



EXIN
LSSA Lean Six Sigma

GREEN 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	23
Beurteilung	47

Einführung

Dies ist die EXIN LSSA Lean Six Sigma Green Belt (LSSGB.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 einfachen Rechner verwenden.

Sie dürfen die Prüfungsliteratur und Minitab für diese Prüfung verwenden.

Viel Erfolg!

Musterprüfung

1 / 60

Was ermittelt einer Problembeschreibung?

- A) Das Problem, das das Projektteam verbessern möchte
- B) Die Mitglieder des Verbesserungsteams
- C) Der Umfang des Projekts
- D) Die strategischen Gründe für das Projekt

2 / 60

Ein Belt hat eine Fortschrittsbesprechung mit seinen Teammitgliedern.

Was sollte der Belt **nicht** tun?

- A) Erklären warum das gegebene Feedback wichtig ist
- B) Leitlinien für das weitere Vorgehen im Rahmen des Projekts bereitstellen
- C) Den Gesamtfortschritt und die Hindernisse besprechen
- D) Den Teammitgliedern klar sagen, was sie wann tun sollen

3 / 60

Was muss **zuerst** geschehen, um ein Problem richtig zu lösen?

- A) Das Problem muss definiert werden.
- B) Die Prozesslandkarte muss erstellt werden.
- C) Das Messsystem muss analysiert werden.
- D) Die relevanten Daten müssen gesammelt werden.

4 / 60

Wer ist die richtige Person, um die Hindernisse zu beseitigen, die bei einem Lean Six Sigma-Verbesserungsprojekt auftreten?

- A) Der Champion
- B) Der Master Black Belt
- C) Der Prozesseigentümer (Kunde des Verbesserungsprojekts)
- D) Der Projektleiter

5 / 60

Was haben Lean und Six Sigma **nicht** gemeinsam?

- A) Eine Konzentration auf kontinuierliche Verbesserung
- B) Eine Konzentration auf Kundenzufriedenheit
- C) Ein erforderliches Engagement der Topmanagement
- D) Eine erforderliche lange Lernkurve

6 / 60

Ein Unternehmen hat gerade eine Lean Six Sigma-Initiative gestartet.

Mit welchem Instrumentarium sollte man **am besten** beginnen?

- A) Lean-Tools, weil sie sich mehr auf Ursachenanalysen konzentrieren
- B) Lean-Tools, weil sie Probleme sichtbar machen und Verschwendung beseitigen
- C) Six Sigma-Tools, weil es eine wissenschaftlichere Methode zur Problemlösung ist
- D) Six Sigma-Tools, weil sie mehr Messdaten liefern

7 / 60

Was ist der **wichtigste** Aspekt der funktionalen Anforderungen?

- A) Beschreiben eine einzelne, messbare Leistung
- B) Beschreiben wie ein Produkt oder eine Dienstleistung funktionieren sollte
- C) Angeben von der oberen und unteren Spezifikationsgrenzen
- D) Widerspiegeln von der Stimme des Kunden (VOC)

8 / 60

Wenn CpU mit 2,0 und CpL mit 1,0 bestimmt wird, welche sachliche Aussage kann dann über den Prozess gemacht werden?

- A) Es wurde ein Rechenfehler gemacht.
- B) Cpk muss als 1,0 gemeldet werden.
- C) Der Prozess ist nicht stabil.
- D) Der Prozess ist nach rechts verschoben.

9 / 60

Was ist die Summe der quadrierten Abweichungen vom Stichprobenmittelwert geteilt durch n-1?

- A) Chi-Quadrat-Verteilung mit n-1 Freiheitsgraden
- B) Varianz der Bevölkerung
- C) Standardabweichung der Stichprobe
- D) Varianz der Stichprobe

10 / 60

Bei einer Stichprobe werden alle Werte addiert und diese Summe wird durch die Anzahl der Werte geteilt.

Wo ist dies die Definition von?

- A) Mittelwert
- B) Median
- C) Modus
- D) Stichprobengröße

11 / 60

Eine Vorgesetzte bittet ihre Mitarbeiter, das Auftreten von zehn verschiedenen Nichtkonformitäten zu erfassen. Sie ist nur an der Häufigkeit interessiert und möchte eine einfache Methode anwenden.

Welche Methode sollte sie verwenden?

- A) Attribut Kontrollkarte
- B) Kontrollblatt
- C) Pareto-Diagramm
- D) Streuungsdiagramm

12 / 60

In einer Hühnerfarm wird ein automatischer Eierinspektor zum Aussortieren der Eier eingesetzt. Die Anzahl der zurückgewiesenen Eier pro 10 Schalen mit 30 Eiern wird aufgezeichnet.

Wie nennt man diese Art von Daten?

- A) Attributdaten
- B) Kategoriale Daten
- C) Kontinuierliche Daten
- D) Diskrete Daten

13 / 60

Wie nennt man den Wert mit der größten Häufigkeit in einem Datensatz?

- A) Durchschnitt
- B) Mittelwert
- C) Median
- D) Modus

14 / 60

Ein automatisiertes Inline-Prüfgerät prüft jedes Teil in einer Produktionslinie. Die Ausgabe des Geräts ist "akzeptieren" oder "ablehnen".

Wie nennt man diese Art von Ausgabedaten?

- A) Attributdaten
- B) Diskrete Daten
- C) Zufallsdaten
- D) Variable Daten

15 / 60

Ein Prozessingenieur hat eine Prozess-FMEA für eine Kesselmontagelinie entwickelt. Für eine bestimmte Ursache eines Montagefehlers wurden die folgenden Bewertungen ermittelt:

Schweregrad = 9

Vorkommnis = 2

Erkennung = 5

Wie hoch ist die Risikoprioritätszahl (RPZ) für diese Ursache/Fehlerart?

- A) 10
- B) 18
- C) 45
- D) 90

16 / 60

Was ist der Zweck eines statistischen Tests?

- A) Berechnung der Signifikanz der Hypothese
- B) Nachweis, dass eine angegebene Nullhypothese wahr ist
- C) Nachweis, dass es einen Unterschied zwischen zwei oder mehreren Stichproben gibt
- D) Quantifizierung der Wahrscheinlichkeit eines Testergebnisses, wenn wir annehmen, dass eine Null-Hypothese wahr ist

17 / 60

Welches Diagramm ist **am besten** geeignet, um die Stabilität eines Prozesses zu visualisieren?

- A) Histogramm
- B) Liniendiagramm
- C) Streudiagramm
- D) Zeitreihendiagramm

18 / 60

Was muss ein Belt bei der Durchführung einer FMEA tun?

