

Antwortbogen

Antwortbogen – Achtung: nur dieser Bogen wird bewertet!

Geben Sie am Ende der Prüfung nur das Deckblatt und diesen Antwortbogen ab. Für die Fragen 1 bis 14 ist jeweils genau eine Antwort pro Teilfrage erforderlich. Fragen 15 – 20 erfordern vier Antworten pro Teilfrage.

Teil A: MC Fragen 1 - 8 (2 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 7 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 7 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 7 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 8 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 8 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 8 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil A Summe _____ / 24

Teil B: MC Fragen 9 - 14 (3 Pkt. pro Frage)

Frage 9 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 9 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 9 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 10 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 10 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 10 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 11 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 11 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 11 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Übertrag _____

Forts. Teil B: (3 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 12 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 12 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 12 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Frage 13 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 13 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 13 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	F

Frage 14 a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 14 b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E
Frage 14 c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A	B	C	D	E

Teil B Summe _____ / 54

Teil C: K-prim 15 - 20 (2 Pkt. pro Teilfrage)

Frage 15	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	B	C	D
		A	E	C	D
Frage 16	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	B	C	D
		A	B	C	D
Frage 17	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	B	C	D
		A	B	C	D

Frage 18	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	E	C	D
		A	B	C	D
Frage 19	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	B	C	D
		A	B	C	D
Frage 20	Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falsch	A	B	C	D
		A	E	C	D

Teil C Summe _____ / 12

Prüfung Total _____ / 90

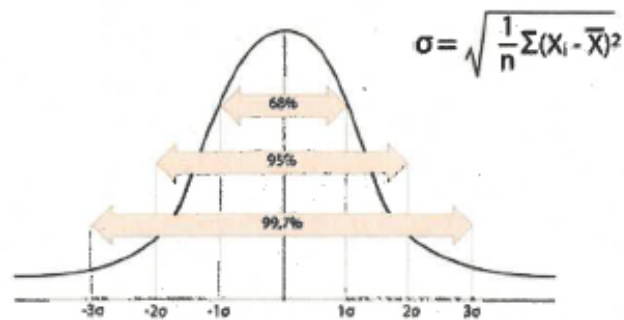
wöchentl. Tests _____ / 10

Modulnote (Evento) _____

Formelsammlung

Optimale Bestellmenge	$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{C_H}}$
Optimale Losgrösse	$EBQ = \sqrt{\frac{2 \times C_o \times D}{(1 - \frac{D}{P}) \times C_H}}$
Little's Law	$T = WIP \times t_c$
Overall Equipment Effectiveness	$OEE = a \times p \times q = \frac{\text{Gut-Menge}}{\text{maximal mögliche Produktionsmenge}}$
Overall Process/People Effectiveness	$OPE = \frac{\text{Wertschöpfende Zeit}}{\text{Gesamte Zeit}}$
Cp-Wert	$Cp = \frac{UTL - LTL}{6\sigma}$
Cpu-Wert	$Cpu = \frac{UTL - \text{Mittelwert}}{3\sigma}$
Cpl-Wert	$Cpl = \frac{\text{Mittelwert} - LTL}{3\sigma}$

Normalverteilung:



Glossar

C_H	Lagerkosten (holding cost)
C_o	Bestellkosten (ordering cost) resp. Umrüstkosten (cost of setup)
D	Nachfrage oder Bedarf pro Periode
DLZ oder T	Durchlaufzeit
LTL	unterer (lower) Toleranzwert
P	Produktionsrate
t_c	Taktzeit, Zykluszeit (cycle time)
UTL	oberer (upper) Toleranzwert
WIP	Bestände oder Ware in Arbeit (work in progress)
σ	Standardabweichung (Sigma)

Teil A: Multiple Choice Fragen mit jeweils 2 Punkten pro Frage / Teilfrage
In den folgenden Multiple-Choice-Aufgaben ist jeweils nur eine Antwort korrekt – mehrere angekreuzte Antworten geben null Punkte.

