

## Lösungsvorschläge zu den Fernuni Klausuren 9/2016 bis 3/2018

## Klausur 9/2016

**Aufgabe 1**

A Richtig

B Falsch. Kleinunternehmer müssen nicht zwangsläufig IT einsetzen.

C Richtig

D Richtig

E Falsch. Klar braucht jedes Unternehmen Energie aber Energiemanagement ist kein elementarer Bestandteil.

**Aufgabe 2**

A Richtig

B Richtig

C Richtig

D Richtig

E Richtig. Deterministisch heisst „festgelegt“.

**Aufgabe 3**

Berechne zunächst die optimale Bestellmenge.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * x * c}{l * T}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 18000 * 18075}{0,025 * 12}} = 1500$$

Die Lagerkosten betragen dann

$$K_L = 0,5 * 1500 * 0,025 * 12 = 225$$

Die Bestellkosten sind

$$K_B = \frac{18000}{1500} * 18,75 = 225$$

Jetzt kannst du alle Fragen beantworten:

A Falsch

B Richtig

C Falsch. Es wird nicht die Zeit, sondern die Bestellmenge optimiert.

D Falsch. Gründlich lesen. Natürlich werden Kosten nicht maximiert sondern minimiert.

E Richtig

#### Aufgabe 4

Die Verbrauchsfunktion musst du nach lambda ableiten und erhältst

$$p'_1 = 0,5\lambda - 2 = 0$$

$$\lambda = 4$$

A Richtig. Wir haben einen direkten Zusammenhang zwischen Stromverbrauch und gefertigten Blechen.

B Richtig. Bei lambda =4.

C Falsch. Der Stromverbrauch pro Blech ist bei 4000 Umdrehungen minimal. Das ergibt 40 Bohrungen und damit 2 Bleche pro Minute. Pro Stunde also 120.

D Falsch. Haben wir ja gemacht.

E Falsch. Genau lesen: Zeit und Intensität sind richtig aber es ist das Produkt und nicht die Summe.

#### Aufgabe 5

A Bei vollständiger Substitution ist  $r_2 = 0$  und wir erhalten

$$750 = 4,5r_1^2$$

Daraus folgt

$$r_1 = 12,91$$

Die Grenzrate der Substitution entspricht im Kostenminimum dem negativen reziproken Faktorpreisverhältnis!

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{q_1}{q_2}$$

$q_2$  soll 15 betragen und konstant sein. Du musst also  $\frac{dr_2}{dr_1}$  berechnen. Dazu stellst du die Produktionsfunktion nach  $r_2$  um.

$$r_2 = \frac{750 - \frac{9}{2}r_1^2}{15r_1}$$

$$\frac{dr_2}{dr_1} = \frac{-9r_1 * 15r_1 - \left(750 - \frac{9}{2}r_1^2\right) * 15}{225r_1^2}$$

Für  $r_1^2$  kann man nun 166,67 einsetzen und erhält

$$-\frac{dr_2}{dr_1} = \frac{3}{10} + \frac{50}{166,67} = 0,6$$

Eingesetzt in

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{q_1}{q_2}$$

Erhältst du

$$0,6 = -\frac{q_1}{15}$$

$$q_1 = 9$$

A Richtig

B Falsch

C Falsch. Ich bin mir aber nicht sicher, was die Aussage genau besagt. Ist gemeint: Um kostenminimal zu produzieren, muss sich der Preis für Faktor 1 nicht ändern, wenn sich der Preis von Faktor zwei auch nicht ändert? Dann ist die Aussage falsch. Ist gemeint „Wenn man sich im Kostenminimum befindet, dann verändert...“ dann wäre die Aussage richtig.

D Richtig

E Falsch. Das sieht man an der Produktionsfunktion. Faktor 1 wird zwingend benötigt.

**Aufgabe 6**

A Falsch. Natürlich ist es möglich nicht zu produzieren.

B Richtig. Das nennt man Faktorverschwendung.

C Richtig

D Richtig. Ansonsten wäre das „Schlaraffenland“ möglich.

E Richtig.