- A) Berechnen die erwartete Anzahl von Fehlern in einem bestimmten Zeitintervall
- B) Schätzen der Erfolgswahrscheinlichkeit des Produkts
- C) Schätzen der Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde den Fehler entdeckt
- D) Identifizieren der Fehlerarten des Produkts und der Fehlerursachen

19 / 60

In einer Varianzanalyse beträgt:

- die "bereinigte Summe der Quadrate" des Faktors 24 bei 2 Freiheitsgraden
- die "bereinigte Summe der Quadrate" des Fehlers beträgt 6 bei 18 Freiheitsgraden.

Wie hoch ist das R-Quadrat dieses Modells in Prozent?

- A)** 6%
- B)** 24%
- C)** 50%
- D)** 80%

20 / 60

Ein Verfahren wird verwendet, um zwei sich gegenseitig ausschließende Aussagen über eine Grundgesamtheit zu untersuchen. Die Informationen aus einer Stichprobe werden verwendet, um Schlussfolgerungen auf die Grundgesamtheit zu ziehen.

Wie wird dieses Verfahren genannt?

- A)** Korrelationsanalyse
- B)** Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE)
- C)** Hypothesenprüfung
- D)** Randomisierung

21 / 60

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese tatsächlich zutrifft?

- A)** 0 oder 1, ist die Hypothese entweder wahr oder falsch
- B)** Kann man nicht sagen, das hängt vom Ergebnis des Tests ab
- C)** Das Beta-Risiko (β)
- D)** Das Konfidenzniveau ($1-\alpha$)

22 / 60

Wenn ein Belt eine Statistik auf der Grundlage von Stichprobenmessungen als Schätzwert für einen Populationsparameter berechnet, kann der Belt auch eine obere und untere Grenze, innerhalb derer der wahre Populationsparameter liegt, mit einer bestimmten Sicherheit berechnen.

Wie wird dies genannt?

- A)** Konfidenzintervall
- B)** Konfidenzniveau
- C)** Kontrollgrenzen
- D)** Stichprobenbereich

23 / 60

Welches ist **keine** wirksame Analysetechnik, um die Ursache eines Problems zu ermitteln, das zur Behebung vorgelegt wurde?

- A) Kontrollkartenerstellung
- B) Datenanalyse
- C) Pareto-Analyse
- D) Sicht des Champions

24 / 60

Warum ist die Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE) der Methode "One factor at a time" (OFAT) überlegen?

- A) DOE ist eine statistische Methode, OFAT nicht.
- B) DOE ist randomisiert.
- C) DOE zeigt die Wechselwirkungen zwischen den Faktoren und ist außerdem sehr effizient.
- D) OFAT ist keine strukturierte Methode.

25 / 60

Welches Werkzeug ist **nicht** Teil der Acht-Disziplinen-Methode (8D) zur Problemlösung?

- A) 5x Warum Methode
- B) Fishbone-Diagramm
- C) Ist - ist-nicht Methode
- D) Wasserfallmethode

26 / 60

Die analyse einer Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE) zeigt einen experimentellen Fehler auf.

Welche Aussage ist richtig?

- A) Wenn die Freiheitsgrade zunehmen, wird der Versuchsfehler kleiner.
- B) Der experimentelle Fehler kann nur durch eine Verbesserung der Variabilität der verwendeten Materialien reduziert werden.
- C) Der Versuchsfehler wird durch Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehreren Faktoren verursacht.
- D) Der experimentelle Fehler ist die Differenz zwischen dem tatsächlichen Wert und dem nach dem Modell erwarteten Wert

27 / 60

In den frühen Phasen des DMAIC-Projekts rief die Stimme des Kunden (VOC) in jeder Kundenfokusgruppe, jedem Kundeninterview und jeder Kundenumfrage "Sicherheit". Der Kontrollplan befasst sich ausführlich mit der Produktleistung, aber nicht mit der Produktsicherheit.

Kann dieser Kontrollplan umgesetzt werden?

- A) Ja, Sicherheit ist keine CTQ.
- B) Ja, der Projektleiter ist besser informiert als der Kunde; Sicherheit ist kein Thema.
- C) Nein, die wichtigste CTQ-Anforderung wurde im Kontrollplan nicht berücksichtigt.
- D) Nein, der Papierkram ist nicht vollständig.

28 / 60

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

1. Poka-yoke
2. 5S
3. TPM
4. Kanban

Welche Techniken unterstützten die Betriebskontrolle?

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

29 / 60

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen:

1. Kundenspezifikationen können als Kontrollgrenzen in Kontrollkarten verwendet werden.
2. Die Kontrollgrenzen widerspiegeln die Prozessfähigkeit.
3. Sie können keine Kontrollgrenzen verwenden, die enger sind als die Spezifikationsgrenzen in der Kontrollkarte.

Welche Aussagen zur statistischen Prozesskontrolle (SPC) sind richtig?

- A) Nur 2 ist wahr.
- B) Sowohl 1 als auch 3 sind wahr.
- C) Sowohl 2 als auch 3 sind richtig.
- D) Alle Aussagen sind richtig.

30 / 60

Ein Lean Six Sigma Green Belt entwickelt einen Kontrollplan.

Welches Tool gehört **nicht** zu einem solchen Plan?

- A) Aus der FMEA abgeleitete Entdeckungsmaßnahmen
- B) Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE)
- C) Überwachung der Kritisch zur Qualität (CTQ)
- D) Außer Kontrolle Aktionsplan (OCAP)

31 / 60

Nach der Einführung eines neuen Produktionsverfahrens stellt ein Mitarbeiter fest, dass im Kontrollplan OCAPs (Out-of-Control Action Plans) fehlen.

Warum sind diese OCAPs so wichtig?

- A) Ein OCAP beschreibt, wie der Mitarbeiter reagieren soll, wenn der Prozess außer Kontrolle gerät.
- B) Ein OCAP erklärt, wie das Problemlösungsteam eingesetzt werden soll.
- C) Ein OCAP listet auf, welche zusätzlichen Parameter der Mitarbeiter messen soll.
- D) Ein OCAP sagt dem Mitarbeiter, was er mit den produzierten Artikeln tun soll.

32 / 60

Welche Kontrollkarte wird normalerweise zur Überwachung der Anzahl der Fehler pro Sendung verwendet?

- A) C-Karte
- B) NP-Karte
- C) P-Karte
- D) U-Karte

33 / 60

Welches Diagramm wird zur Überwachung der Anzahl der Fehler pro Teil verwendet?

- A) I-MR-Karte
- B) NP-Karte
- C) P-Karte
- D) U-Karte

34 / 60

Bitte lesen Sie den folgenden Merkmalen:

1. Produktion der richtigen Artikel
2. Die richtigen Artikel ausliefern
3. In den richtigen Mengen
4. Zum richtigen Zeitpunkt

Was sind die Merkmale von Just in time (JIT)?