1. Was ist Qualität gemäss der Definition der verarbeitenden Industrie?
 - A. Qualität ist das Ausmass der Exzellenz zu einem akzeptablen Preis und der Kontrolle der Fertigungsvariabilität zu akzeptablen Kosten
 - B. Qualität hängt davon ab wie gut das Produkt den Mustern der Verbraucherpräferenzen entspricht
 - C. Obwohl Qualität nicht definiert werden kann, weiss jede(r) gute Manager:in, was es ist
 - D. Qualität ist der Grad von Exzellenz für einen akzeptablen Preis und die Kontrolle von Abweichungen zu akzeptablen Kosten
 - E. Qualität ist das gute Gefühl, das die Kund:innen bekommen, wenn sie das Produkt in der Hand halten

2. Welche der folgenden Massnahmen trägt am meisten zur Risikominderung in der Lieferkette bei?
 - A. Konzentration auf einen einzigen Produktionsstandort
 - B. Reduzierung der Lagerbestände auf ein Minimum
 - C. Verlängerung der Lieferzeiten
 - D. Diversifikation der Lieferantenbasis
 - E. Abbau der Transparenz in der Lieferkette

3. In der Supply Chain unterscheiden wir zwischen direkten und indirekten Kosten. Bei welcher Antwort handelt es sich ausschliesslich um indirekte Kosten?
 - A. Transportkosten und Lagerkosten
 - B. Obsoleszenz (Produktalterung) und Entgangene Verkäufe
 - C. Lagerkosten während des Transports und Transportkosten
 - D. Lagerkosten während des Transports
 - E. Adminkosten und entgangene Verkäufe

4. Sie sind Branch Manager:in bei McDonald's am Bahnhof Enge und wollen sichergehen, dass kein Kunde länger als 10min nach Bestellung auf sein Menü warten muss. In welcher Taktzeit (Zykluszeit) müssen Sie Menüs produzieren können, wenn zu Stosszeiten bis zu 8 Bestellungen in Bearbeitung sein können?
 - A. 0.55 Minuten
 - B. 0.75 Minuten
 - C. 1.05 Minuten
 - D. 1.15 Minuten
 - E. 1.25 Minuten

5. Welches der folgenden Elemente ist ein wichtiger Bestandteil der Lieferkettenoptimierung?
- Bestandsmanagement
 - Mitarbeitermotivation
 - Marketingstrategie
 - Kundenbindung
 - Unternehmensstrategie
6. In einem Schweizer Unternehmen, das Uhren herstellt, wurde kürzlich das Prinzip des "Single-Minute Exchange of Die" (SMED) implementiert, um die Rüstzeiten in der Produktion zu minimieren. Auf welche Art von Verschwendung zielt SMED hauptsächlich ab, um diese zu reduzieren?
- Überproduktion
 - Wartezeiten
 - Unnötige Transporte
 - Unterproduktion
 - Produktionsfehler
7. Berechnen Sie in einer Life Cycle Analysis das CO₂ equivalent eines Kartontellers (10 gr) der in Dänemark (1'200 km Entfernung zur Schweiz) produziert wurde.
1 tkm = 1 transportierte Tonne je Kilometer.
Zur Berechnung haben sie folgende Angaben:
- 1 kg Karton = 3,5 kgCO₂ eq
 - 1 kg Entsorgung = 0.5 kgCO₂ eq
 - 1 tkm Transport = 0,2 kgCO₂ eq
- a) Wie hoch ist die CO₂ equivalent Emission ohne Transport?
- 4 gCO₂e
 - 35 gCO₂e
 - 40 gCO₂e
 - 400 gCO₂e
 - 4 kgCO₂e
- b) Wie hoch ist die CO₂ equivalent Emission für den reinen Transport?
- 0.0024 kgCO₂e
 - 0.024 kgCO₂e
 - 0.03 kgCO₂e
 - 0.24 kg CO₂e
 - 0.3 kg CO₂e
- c) Welche Aussage ist richtig
- Die Herstellung des Karton hat den geringsten CO₂e Wert
 - Die Entsorgung hat den geringsten CO₂e Wert
 - Der Transport verursacht den geringsten CO₂e Wert
 - Der Transport verursacht den grössten CO₂e Wert
 - Keine der obigen Aussagen ist richtig

