00	530,42	0,000
C	1	20,25	20,25	4,66	0,063
D	1	121,00	121,00	27,86	0,001
2-Wege-Wechselwirkungen	6	93,75	15,62	3,60	0,049
A*B	1	4,00	4,00	0,92	0,365
A*C	1	2,25	2,25	0,52	0,492
A*D	1	0,00	0,00	0,00	1,000
B*C	1	6,25	6,25	1,44	0,265
B*D	1	81,00	81,00	18,65	0,003
C*D	1	0,25	0,25	0,06	0,816
Krümmung	1	7,20	7,20	1,66	0,234
Fehler	8	34,75	4,34		
Anpassungsfehler	5	6,00	1,20	0,13	0,976
Reiner Fehler	3	28,75	9,58		
Ingesamt	19	2836,95			

Werten Sie die Tabelle aus. Verwenden Sie ein Signifikanzniveau von 5%.

Wie lautet die Schlussfolgerung?

- A) Alle Reaktionsbeobachtungen sind unbedeutend.
- B) Die Haupteffekte A und C sind signifikant.
- C) Es gibt keinen signifikanten Haupteffekt, nur 2-Wege-Interaktionen B*D und A*C.
- D) 3 Haupteffekte und die 2-Wege-Interaktion B*D sind signifikant.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

55 / 60

Die Technik der 'Evolutionären Operationen' (EVOP) verwendet sequentielle Experimente. In der ersten Phase wurde ein 2-Faktoren-Design auf 2 Ebenen mit Mittelpunkten durchgeführt. Aus der DOE wurde die folgende Antwortfunktion ermittelt:

$$Y = 35 + 5a - 4b$$

- Das Ziel ist die Maximierung des Ergebnisses.
- Beginnen Sie mit einem Mittelpunkt bei (a = 28, b = 12).
- Verwenden Sie den Pfad des steilsten Anstiegs.
- Der zulässige 'a'-Schritt beträgt 2 Einheiten.

Was wäre der Mittelpunkt für die nächste Phase?

- A) a = 30 und b = 9,5
- B) a = 30 und b = 10,4
- C) a = 26 und b = 13,6
- D) a = 26 und b = 14,5

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

56 / 60

Eine Xbar-R-Regelkarte basiert auf einem Stichprobenumfang von 4. Ein Bediener entnimmt versehentlich 2 statt 4 Teile. Der Mittelwert und die Spanne der beiden Beobachtungen werden in der Regelkarte aufgetragen.

Welche Aussage beschreibt die Auswirkungen dieses Fehlers?

- A) Erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die R-Karte ein außer Kontrolle geratenes Signal anzeigt
- B) Erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Xbar-Karte ein außer Kontrolle geratenes Signal anzeigt
- C) Die Beobachtungen aus einer Stichprobe von 2 liegen immer näher an den Mittellinien der Karten
- D) Verursacht keine Fehleinschätzungen, wenn der Prozess unter Kontrolle ist

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

57 / 60

Nach seiner Rückkehr aus einem zweiwöchigen Urlaub überprüfte ein Manager die Xbar- und R-Diagramme, die während seiner Abwesenheit geführt wurden. Eines der X-Bar-Diagramme zeigt, dass die letzten 50 Punkte sehr nahe an der Mittellinie liegen. Tatsächlich scheinen sie alle innerhalb von etwa einem Sigma der Mittellinie zu liegen.

Was ist die **beste** Erklärung für dieses Phänomen?

- A) Es zeigt, dass die Bediener sehr gute Arbeit geleistet haben, um den Prozess nahe am Ziel zu halten.
- B) Jemand hat die ursprüngliche, umfassendere Berechnung der Kontrollgrenzen wiederhergestellt.
- C) Die Standardabweichung des Prozesses hat sich verringert und die Regelgrenzen wurden nicht neu berechnet.
- D) Die Qualitätsleistung ist seit geraumer Zeit schlecht.

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Correct.
- D) Incorrect.

58 / 60

Ein Fahrradhersteller plant die Entwicklung und Markteinführung einer neuen, superleichten Produktreihe von Rennrädern. Es wird davon ausgegangen, dass der Markt für diese Produktreihe mit dem Boom der Triathlons exponentiell gewachsen ist. Die Teilnahme an den Rennen hat in den letzten 3 Jahren um mehr als 300% zugenommen.

In welcher Phase des Produktlebenszyklus sollte der Hersteller erwarten, dass die Gewinne aus dieser neuen Produktreihe ihren Höhepunkt erreichen?

- A) Niedergang
- B) Entwicklung
- C) Wachstum
- D) Reifung

- A) Incorrect.
- B) Incorrect.
- C) Incorrect.
- D) Correct.

59 / 60

Das Design für eine neue Kamera wird derzeit entwickelt.

Welches Element ist bei der Anwendung von Designing for Excellence (DfX) **nicht** relevant?

- A) Wie stark das Gehäuse der Kamera sein sollte, um das Kameraobjektiv zu schützen
- B) Die Anzahl der Pixel des Kamerasensors
- C) Ob die Kameraeinstellungen und Tasten leicht zu bedienen und zu verstehen sind
- D) Ob die Verwendung von Teilen aus anderen Designs in Betracht gezogen wird

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

60 / 60

Welches Tool kann verwendet werden, um die Anforderungen eines Kunden in geeignete Unternehmensmaßnahmen zu übersetzen?

- A) Ursache-Wirkungs-Diagramm
- B) Quality Function Deployment (QFD)
- C) SIPOC-Diagramm
- D) Wertstromanalyse (VSM)

- A) Incorrect.
- B) Correct.
- C) Incorrect.
- D) Incorrect.

Beurteilung

Die richtigen Antworten auf die Fragen in dieser Musterprüfung finden Sie in nachstehender Tabelle.

Frage	Antwort	Frage	Antwort
1	D	31	B
2	C	32	C
3	D	33	D
4	C	34	A
5	A	35	D
6	A	36	D
7	B	37	D
8	A	38	B
9	C	39	B
10	A	40	B
11	C	41	D
12	B	42	A
13	C	43	B
14	B	44	B
15	C	45	A
16	C	46	C
17	B	47	C
18	A	48	A
19	D	49	B
20	B	50	A
21	B	51	C
22	A	52	C
23	C	53	B
24	C	54	C
25	D	55	D
26	B	56	B
27	A	57	B
28	D	58	C
29	B	59	D
30	D	60	B



Driving Professional Growth

Kontakt EXIN

www.exin.com