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

35 / 60

Welche Technik wird **am häufigsten** eingesetzt, um die Einrichtungszeit zu verkürzen?

- A) Kaizen
- B) Six Sigma
- C) Single Minute Exchange of Die (SMED)
- D) Wertstromanalyse (Value Stream Mapping, VSM)

36 / 60

Berechnen Sie die Taktzeit auf der Grundlage der folgenden Daten.

Nachfrage der Kunden: 80.000 Stück pro Monat
Arbeitstage: 21 Tage pro Monat
Verfügbar: 2 Schichten à 8 Stunden pro Tag
Pausen: 1 Stunde pro Schicht und Tag

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

37 / 60

Was ist zu tun, wenn die Zykluszeit eines bestimmten Prozessschrittes weit unter der Taktzeit liegt?

- A) Der Kundennachfrage reduzieren
- B) Zykluszeit reduzieren
- C) Der Anzahl der Ressourcen in diesem Schritt reduzieren
- D) Ein Lean-Verbesserungsprogramm starten

38 / 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 und 3
- B) 1, 2 und 4
- C) 1, 3 und 4
- D) 2, 3 und 4

39 / 60

Wann ist eine Tätigkeit **nicht** wertschöpfend?

- A) Wenn die Tätigkeit zum Produkt oder zur Dienstleistung beiträgt
- B) Wenn die Tätigkeit beim ersten Mal richtig ausgeführt wird
- C) Wenn die Tätigkeit darin besteht, eine Endkontrolle des Produkts oder der Dienstleistung durchzuführen
- D) Wenn der Kunde bereit ist, für die Tätigkeit zu bezahlen

40 / 60

Ein Lean-Experte wird gebeten, ein Lean-Tool zu implementieren, um die Sichtbarkeit von Problemen in einem Prozess zu verbessern.

Welches Tool ist die **beste** Wahl für den Anfang?

- A) 5S
- B) 5x Warum
- C) Jidoka
- D) Kanban

41 / 60

Ein Lieferant von Holzpfählen misst die Länge der von den beiden Mitarbeitern Harry und Edward hergestellten Pfähle. Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Mitarbeiter	n	Mittelwert	Standardabweichung
Harry	15	71	3,2
Edward	25	69	2,8

Sie testen den Unterschied zwischen den durchschnittlichen Längen der Pole (zweiseitig mit $\alpha = 0,05$). Sie nehmen gleiche Varianzen an.

Wie hoch ist der p-Wert und wie lautet die Schlussfolgerung?

- A) P-Wert = 0,045 und es gibt einen signifikanten Unterschied in der Länge.
- B) P-Wert = 0,045 und es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Länge.
- C) P-Wert = 0,056 und der Unterschied in der Länge ist signifikant.
- D) P-Wert = 0,056 und sie benötigen mehr Stichproben, um den Unterschied nachzuweisen.

42 / 60

Wer erstellt die Projektcharta in einem Lean Six Sigma-Projekt?

- A) Der Black Belt als Coach
- B) Der Champion
- C) Der Prozessverantwortliche
- D) Der Projektleiter

43 / 60

Wie hoch ist bei Anwendung der Lean Six Sigma-Methodik die Fehlerquote eines Unternehmens auf 5-Sigma-Niveau?

- A) 3,4 ppm
- B) 233 ppm
- C) 1350 ppm
- D) 6210 ppm

44 / 60

Nehmen Sie die folgenden Informationen und verwenden Sie ein Signifikanzniveau von 5%.

	Rakete A	Rakete B
Probengröße	61 Messwerte	45 Messwerte
Abweichung	1.347 km ²	2.137 km ²

Hat die Reichweite von Raketentyp B eine größere Varianz als die von Raketentyp A?

- A) Kein signifikanter Unterschied, da p-Wert < 0,05
- B) Kein signifikanter Unterschied, da p-Wert > 0,05
- C) Signifikanter Unterschied, da p-Wert < 0,05
- D) Signifikanter Unterschied, da p-Wert > 0,05

45 / 60

Was ist **kein** Vorteil eines geplanten Experiments?

- A) Analysen verschiedener Kombinationen von Inputs
- B) Identifiziert Haupt- und Interaktionseffekte
- C) Die Vorbereitungszeit ist kurz
- D) Relativ geringe Kosten für die Umsetzung

46 / 60

Siehe den nachstehenden Datensatz:

7, 6, 9, 8, 5, 7

Was ist die Standardabweichung?

- A) 1,2
- B) 1,4
- C) 1,9
- D) 2,0

47 / 60

In der folgenden ANOVA-Tabelle fehlt ein p-Wert.

Quelle	SS	DF	MS	F	p
Material	327	3	109	4,36	?
Maschine	180	5	36	1,44	0,32
Interaktion	375	15	25	1,00	0,53
Fehler	175	7	25		
Totaal	1057	30			

Was ist der p-Wert?

- A) 0,03
- B) 0,05
- C) 0,07
- D) 0,10

48 / 60

An zehn aufeinanderfolgenden Tagen wurden 3 Teile aus einem Prozess entnommen, um die Stabilität des Prozesses zu analysieren.

Der Spezifikationsbereich beträgt 98 ± 6 .

Untergruppe	Probe 1	Probe 2	Probe 3
1	100	101	100
2	95	93	97
3	101	103	100
4	96	95	97
5	98	98	96
6	99	98	98
7	95	97	98
8	100	99	98
9	100	100	97
10	100	98	99

Welche Aussage ist richtig?

- A) Der Prozess ist außerhalb der Kontrolle. Die Kontrollgrenzen des Mittelwertes liegen bei 95,9 und 100,5.
- B) Der Prozess ist stabil. Die Kontrollgrenzen für den Mittelwert liegen bei 95,9 und 100,5.
- C) Sowohl die Variation als auch der Mittelwert sind außer Kontrolle geraten.
- D) Die Variation und der Mittelwert sind zeitlich stabil.

49 / 60

Ein Belt möchte den Mittelpunkt und die Verteilung der Daten visualisieren und untersuchen.

Was kann der Belt **am besten** verwenden?

- A) Boxplot
- B) Intervalldiagramm
- C) Streudiagramm
- D) Zeitreihendiagramm

50 / 60

Warum sollte eine Projektcharta erstellt werden?