8. Sie arbeiten in der Produktion eines Automobilherstellers und sind für die Qualitätssicherung verantwortlich. Bei der Herstellung eines Blechteils entstehen immer wieder Probleme. Der gewünschte Durchmesser sind 20 cm, vom Kunden wird eine Abweichung von ± 0.5 cm akzeptiert.

Bei der Überprüfung einer Stichprobe ergibt sich ein tatsächlicher Mittelwert von 20.3 cm und eine Standardabweichung von 0.1 cm.

- a) Welche der untenstehenden Aussagen und Interpretationen sind korrekt?
- A. Der Prozess erfüllt die Qualitätsstandards auf dem 3 Sigma-Level, da der Cpk und der Cp positiv sind.
 - B. Der Prozess erfüllt die Qualitätsstandards auf dem 3 Sigma-Level, da der Cpk und der Cp gleich 1 sind.
 - C. Der Prozess erfüllt die Qualitätsstandards auf dem 3 Sigma-Level, da der Cpk und der Cp grösser als 1 sind.
 - D. Der Prozess erfüllt die Qualitätsstandards auf dem 3 Sigma-Level nicht, da der Cpk kleiner als 1 ist.
 - E. Der Prozess erfüllt die Qualitätsstandards auf dem 3 Sigma-Level nicht, da der Cp und der Cpk kleiner als 1 sind.
- b) Was würden Sie dem Automobilhersteller empfehlen, um einen Qualitätsstandard auf dem 4-Sigma Level zu erreichen.
- A. Die Stichprobe um zusätzliche Messungen erweitern.
 - B. Mit dem Kunden verhandeln, um die erlaubte Abweichung auf ± 0.4 cm zu reduzieren.
 - C. Die Einstellungen der Maschine so überarbeiten, dass sich der tatsächliche Mittelwert beim gewünschten Durchmesser von 20 cm einpendelt.
 - D. Die Präzision verbessern und die Standardabweichung auf 0.2 cm erhöhen.
 - E. Das Problem kann nicht mit Qualitätsmassnahmen gelöst werden.
- c) Der Automobilhersteller möchte die Qualitätsstandards nun sogar ein 6-Sigma Level erreichen. Welche Aussage trifft zu auf Basis der Ausgangssituation?
- A. Die Standardabweichung muss auf 0.06 cm reduziert werden.
 - B. Die Standardabweichung muss auf 0.08 cm reduziert werden.
 - C. Der tatsächliche Mittelwert muss auf 20.1 cm reduziert werden.
 - D. Der tatsächliche Mittelwert muss auf 20.1 cm und die Standardabweichung auf 0.06 cm reduziert werden.
 - E. Der tatsächliche Mittelwert muss auf 20.1 cm und die Standardabweichung auf 0.08 cm reduziert werden.

Teil B: Multiple Choice Fragen mit jeweils 3 Punkten pro Frage / Teilfrage
In den folgenden Multiple-Choice-Aufgaben ist jeweils nur eine Antwort korrekt – mehrere angekreuzte Antworten geben null Punkte.

9. Sie sind für den Einkauf in einem Handelsunternehmen zuständig. Ein Lieferant sendet Ihnen die neuen Produktpreise zu, auf deren Basis Sie unter Berücksichtigung der Nachfrageprognose für 2024 die neue optimalen Bestellmengen berechnen wollen. Dabei rechnen Sie generell mit 25% jährlichen Lagerhaltungskosten und einem Bestellkostenaufwand von CHF 500.00 pro Bestellung.