- A) Um das Ziel des Projekts zu beschreiben
- B) Um die Vorteile abzuschätzen
- C) Um einen klaren Überblick über das Problem zu erhalten
- D) Alle der oben genannten Punkte

51 / 60

Ein Belt muss einen statistischen Test durchführen, um einen Leistungsunterschied zwischen zwei Prozessen nachzuweisen. Der Belt stellt eine Null-Hypothese und eine Alternativhypothese auf. Der Belt entscheidet sich für ein Konfidenzniveau $(1 - \alpha) = 0,95$, berechnet den erforderlichen Stichprobenumfang und führt den Test durch. Die berechnete Signifikanz der Teststatistik beträgt $p=0,72$.

Was sollte das Ergebnis des statistischen Tests und die Schlussfolgerung über die Prozesse sein?

- A) Die Null-Hypothese wird nicht abgelehnt. Es gibt nicht genügend Beweise dafür, dass die Prozesse unterschiedlich sind.
- B) Die Null-Hypothese wird abgelehnt. Die Prozesse sind unterschiedlich.
- C) Die Alternativ-Hypothese wird angenommen. Die Prozesse sind unterschiedlich.
- D) Die Alternativ-Hypothese wird abgelehnt. Die Prozesse sind unterschiedlich.

52 / 60

Nach seiner Rückkehr aus einem zweiwöchigen Urlaub überprüfte ein Manager die Xbar-Diagramme und R-Charts, 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 Ereignis?

- 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.

53 / 60

Kontrollkartenregeln werden verwendet, um ungewöhnliche Ereignisse zu erkennen. Einige Regeln weisen auf Situationen hin, die nicht mehr unter Kontrolle sind.

Welche Regel gibt ein Signal, weist aber **nicht** auf eine Situation hin, in der die Kontrolle außer Kontrolle geraten ist?

- A) 1 Punkt mehr als 3 Standardabweichungen von der Mittellinie
- B) 2 von 3 Punkten mehr als 2 Standardabweichungen von der Mittellinie (gleiche Seite)
- C) 6 Punkte in einer Reihe, alle steigend oder alle fallend
- D) 15 Punkte in einer Reihe innerhalb von 1 Standardabweichung von der Mittellinie (auf beiden Seiten)

54 / 60

Angesichts der folgenden Ergebnisse einer Gage-R&R-Studie:

Quelle	% Study Variation
Gesamt Gage R&R	9,52
Wiederholbarkeit	7,70
Reproduzierbarkeit	5,59
Bediener	5,59
Teil-zu-Teil	99,5
Gesamtvariation	100,00

Dazu werden einige Aussagen gemacht:

1. Der %Anteil an der gesamten Gesamt Gage R&R beträgt etwa 10%.
2. Es gibt keine Interaktion zwischen Part * Operator (Teil und Bediener).
3. Das Messsystem wird als ideal eingestuft.
4. "Teil-zu-Teil" ist die Hauptursache für Abweichungen in der Studie.

Was lässt sich aus der Studie ableiten?

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

55 / 60

Eine Xbar-R Kontrollkarte basiert auf einem Stichprobenumfang von 4. Ein Bediener entnimmt irrtümlich 2 Teile anstelle von 4. Der Durchschnitt und der Bereich der beiden Beobachtungen werden in der Regelkarte aufgetragen.

Welche Aussage beschreibt die Auswirkungen dieses Fehlers **am besten**?

- A) Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass die R-Karte ein außer Kontrolle geratenen Zustand anzeigt
- B) Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass das Xbar-Diagramm ein außer Kontrolle geratenen Zustand anzeigt
- C) Die Beobachtungen aus einer Stichprobe von 2 Personen liegen immer näher an den Mittellinien der Karten
- D) Wird keine Fehleinschätzungen verursachen, wenn der Prozess unter Kontrolle ist

56 / 60

Es wird ein zweistufiger 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

ANOVA

Quelle	DF	Adj ss	Adj ms	f-Wert	p-Wert
Model	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			

Was lässt sich aus der Ergebnistabelle bei einem Signifikanzniveau von 5% schließen?

- A) 3 Haupteffekte und die 2-Wege-Interaktion B*D sind signifikant.
- B) Alle Reaktionsbeobachtungen sind ungewöhnlich; aus diesem Experiment können keine Schlussfolgerungen gezogen werden.
- C) Die Haupteffekte A und C sind signifikant.
- D) Es gibt keinen signifikanten Haupteffekt, nur 2-Wege-Interaktionen B*D und A*C.

57 / 60

Die folgenden 10 Messungen wurden von einem Gutachter zur Verfügung gestellt.

Der wahre Wert beträgt 0,80 mm.

1 = 0,75	6 = 0,80
2 = 0,75	7 = 0,75
3 = 0,80	8 = 0,75
4 = 0,80	9 = 0,75
5 = 0,65	10 = 0,70

Wie hoch ist die Verzerrungsmessung in diesem System?

- A) -0,05
- B) 0,05
- C) 12,50
- D) 13,33

58 / 60

Ein Lean Six Sigma-Projekt muss in Phasen angegangen werden. Dazu wird die DMAIC-Roadmap verwendet.

Wofür stehen die Buchstaben D, M und A in dieser Abkürzung?

- A) Definieren (Define), Herstellen (Manufacture) und Analysieren (Analyze)
- B) Definieren (Define), Messen (Measure) und Aktivieren (Activate)
- C) Definieren (Define), Messen (Measure) und Analysieren (Analyze)
- D) Bestimmen (Determine), Messen (Measure) und Analysieren (Analyze)

59 / 60

Bitte lesen Sie die qualitätskritischen Schritte (CTQ):

1. Bei Bedarf zusätzliche CTQ-Ebenen hinzufügen
2. Identifizieren die Bedürfnisse des Kunden
3. Identifizieren die Kunden
4. Validierung der Anforderungen mit dem Kunden
5. Identifizierung der grundlegenden Anforderungen des Kunden

In welcher zeitlichen Reihenfolge sollten diese CTQs von Anfang bis Ende bearbeitet werden?

- A) 2, 3, 4, 1, 5
- B) 2, 3, 5, 4, 1
- C) 3, 2, 4, 5, 1
- D) 3, 2, 5, 1, 4

60 / 60

Was bedeutet Taktzeit?

- A) Die durchschnittliche Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Kundenaufträgen
- B) Die durchschnittliche Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Auftragslieferungen
- C) Die durchschnittliche Zeit zwischen Bestellung und Lieferung
- D) Die kürzeste Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Kundenaufträgen

Antwortschlüssel

1 / 60

Was ermittelt einer Problembeschreibung?

- A) Das Problem, das das Projektteam verbessern möchte
- B) Die Mitglieder des Verbesserungsteams
- C) Der Umfang des Projekts
- D) Die strategischen Gründe für das Projekt

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

2 / 60

Ein Belt hat eine Fortschrittsbesprechung mit seinen Teammitgliedern.

Was sollte der Belt **nicht** tun?

- A) Erklären warum das gegebene Feedback wichtig ist
- B) Leitlinien für das weitere Vorgehen im Rahmen des Projekts bereitstellen
- C) Den Gesamtfortschritt und die Hindernisse besprechen
- D) Den Teammitgliedern klar sagen, was sie wann tun sollen

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

3 / 60

Was muss **zuerst** geschehen, um ein Problem richtig zu lösen?

- A) Das Problem muss definiert werden.
- B) Die Prozesslandkarte muss erstellt werden.
- C) Das Messsystem muss analysiert werden.
- D) Die relevanten Daten müssen gesammelt werden.

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

4 / 60

Wer ist die richtige Person, um die Hindernisse zu beseitigen, die bei einem Lean Six Sigma-Verbesserungsprojekt auftreten?

- A) Der Champion
- B) Der Master Black Belt
- C) Der Prozesseigentümer (Kunde des Verbesserungsprojekts)
- D) Der Projektleiter

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

5 / 60

Was haben Lean und Six Sigma **nicht** gemeinsam?

- A) Eine Konzentration auf kontinuierliche Verbesserung
- B) Eine Konzentration auf Kundenzufriedenheit
- C) Ein erforderliches Engagement der Topmanagement
- D) Eine erforderliche lange Lernkurve

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

6 / 60

Ein Unternehmen hat gerade eine Lean Six Sigma-Initiative gestartet.

Mit welchem Instrumentarium sollte man **am besten** beginnen?

- A) Lean-Tools, weil sie sich mehr auf Ursachenanalysen konzentrieren
- B) Lean-Tools, weil sie Probleme sichtbar machen und Verschwendung beseitigen
- C) Six Sigma-Tools, weil es eine wissenschaftlichere Methode zur Problemlösung ist
- D) Six Sigma-Tools, weil sie mehr Messdaten liefern

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

7 / 60

Was ist der **wichtigste** Aspekt der funktionalen Anforderungen?

- A) Beschreiben eine einzelne, messbare Leistung
- B) Beschreiben wie ein Produkt oder eine Dienstleistung funktionieren sollte
- C) Angeben von der obere und untere Spezifikationsgrenzen
- D) Widerspiegeln von der Stimme des Kunden (VOC)

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

8 / 60

Wenn CpU mit 2,0 und CpL mit 1,0 bestimmt wird, welche sachliche Aussage kann dann über den Prozess gemacht werden?

- A) Es wurde ein Rechenfehler gemacht.
- B) Cpk muss als 1,0 gemeldet werden.
- C) Der Prozess ist nicht stabil.
- D) Der Prozess ist nach rechts verschoben.

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

9 / 60

Was ist die Summe der quadrierten Abweichungen vom Stichprobenmittelwert geteilt durch n-1?

- A) Chi-Quadrat-Verteilung mit n-1 Freiheitsgraden
- B) Varianz der Bevölkerung
- C) Standardabweichung der Stichprobe
- D) Varianz der Stichprobe

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

10 / 60

Bei einer Stichprobe werden alle Werte addiert und diese Summe wird durch die Anzahl der Werte geteilt.

Wo ist dies die Definition von?

- A) Mittelwert
- B) Median
- C) Modus
- D) Stichprobengröße

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

11 / 60

Eine Vorgesetzte bittet ihre Mitarbeiter, das Auftreten von zehn verschiedenen Nichtkonformitäten zu erfassen. Sie ist nur an der Häufigkeit interessiert und möchte eine einfache Methode anwenden.

Welche Methode sollte sie verwenden?

- A) Attribut Kontrollkarte
- B) Kontrollblatt
- C) Pareto-Diagramm
- D) Streudiagramm

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

12 / 60

In einer Hühnerfarm wird ein automatischer Eierinspektor zum Aussortieren der Eier eingesetzt. Die Anzahl der zurückgewiesenen Eier pro 10 Schalen mit 30 Eiern wird aufgezeichnet.

Wie nennt man diese Art von Daten?

- A) Attributdaten
- B) Kategoriale Daten
- C) Kontinuierliche Daten
- D) Diskrete Daten

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

13 / 60

Wie nennt man den Wert mit der größten Häufigkeit in einem Datensatz?

- A) Durchschnitt
- B) Mittelwert
- C) Median
- D) Modus

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

14 / 60

Ein automatisiertes Inline-Prüfgerät prüft jedes Teil in einer Produktionslinie. Die Ausgabe des Geräts ist "akzeptieren" oder "ablehnen".

Wie nennt man diese Art von Ausgabedaten?

- A) Attributdaten
- B) Diskrete Daten
- C) Zufallsdaten
- D) Variable Daten

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

15 / 60

Ein Prozessingenieur hat eine Prozess-FMEA für eine Kesselmontagelinie entwickelt. Für eine bestimmte Ursache eines Montagefehlers wurden die folgenden Bewertungen ermittelt:

Schweregrad = 9
Vorkommnis = 2
Erkennung = 5

Wie hoch ist die Risikoprioritätszahl (RPZ) für diese Ursache/Fehlerart?

- A) 10
- B) 18
- C) 45
- D) 90

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

16 / 60

Was ist der Zweck eines statistischen Tests?

- A) Berechnung der Signifikanz der Hypothese
 - B) Nachweis, dass eine angegebene Nullhypothese wahr ist
 - C) Nachweis, dass es einen Unterschied zwischen zwei oder mehreren Stichproben gibt
 - D) Quantifizierung der Wahrscheinlichkeit eines Testergebnisses, wenn wir annehmen, dass eine Null-Hypothese wahr ist
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Correct.

17 / 60

Welches Diagramm ist **am besten** geeignet, um die Stabilität eines Prozesses zu visualisieren?

- A) Histogramm
 - B) Liniendiagramm
 - C) Streudiagramm
 - D) Zeitreihendiagramm
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Correct.

18 / 60

Was muss ein Belt bei der Durchführung einer FMEA tun?

- A) Berechnen die erwartete Anzahl von Fehlern in einem bestimmten Zeitintervall
 - B) Schätzen der Erfolgswahrscheinlichkeit des Produkts
 - C) Schätzen der Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde den Fehler entdeckt
 - D) Identifizieren der Fehlerarten des Produkts und der Fehlerursachen
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Correct.

19 / 60

In einer Varianzanalyse beträgt:

- die "bereinigte Summe der Quadrate" des Faktors 24 bei 2 Freiheitsgraden
- die "bereinigte Summe der Quadrate" des Fehlers beträgt 6 bei 18 Freiheitsgraden.