Produktcode	Nachfrage-prognose 2024	Stückpreis CHF ALT	Stückpreis CHF NEU
AXB2022	100'000 Stk.	6.72	7.84
BLT3340	250'000 Stk.	13.46	12.44
CUE4033	35'000 Stk.	98.53	123.56

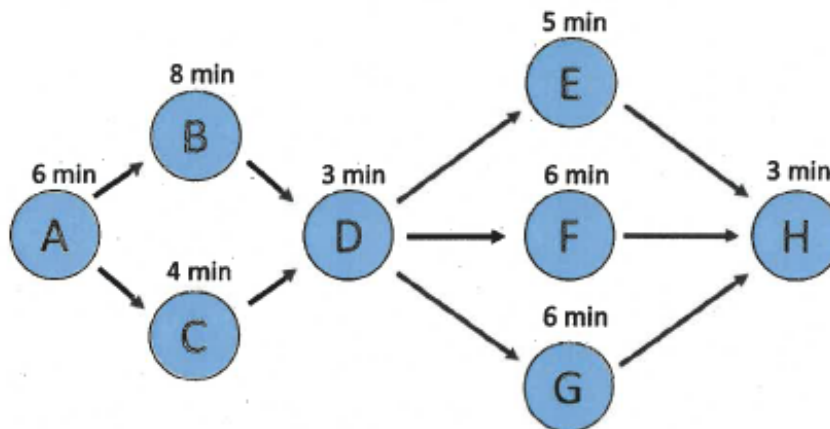
- a) Wie oft werden sie AXB2022 aufgrund des neuen Preises in den nächsten 12 Monaten voraussichtlich bestellen müssen?
- A. 7-mal
 - B. 12-mal
 - C. 14-mal
 - D. 18-mal
 - E. 23-mal
- b) Um wieviel Prozent hat sich die Bestelllosgrösse von BLT3340 aufgrund des neuen Einkaufspreises verändert, falls er sich verändert haben sollte?
- A. Bestelllosgrösse verringert sich um rund 7.5%
 - B. Bestelllosgrösse verringert sich um rund 4%
 - C. Bestelllosgrösse bleibt gleich
 - D. Bestelllosgrösse erhöht sich um rund 4%
 - E. Bestelllosgrösse erhöht sich um rund 7.5%
- c) Wie hoch werden voraussichtlich die gesamten Lagerhaltungskosten für CUE4033 aufgrund des neuen Preises im Jahr 2024 auf den Franken gerundet sein?
- A. CHF 10'640.00
 - B. CHF 16'440.00
 - C. CHF 11'920.00
 - D. CHF 14'681.00
 - E. CHF 17'349.00

10. Sie sind Produktionsleiter:in in einem Spritzgussunternehmen und wollen aufgrund der neuen Absatzprognosen für 2024 die optimalen Produktionslose für Ihre lagerfähigen Produkte berechnen. Die Umrüstkosten berechnen Sie generell mit CHF 800, bei den Lagerhaltungskosten gehen sie von 20% aus. Pro Woche wird bei Ihnen 80h produziert, bei 50 Wochen im Jahr.

Produktcode	Nachfrage-prognose 2024	Produktionsrate pro h	Produktionspreis p. Stk. in CHF
BUTTERFLY	1'000'000 Stk.	1350	1.12
TRUM10L	250'000 Stk.	350	3.24
SANDTOWER	500'000 Stk.	450	2.87

- a) Welches ist die optimale Produktionslosgrösse für ihr Produkt BUTTERFLY für das Jahr 2024?
- A. 93'628 Stk.
 - B. 102'394 Stk.
 - C. 143'967 Stk.
 - D. 156'384 Stk.
 - E. 176'309 Stk.
- b) Wie oft werden sie die Maschine im Laufe des Jahres 2024 für das Produkt TRUM10L umrüsten müssen?
- A. Rund 5-mal
 - B. Rund 6-mal
 - C. Rund 7-mal
 - D. Rund 8-mal
 - E. Rund 9-mal
- c) Wie viele SANDTOWER können sie mit einer Maschine maximal pro Jahr produzieren?
- A. 0.8 Mio.
 - B. 1.8 Mio.
 - C. 2.3 Mio.
 - D. 3.6 Mio.
 - E. 5.2 Mio.