Wie hoch ist das R-Quadrat dieses Modells in Prozent?

- A) 6%
 - B) 24%
 - C) 50%
 - D) 80%
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Correct.

20 / 60

Ein Verfahren wird verwendet, um zwei sich gegenseitig ausschließende Aussagen über eine Grundgesamtheit zu untersuchen. Die Informationen aus einer Stichprobe werden verwendet, um Schlussfolgerungen auf die Grundgesamtheit zu ziehen.

Wie wird dieses Verfahren genannt?

- A) Korrelationsanalyse
 - B) Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE)
 - C) Hypothesenprüfung
 - D) Randomisierung
-
- A) Incorrect.
 - B) Incorrect.
 - C) Correct.
 - D) Incorrect.

21 / 60

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese tatsächlich zutrifft?

- A) 0 oder 1, ist die Hypothese entweder wahr oder falsch
 - B) Kann man nicht sagen, das hängt vom Ergebnis des Tests ab
 - C) Das Beta-Risiko (β)
 - D) Das Konfidenzniveau ($1-\alpha$)
-
- A) Correct.
 - B) Incorrect.
 - C) Incorrect.
 - D) Incorrect.

22 / 60

Wenn ein Belt eine Statistik auf der Grundlage von Stichprobenmessungen als Schätzwert für einen Populationsparameter berechnet, kann der Belt auch eine obere und untere Grenze, innerhalb derer der wahre Populationsparameter liegt, mit einer bestimmten Sicherheit berechnen.

Wie wird dies genannt?

- A) Konfidenzintervall
- B) Konfidenzniveau
- C) Kontrollgrenzen
- D) Stichprobenbereich

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

23 / 60

Welches ist **keine** wirksame Analysetechnik, um die Ursache eines Problems zu ermitteln, das zur Behebung vorgelegt wurde?

- A) Kontrollkartenerstellung
- B) Datenanalyse
- C) Pareto-Analyse
- D) Sicht des Champions

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

24 / 60

Warum ist die Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE) der Methode "One factor at a time" (OFAT) überlegen?

- A) DOE ist eine statistische Methode, OFAT nicht.
- B) DOE ist randomisiert.
- C) DOE zeigt die Wechselwirkungen zwischen den Faktoren und ist außerdem sehr effizient.
- D) OFAT ist keine strukturierte Methode.

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

25 / 60

Welches Werkzeug ist **nicht** Teil der Acht-Disziplinen-Methode (8D) zur Problemlösung?

- A) 5x Warum Methode
- B) Fishbone-Diagramm
- C) Ist - ist-nicht Methode
- D) Wasserfallmethode

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

26 / 60

Die analyse einer Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE) zeigt einen experimentellen Fehler auf.

Welche Aussage ist richtig?

- A) Wenn die Freiheitsgrade zunehmen, wird der Versuchsfehler kleiner.
- B) Der experimentelle Fehler kann nur durch eine Verbesserung der Variabilität der verwendeten Materialien reduziert werden.
- C) Der Versuchsfehler wird durch Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehreren Faktoren verursacht.
- D) Der experimentelle Fehler ist die Differenz zwischen dem tatsächlichen Wert und dem nach dem Modell erwarteten Wert

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

27 / 60

In den frühen Phasen des DMAIC-Projekts rief die Stimme des Kunden (VOC) in jeder Kundenfokusgruppe, jedem Kundeninterview und jeder Kundenumfrage "Sicherheit". Der Kontrollplan befasst sich ausführlich mit der Produktleistung, aber nicht mit der Produktsicherheit.

Kann dieser Kontrollplan umgesetzt werden?

- A) Ja, Sicherheit ist keine CTQ.
- B) Ja, der Projektleiter ist besser informiert als der Kunde; Sicherheit ist kein Thema.
- C) Nein, die wichtigste CTQ-Anforderung wurde im Kontrollplan nicht berücksichtigt.
- D) Nein, der Papierkram ist nicht vollständig.

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

28 / 60

Bitte lesen Sie die folgende Liste:

1. Poka-yoke
2. 5S
3. TPM
4. Kanban

Welche Techniken unterstützen die Betriebskontrolle?

- A)** 1, 2, 3 und 4
- B)** Nur 1, 2 und 4
- C)** Nur 2, 3, und 4
- D)** Nur 2 und 4

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

29 / 60

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen:

1. Kundenspezifikationen können als Kontrollgrenzen in Kontrollkarten verwendet werden.
2. Die Kontrollgrenzen widerspiegeln die Prozessfähigkeit.
3. Sie können keine Kontrollgrenzen verwenden, die enger sind als die Spezifikationsgrenzen in der Kontrollkarte.

Welche Aussagen zur statistischen Prozesskontrolle (SPC) sind richtig?

- A)** Nur 2 ist wahr.
- B)** Sowohl 1 als auch 3 sind wahr.
- C)** Sowohl 2 als auch 3 sind richtig.
- D)** Alle Aussagen sind richtig.

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

30 / 60

Ein Lean Six Sigma Green Belt entwickelt einen Kontrollplan.

Welches Tool gehört **nicht** zu einem solchen Plan?

- A) Aus der FMEA abgeleitete Entdeckungsmaßnahmen
- B) Versuchsplanung (Design of Experiments, DOE)
- C) Überwachung der Kritisch zur Qualität (CTQ)
- D) Außer Kontrolle Aktionsplan (OCAP)

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

31 / 60

Nach der Einführung eines neuen Produktionsverfahrens stellt ein Mitarbeiter fest, dass im Kontrollplan OCAPs (Out-of-Control Action Plans) fehlen.

Warum sind diese OCAPs so wichtig?

- A) Ein OCAP beschreibt, wie der Mitarbeiter reagieren soll, wenn der Prozess außer Kontrolle gerät.
- B) Ein OCAP erklärt, wie das Problemlösungsteam eingesetzt werden soll.
- C) Ein OCAP listet auf, welche zusätzlichen Parameter der Mitarbeiter messen soll.
- D) Ein OCAP sagt dem Mitarbeiter, was er mit den produzierten Artikeln tun soll.

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

32 / 60

Welche Kontrollkarte wird normalerweise zur Überwachung der Anzahl der Fehler pro Sendung verwendet?

- A) C-Karte
- B) NP-Karte
- C) P-Karte
- D) U-Karte

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

33 / 60

Welches Diagramm wird zur Überwachung der Anzahl der Fehler pro Teil verwendet?

- A) I-MR-Karte
- B) NP-Karte
- C) P-Karte
- D) U-Karte

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

34 / 60

Bitte lesen Sie den folgenden Merkmalen:

1. Produktion der richtigen Artikel
2. Die richtigen Artikel ausliefern
3. In den richtigen Mengen
4. Zum richtigen Zeitpunkt

Was sind die Merkmale von Just in time (JIT)?