11. In einer Schreinerei werden Tische gefertigt. Die Produktion eines Tisches erfolgt innerhalb von 8 Arbeitsschritten (A bis H). Jeder Produktionsschritt dauert unterschiedlich lange. Im Schritt A und D werden Vorbereitungsarbeiten ausgeführt, sodass in den Schritten B und C respektive E, F und G die Arbeiten parallel ausgeführt werden können. Der Prozess kann wie folgt dargestellt werden:



In einem Arbeitsschritt können nicht mehrere Personen tätig sein. Ein begonnener Arbeitsschritt muss vollständig abgeschlossen werden. Personen können zwischen den Stationen wechseln.

- a) Ein Möbelhaus bestellt bei Ihnen 300 Tische pro Woche. Die Schreinerei arbeitet im Einschichtbetrieb an einer Produktionslinie an 5 Tagen pro Woche (40 Stunden pro Woche). Welche Zykluszeit und wieviel Mitarbeiter werden mindestens gefordert, um diese Menge zu produzieren?
- Zykluszeit = 8 min / 8 Mitarbeiter
 - Zykluszeit = 6 min / 4 Mitarbeiter
 - Zykluszeit = 7 min / 6 Mitarbeiter
 - Zykluszeit = 7 min / 8 Mitarbeiter
 - Zykluszeit = 8 min / 6 Mitarbeiter
- b) Welcher Arbeitsschritt steht im Fokus, wenn der Mitarbeiterereinsatz des Montageprozesses flexibler gestaltet werden soll?
- Schritt D, weil er nicht in acht Minuten gemeinsam mit Schritt F erfolgt.
 - Schritt G, weil er die tiefe Ausstossrate verursacht.
 - Schritt D und H, weil diese viel Wartezeit verursachen.
 - Schritt F, weil er Schritt D aufhält.
 - Schritt B, weil er eine Reduktion der Taktzeit erschwert
- c) Nach einer Optimierung des Prozesses beträgt die Durchlaufzeit 30 min und die Outputrate 12 Stücke pro Stunde. Wie hoch ist das gebundene Kapital, wenn der durchschnittliche Wert pro Tisch während des Prozesses 250 CHF beträgt?
- 750 CHF
 - 1000 CHF
 - 1250 CHF
 - 1500 CHF
 - 1750 CHF

12. Der Schweizer Textilmaschinen-Hersteller Rieter steht vor der Entscheidung, wie er eine fertiggestellte Maschine des Typs «Ringspinnmaschine G 38» von Winterthur nach Kuala Lumpur transportieren soll. Der abgemachte Liefertermin ist in 4 Wochen und die vertraglich festgelegte Konventionalstrafe bei Lieferzeitverzögerung beträgt CHF 3'500 pro Woche. Es steht Ihnen der Transport per Luft- und Seefracht offen, wobei die Dauer von Seefracht 6-mal länger ist. Der Kunde bezahlt die Maschine bei der Übergabe.

- Luftfracht von Zürich nach Kuala Lumpur CHF 3/kg
- Transportdauer Luftfracht = 1 Woche
- Seefrachtrate von Zürich nach Kuala Lumpur CHF = 1.50/kg
- Wert der Textilmaschine = CHF 2'250'000
- Gewicht der Textilmaschine = 1'600 kg
- Kapitalverzinsung = 0.1% pro Woche (5% pro Jahr)

a) Welche der folgenden Aussagen stimmt für die direkten Transportkosten?

- A. Der Seeweg ist in den direkten Transportkosten CHF 4'800 teurer als der Luftweg.
- B. Der Seeweg ist in den direkten Transportkosten CHF 2'400 teurer als der Luftweg.
- C. Der Seeweg und der Luftweg sind gleich teuer.
- D. Der Seeweg ist in den direkten Transportkosten CHF 4'800 günstiger als der Luftweg.
- E. Der Seeweg ist in den direkten Transportkosten CHF 2'400 günstiger als der Luftweg.

b) Welche der folgenden Aussagen stimmt für die gesamten (direkten & indirekten) Transportkosten?

- A. Der Seeweg ist in den Gesamtkosten CHF 8'850 teurer als der Luftweg.
- B. Der Seeweg ist in den Gesamtkosten CHF 15'850 teurer als der Luftweg.
- C. Der Seeweg und der Luftweg sind gleich teuer.
- D. Der Seeweg ist in den Gesamtkosten CHF 2'400 günstiger als der Luftweg.
- E. Der Seeweg ist in den Gesamtkosten CHF 4'600 günstiger als der Luftweg.

c) Welche der untenstehenden Aussagen sind bezüglich des Designs der Logistik allgemeingültig?

- A. Der Luftweg ist bei voluminösen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
- B. Der Luftweg ist bei funktionalen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
- C. Der Luftweg ist bei teuren Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
- D. Der Luftweg ist bei schweren Produkten dem Seeweg vorzuziehen.
- E. Der Luftweg ist bei unverderblichen Produkten dem Seeweg vorzuziehen.

13. Das Unternehmen «GreenProtein Solutions» stellt Fleischalternativen für den Schweizer Markt her. Das fertige Produkt ist nur eine Woche lagerfähig. Die Vertriebsabteilung hat eine Nachfrageprognose für die kommenden 3 Jahre erarbeitet und Ihnen zur Verfügung gestellt. Die Angaben der Nachfrage des jeweiligen Monats sind in Kilogramm. Die monatlichen Nachfragezahlen sind wie folgt:

Monat	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
1	500	750	1'250
2	750	1'000	2'000
3	1'000	1'500	2'500
4	2'000	2'500	3'000
5	3'000	3'500	4'750
6	2'500	4'000	6'000
7	2'000	3'250	5'000
8	2'000	2'500	4'500
9	1'500	2'250	4'250
10	1'000	1'500	3'500
11	750	1'250	2'500
12	1'000	1'500	3'000

- a) Welche Aussagen sind bezüglich eines Trends und der Saisonalität zu erkennen?
- A. Das Unternehmen erwartet keinen Trend in der Nachfrage über die kommenden drei Jahre dafür aber eine starke Saisonalität.
 - B. Das Startup erwartet eine Saisonalität, welche sich über die kommenden drei Jahre durch den positiven Trend merklich abschwächt.
 - C. Das Unternehmen erwartet einen klar negativen Trend bei einem akzentuierten Nachfrageeinbruch im Sommer.
 - D. Das Unternehmen erwartet eine starke Saisonalität bei einem gleichbleibenden jährlichen Auftragsvolumen.
 - E. Das Unternehmen erwartet in den nächsten Jahren einen positiven Trend in der Nachfrage bei gleichzeitiger starker Saisonalität über das Jahr.
- b) Welche der folgenden Aussagen zur Kapazitätsplanung im Fall des Unternehmens «Green Protein Solutions» ist korrekt?
- A. Das Unternehmen sollte mittels einer variablen Kapazitätsplanung eine hohe Flexibilität in der Produktion erreichen.
 - B. Das Unternehmen sollte mit einem grossen Fertiglager die Produktion von der Kundennachfrage entkoppeln.
 - C. Eine fixe Kapazitätsplanung ist für das Unternehmen bevorzugt.
 - D. Ein aktives Nachfragemanagement kann für das Unternehmen keine positive Auswirkung haben.
 - E. Eine Planung mit knappen Kapazitäten ist sicherlich die richtige Strategie für das Unternehmen, um die Kostenstruktur zu optimieren.