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

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

35 / 60

Welche Technik wird **am häufigsten** eingesetzt, um die Einrichtungszeit zu verkürzen?

- A) Kaizen
- B) Six Sigma
- C) Single Minute Exchange of Die (SMED)
- D) Wertstromanalyse (Value Stream Mapping, VSM)

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

36 / 60

Berechnen Sie die Taktzeit auf der Grundlage der folgenden Daten.

Nachfrage der Kunden: 80.000 Stück pro Monat

Arbeitstage: 21 Tage pro Monat

Verfügbar: 2 Schichten à 8 Stunden pro Tag

Pausen: 1 Stunde pro Schicht und Tag

- 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.

37 / 60

Was ist zu tun, wenn die Zykluszeit eines bestimmten Prozessschrittes weit unter der Taktzeit liegt?

- A) Der Kundennachfrage reduzieren
- B) Zykluszeit reduzieren
- C) Der Anzahl der Ressourcen in diesem Schritt reduzieren
- D) Ein Lean-Verbesserungsprogramm starten

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

38 / 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 und 3
- B) 1, 2 und 4
- C) 1, 3 und 4
- D) 2, 3 und 4

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

39 / 60

Wann ist eine Tätigkeit **nicht** wertschöpfend?

- A) Wenn die Tätigkeit zum Produkt oder zur Dienstleistung beiträgt
- B) Wenn die Tätigkeit beim ersten Mal richtig ausgeführt wird
- C) Wenn die Tätigkeit darin besteht, eine Endkontrolle des Produkts oder der Dienstleistung durchzuführen
- D) Wenn der Kunde bereit ist, für die Tätigkeit zu bezahlen

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

40 / 60

Ein Lean-Experte wird gebeten, ein Lean-Tool zu implementieren, um die Sichtbarkeit von Problemen in einem Prozess zu verbessern.

Welches Tool ist die **beste** Wahl für den Anfang?

- A) 5S
- B) 5x Warum
- C) Jidoka
- D) Kanban

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

41 / 60

Ein Lieferant von Holzpfehlen misst die Länge der von den beiden Mitarbeitern Harry und Edward hergestellten Pfehle. Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Mitarbeiter	n	Mittelwert	Standardabweichung
Harry	15	71	3,2
Edward	25	69	2,8

Sie testen den Unterschied zwischen den durchschnittlichen Längen der Pole (zweiseitig mit $\alpha = 0,05$). Sie nehmen gleiche Varianzen an.

Wie hoch ist der p-Wert und wie lautet die Schlussfolgerung?

- A) P-Wert = 0,045 und es gibt einen signifikanten Unterschied in der Länge.
- B) P-Wert = 0,045 und es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Länge.
- C) P-Wert = 0,056 und der Unterschied in der Länge ist signifikant.
- D) P-Wert = 0,056 und sie benötigen mehr Stichproben, um den Unterschied nachzuweisen.

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

42 / 60

Wer erstellt die Projektcharta in einem Lean Six Sigma-Projekt?

- A) Der Black Belt als Coach
- B) Der Champion
- C) Der Prozessverantwortliche
- D) Der Projektleiter

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

43 / 60

Wie hoch ist bei Anwendung der Lean Six Sigma-Methodik die Fehlerquote eines Unternehmens auf 5-Sigma-Niveau?

- A) 3,4 ppm
- B) 233 ppm
- C) 1350 ppm
- D) 6210 ppm

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

44 / 60

Nehmen Sie die folgenden Informationen und verwenden Sie ein Signifikanzniveau von 5%.

	Rakete A	Rakete B
Probengröße	61 Messwerte	45 Messwerte
Abweichung	1.347 km ²	2.137 km ²

Hat die Reichweite von Raketentyp B eine größere Varianz als die von Raketentyp A?

- A) Kein signifikanter Unterschied, da p-Wert < 0,05
- B) Kein signifikanter Unterschied, da p-Wert > 0,05
- C) Signifikanter Unterschied, da p-Wert < 0,05
- D) Signifikanter Unterschied, da p-Wert > 0,05

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

45 / 60

Was ist **kein** Vorteil eines geplanten Experiments?

- A) Analysen verschiedener Kombinationen von Inputs
- B) Identifiziert Haupt- und Interaktionseffekte
- C) Die Vorbereitungszeit ist kurz
- D) Relativ geringe Kosten für die Umsetzung

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

46 / 60

Siehe den nachstehenden Datensatz:

7, 6, 9, 8, 5, 7

Was ist die Standardabweichung?

- A) 1,2
- B) 1,4
- C) 1,9
- D) 2,0

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

47 / 60

In der folgenden ANOVA-Tabelle fehlt ein p-Wert.

Quelle	SS	DF	MS	F	p
Material	327	3	109	4,36	?
Maschine	180	5	36	1,44	0,32
Interaktion	375	15	25	1,00	0,53
Fehler	175	7	25		
Totaal	1057	30			

Was ist der p-Wert?

- A) 0,03
 - B) 0,05
 - C) 0,07
 - D) 0,10
-
- A) Incorrect.
 - B) Correct.
 - C) Incorrect.
 - D) Incorrect.

48 / 60

An zehn aufeinanderfolgenden Tagen wurden 3 Teile aus einem Prozess entnommen, um die Stabilität des Prozesses zu analysieren.

Der Spezifikationsbereich beträgt 98 ± 6 .

Untergruppe	Probe 1	Probe 2	Probe 3
1	100	101	100
2	95	93	97
3	101	103	100
4	96	95	97
5	98	98	96
6	99	98	98
7	95	97	98
8	100	99	98
9	100	100	97
10	100	98	99

Welche Aussage ist richtig?

- A) Der Prozess ist außerhalb der Kontrolle. Die Kontrollgrenzen des Mittelwertes liegen bei 95,9 und 100,5.
- B) Der Prozess ist stabil. Die Kontrollgrenzen für den Mittelwert liegen bei 95,9 und 100,5.
- C) Sowohl die Variation als auch der Mittelwert sind außer Kontrolle geraten.
- D) Die Variation und der Mittelwert sind zeitlich stabil.

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

49 / 60

Ein Belt möchte den Mittelpunkt und die Verteilung der Daten visualisieren und untersuchen.

Was kann der Belt **am besten** verwenden?

- A) Boxplot
- B) Intervalldiagramm
- C) Streudiagramm
- D) Zeitreihendiagramm

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

50 / 60

Warum sollte eine Projektcharta erstellt werden?