- c) An einem Arbeitsplatz können pro Tag 20 Kilogramm an Fleischalternativen hergestellt werden. Zurzeit sind zehn Arbeitsplätze eingerichtet. In Ihrer Produktionshalle hat es noch Platz für zehn weitere Arbeitsplätze. Es wird an 20 Arbeitstagen im Monat gearbeitet. Wann müssen neue Arbeitsplätze eingerichtet werden? Und wann braucht es eine neue Produktionshalle?
- A. Neue Arbeitsplätze benötigt es ab Juni (6. Monat) im 2. Jahr.
Eine neue Produktionshalle ab Juni (6. Monat) im 3. Jahr.
 - B. Neue Arbeitsplätze benötigt es ab Mai (5. Monat) im 1. Jahr.
Eine neue Produktionshalle ab Juni (6. Monat) im 2. Jahr.
 - C. Neue Arbeitsplätze benötigt es ab Juni (6. Monat) im 2. Jahr.
Eine neue Produktionshalle benötigt es gar nicht.
 - D. Neue Arbeitsplätze benötigt es ab Mai (5. Monat) im 3. Jahr.
Eine neue Produktionshalle benötigt es gar nicht.
 - E. Neue Arbeitsplätze benötigt es ab Mai (5. Monat) im 1. Jahr.
Eine neue Produktionshalle ab Juni (6. Monat) im 3. Jahr.
14. Sie beobachten einen maschinellen Prozess einen Tag lang und notieren das Folgende:
- Der Betrieb arbeitet normalerweise 9 Stunden pro Tag.
 - Die Maschine wies heute technische Probleme auf, welche zu einem ungeplanten Unterbruch von 51 Minuten führten.
 - Die Maschine stellt 500 Produkte pro Stunde her (wenn sie normal läuft), erzielte heute aber nur einen Output von 300 Produkten pro Stunde.
 - Die produzierte Qualität lag heute wegen fehlerhafter Materialien unter dem Durchschnitt, was zu einem Ausschuss von 7.4% führte.
- a) Berechnen Sie aus diesen Angaben den OEE (Overall Equipment Effectiveness) für die Maschine:
- A. 40%
 - B. 50%
 - C. 60%
 - D. 70%
 - E. 80%
- b) Wie viele verkaufsfähige Produkte wurden am beobachteten Tag produziert?
- A. 2264 Produkte
 - B. 2445 Produkte
 - C. 3773 Produkte
 - D. 4075 Produkte
 - E. 5184 Produkte
- c) Welche der aufgeführten Massnahmen erzielt die grösste Verbesserung des OEE?
- A. Die Erhöhung der Gesamtarbeitszeit von 9 auf 10 Stunden.
 - B. Zusätzliche Unterhaltarbeiten zur Vermeidung der technischen Probleme.
 - C. Die Einführung zusätzlicher Qualitätskontrollen vor Verwendung der Materialien.
 - D. Der Verkauf der fehlerhaften Produkte zu einem reduzierten Preis.
 - E. Eine Verbesserung der tatsächlichen Maschinenperformance auf 400 Produkte pro Stunde.

Teil C: K-prim Fragen mit jeweils 2 Punkten pro Frage – 2 Punkte, wenn alle 4 Aussagen pro Frage richtig bewertet sind. 1 Punkt, wenn 3 Aussagen richtig bewertet sind. Kein Punkt, wenn zwei oder weniger Aussagen richtig bewertet sind.