- A) Um das Ziel des Projekts zu beschreiben
- B) Um die Vorteile abzuschätzen
- C) Um einen klaren Überblick über das Problem zu erhalten
- D) Alle der oben genannten Punkte

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

51 / 60

Ein Belt muss einen statistischen Test durchführen, um einen Leistungsunterschied zwischen zwei Prozessen nachzuweisen. Der Belt stellt eine Null-Hypothese und eine Alternativhypothese auf. Der Belt entscheidet sich für ein Konfidenzniveau $(1 - \alpha) = 0,95$, berechnet den erforderlichen Stichprobenumfang und führt den Test durch. Die berechnete Signifikanz der Teststatistik beträgt $p=0,72$.

Was sollte das Ergebnis des statistischen Tests und die Schlussfolgerung über die Prozesse sein?

- A) Die Null-Hypothese wird nicht abgelehnt. Es gibt nicht genügend Beweise dafür, dass die Prozesse unterschiedlich sind.
- B) Die Null-Hypothese wird abgelehnt. Die Prozesse sind unterschiedlich.
- C) Die Alternativ-Hypothese wird angenommen. Die Prozesse sind unterschiedlich.
- D) Die Alternativ-Hypothese wird abgelehnt. Die Prozesse sind unterschiedlich.

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

52 / 60

Nach seiner Rückkehr aus einem zweiwöchigen Urlaub überprüfte ein Manager die Xbar-Diagramme und R-Charts, 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 Ereignis?

- 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.

53 / 60

Kontrollkartenregeln werden verwendet, um ungewöhnliche Ereignisse zu erkennen. Einige Regeln weisen auf Situationen hin, die nicht mehr unter Kontrolle sind.

Welche Regel gibt ein Signal, weist aber **nicht** auf eine Situation hin, in der die Kontrolle außer Kontrolle geraten ist?

- A) 1 Punkt mehr als 3 Standardabweichungen von der Mittellinie
- B) 2 von 3 Punkten mehr als 2 Standardabweichungen von der Mittellinie (gleiche Seite)
- C) 6 Punkte in einer Reihe, alle steigend oder alle fallend
- D) 15 Punkte in einer Reihe innerhalb von 1 Standardabweichung von der Mittellinie (auf beiden Seiten)

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

54 / 60

Angesichts der folgenden Ergebnisse einer Gage-R&R-Studie:

Quelle	% Study Variation
Gesamt Gage R&R	9,52
Wiederholbarkeit	7,70
Reproduzierbarkeit	5,59
Bediener	5,59
Teil-zu-Teil	99,5
Gesamtvariation	100,00

Dazu werden einige Aussagen gemacht:

1. Der %Anteil an der gesamten Gesamt Gage R&R beträgt etwa 10%.
2. Es gibt keine Interaktion zwischen Part * Operator (Teil und Bediener).
3. Das Messsystem wird als ideal eingestuft.
4. "Teil-zu-Teil" ist die Hauptursache für Abweichungen in der Studie.

Was lässt sich aus der Studie ableiten?

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

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

55 / 60

Eine Xbar-R Kontrollkarte basiert auf einem Stichprobenumfang von 4. Ein Bediener entnimmt irrtümlich 2 Teile anstelle von 4. Der Durchschnitt und der Bereich der beiden Beobachtungen werden in der Regelkarte aufgetragen.

Welche Aussage beschreibt die Auswirkungen dieses Fehlers **am besten**?

- A) Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass die R-Karte ein außer Kontrolle geratenen Zustand anzeigt
- B) Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, dass das Xbar-Diagramm ein außer Kontrolle geratenen Zustand anzeigt
- C) Die Beobachtungen aus einer Stichprobe von 2 Personen liegen immer näher an den Mittellinien der Karten
- D) Wird keine Fehleinschätzungen verursachen, wenn der Prozess unter Kontrolle ist

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

56 / 60

Es wird ein zweistufiger 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

ANOVA

Quelle	DF	Adj ss	Adj ms	f-Wert	p-Wert
Model	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			

Was lässt sich aus der Ergebnistabelle bei einem Signifikanzniveau von 5% schließen?

- A) 3 Haupteffekte und die 2-Wege-Interaktion B*D sind signifikant.
- B) Alle Reaktionsbeobachtungen sind ungewöhnlich; aus diesem Experiment können keine Schlussfolgerungen gezogen werden.
- C) Die Haupteffekte A und C sind signifikant.
- D) Es gibt keinen signifikanten Haupteffekt, nur 2-Wege-Interaktionen B*D und A*C.

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

57 / 60

Die folgenden 10 Messungen wurden von einem Gutachter zur Verfügung gestellt.

Der wahre Wert beträgt 0,80 mm.

1 = 0,75	6 = 0,80
2 = 0,75	7 = 0,75
3 = 0,80	8 = 0,75
4 = 0,80	9 = 0,75
5 = 0,65	10 = 0,70

Wie hoch ist die Verzerrungsmessung in diesem System?

- A) -0,05
- B) 0,05
- C) 12,50
- D) 13,33

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

58 / 60

Ein Lean Six Sigma-Projekt muss in Phasen angegangen werden. Dazu wird die DMAIC-Roadmap verwendet.

Wofür stehen die Buchstaben D, M und A in dieser Abkürzung?

- A) Definieren (Define), Herstellen (Manufacture) und Analysieren (Analyze)
- B) Definieren (Define), Messen (Measure) und Aktivieren (Activate)
- C) Definieren (Define), Messen (Measure) und Analysieren (Analyze)
- D) Bestimmen (Determine), Messen (Measure) und Analysieren (Analyze)

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

59 / 60

Bitte lesen Sie die qualitätskritischen Schritte (CTQ):

1. Bei Bedarf zusätzliche CTQ-Ebenen hinzufügen
2. Identifizieren die Bedürfnisse des Kunden
3. Identifizieren die Kunden
4. Validierung der Anforderungen mit dem Kunden
5. Identifizierung der grundlegenden Anforderungen des Kunden

In welcher zeitlichen Reihenfolge sollten diese CTQs von Anfang bis Ende bearbeitet werden?

- A) 2, 3, 4, 1, 5
- B) 2, 3, 5, 4, 1
- C) 3, 2, 4, 5, 1
- D) 3, 2, 5, 1, 4

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

60 / 60

Was bedeutet Taktzeit?

- A) Die durchschnittliche Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Kundenaufträgen
- B) Die durchschnittliche Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Auftragslieferungen
- C) Die durchschnittliche Zeit zwischen Bestellung und Lieferung
- D) Die kürzeste Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Kundenaufträgen

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

Beurteilung

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

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



Driving Professional Growth

Kontakt EXIN

www.exin.com