15. Ein innovatives Maschinenbauunternehmen, welches kundenspezifische Anlagen herstellt, möchte seine Supply Chain neu ausrichten und von Ihnen wissen, wie es seine «Responsiveness» erhöhen kann. Welche Aussagen zur «Responsiveness» in Supply Chains sind richtig und welche falsch?
- A. Lieferanten, die die aktuellen ESG-Anforderungen nicht vollständig erfüllen, sollten ausgetauscht werden, um die Reaktionsfähigkeit zu steigern.
 - B. Die Umstellung auf dezentrale Produktions- und Distributionsstandorte in der Nähe der Hauptkundenmärkte gewährleistet eine rasche Zustellung.
 - C. Um die Reaktionsfähigkeit zu erhöhen, sollte das Unternehmen seine Lieferantenbasis auf ein Minimum reduzieren.
 - D. Responsiveness in der Supply Chain zielt darauf ab, die Reaktionsfähigkeit auf Kundenanforderungen zu erhöhen, indem sie flexibel auf Änderungen in der Nachfrage reagiert.
16. Warteschlangen sind ein häufiges Problem in der Steuerung von Operations. Sie treten u.a. im Verkehr, in der Produktion oder Datenübermittlung auf. Welche der nachfolgenden Aussagen zu Warteschlangen sind richtig und welche falsch?
- A. Die Variabilität in der Ankunftszeit hat einen grösseren Einfluss auf die Wartezeit als die Variabilität in der Verarbeitung.
 - B. Warteschlangen entstehen, wenn der Bedarf an Arbeitsleistung und die vorhandene Kapazität nicht zusammenpassen.
 - C. 100% Auslastung der Kapazität ist ein realistisches Ziel für einen Prozess.
 - D. Die Erweiterung der vorhandenen Kapazität erhöht die Flexibilität und reduziert dadurch die Wartezeit.
17. Sie haben verschiedene Analysetools der Nachhaltigkeit kennengelernt. Welche der nachfolgenden Aussagen dazu sind richtig und welche falsch?
- A. Beim Greenhouse Gas Protocol wird versucht, die eigenen Emissionen auf die vor- oder nachgelagerten Partner in der Supply Chain zu verlagern.
 - B. Die Vorteile des Greenhouse Gas Protocols sind, dass einzelne Scopes in grosser Detailtiefe analysiert werden können.
 - C. Bei einer Ökobilanz (Life Cycle Assessment) werden die Auswirkungen des eigenen Unternehmens bewertet. Die Resultate können aufgrund unterschiedlichen Gewichtungen zwischen Unternehmen abweichen.
 - D. Bei der Ökobilanz (Life Cycle Assessment) ist es wichtig, gleiche Dinge miteinander zu vergleichen. Wie viel Umweltbelastung die Produktion eines Kilogramm Füllmaterial verursacht, ist nicht entscheidend, sondern nur, welche Umweltbelastung das Füllmaterial für den Versand eines Paketes ausmacht.

18. Probleme in Prozessabläufen können den Bullwhip-Effekt in einer Lieferkette verstärken. Welche der folgenden Aussagen ist richtig und welche falsch?
- A. Unzureichende Kommunikation zwischen den Akteuren in der Lieferkette kann den Bullwhip-Effekt verstärken.
 - B. Lange Lieferzeiten können den Bullwhip-Effekt verstärken.
 - C. Ein häufiger Umgang mit Rücksendungen und Retouren kann den Bullwhip-Effekt verringern.
 - D. Unregelmässige Nachfrage, geprägt durch saisonale Schwankungen, können den Bullwhip-Effekt verstärken.
19. Welche Arten von Prinzipien werden oft im Lean Management verwendet, um den Materialfluss und die Produktion zu steuern?
- A. Push-Prinzip
 - B. Six Sigma
 - C. Pull-Prinzip
 - D. Jidoka-Prinzip
20. Sie haben verschiedene Ansätze des Inventarmanagements kennengelernt. Durch ein effizientes Inventarmanagement können Ressourcen effektiv verwaltet werden und so Kosten minimiert werden. Welche der folgenden Aussagen zur Effizienzsteigerung des Inventarmanagements sind richtig und welche falsch?
- A. Die Einführung einer Politik des "safety stocks" (Sicherheitsbestand) für alle Produkte steigert die Effizienz des Inventarmanagements.
 - B. Eine engere Zusammenarbeit mit Lieferanten zur Verkürzung der Lieferzeiten steigert die Effizienz des Inventarmanagements.
 - C. Die Implementierung eines "Just-in-Time"-Lagerhaltungssystems zur Minimierung der Lagerbestände steigert die Effizienz des Inventarmanagements.
 - D. Durch die Verwendung des "Economic Order Quantity" (EOQ) Ansatzes zur Optimierung der Bestellmengen wird die Effizienz des Inventarmanagements gesteigert.

ENDE DER PRÜFUNG