**Aufgabe 7**

Hier musst du alle Dominanzbeziehungen finden:

v1 wird von keiner Technologie dominiert und ist damit effizient.

v5 wird von keiner Technologie dominiert und ist damit effizient.

v2 und v4 werden von v3 dominiert da sie gleichen bzw. geringeren Output haben und von Faktor 1 mehr Input benötigen.

Also sind v1, v3 und v5 effizient.

**Aufgabe 8**

A Falsch. Es ist eine linear-limitationale Produktionsfunktion.

B Richtig. Engpassfaktoren sind Plastikflaschen (360), Drehverschlüsse (360) und Etiketten ( $720/2=360$ ).

C Richtig

D Falsch. Eine Montageperson stellt pro Stunde 6 Flaschen her. Die Produktivität ist 6.

E Falsch. Es sind nicht genug Inputfaktoren verfügbar.

**Aufgabe 9**

A Richtig. Primärkosten von 600 werden durch die an die Hauptkostenstelle abgegebene Leistung (600) geteilt.

B Richtig. Die primären Kosten betragen:

$$q_1 = \frac{600}{10 + 10 + 600} = 0,9677$$

$$q_2 = \frac{590}{10 + 10 + 280} = 1,9667$$

$$q_3 = \frac{290}{160} = 1,8125$$

Die empfangenen Leistungseinheiten zu den primären Kostensätzen betragen dann

HK1 von HK2:  $10 * 1,9667 = 19,6667$

HK2 von HK1:  $9,6774$

HK3 von HK1 und HK2:  $29,3441$

HK2 empfängt am wenigsten und wird zuerst abgerechnet. HK1 empfängt nichts von HK3 und wird als zweites abgerechnet.

C Richtig

D Richtig. Das Gleichungssystem ist

$$640q_1 = 600 + 20q_1 + 10q_2$$

$$377q_2 = 590 + 10q_1 + 77q_2$$

$$170q_3 = 290 + 10q_1 + 10q_2 + 10q_3$$

Du erhältst

$$q_1 = 1$$

$$q_2 = 2$$

$$q_3 = 2$$

E Falsch

**Aufgabe 41**

Ich stelle hier den Bestand und dazugehörige Preise nach jeder Bestandsveränderung:

1.4.16:

Bestand	Preis
800	4

3.4.16

Verbrauch von 400 zu 4.

Bestand	Preis
400	4

9.4.16

Bestand	Preis
400	4
200	2

14.4.16

Bestand	Preis
400	4
200	2
100	8

15.4.18

Verbrauch 400 zu 4 und 200 zu 2

Bestand	Preis
100	8

Insgesamt wurde Plastikmasse im Wert von 3600 verbraucht

**Aufgabe 42**

Der Durchschnittspreis ist

$$\frac{800 * 4 + 200 * 2 + 100 * 8}{1100} = 4$$

Insgesamt wurden 1000 Einheiten im Wert von 4000 verbraucht.

**Aufgabe 43**

Auch hier sind es 4000 weil der Durchschnittspreis durch den Zugang von 200 zu 2 genauso fällt, wie er durch den Zugang von 100 zu 8 steigt. Der Durchschnittspreis ist durchgehend 4.

**Aufgabe 44 du 45**

Die Plankosten betragen

$$33000 + 22500 + 39500 + 25000 = 120000$$

Die Istkosten betragen

$$30000 + 19000 + 35000 + 25000 = 109000$$

Die Fixkosten sind dann

$$120000 * 12,5\% = 15000$$

Die variablen Kosten sind als

$$120000 - 15000 = 105000$$

Die verrechneten Kosten auf Vollkostenbasis betragen:

$$\frac{120000}{3000} * 2600 = 104000$$

Die Sollkosten betragen

$$15000 + 105000 * \frac{2600}{3000} = 106000$$

Antwort 44: Die Kostenabweichung ist

$$109000 - 104000 = 5000$$

Antwort 45: Die Kostenabweichung ist

$$106000 - 104000 = 2000$$

**Aufgabe 10**

Berechne zuerst den relativen Deckungsbeitrag.

	Preis	variable K	DB	Kapazitätsbeanspr.	rel. DB
A	5	7	-2	5	-0,4
B	15	10	5	10	0,5
C	10	8	2	5	0,4
D	12	5	7	5	1,4

Die Rangfolge ist D,B,C. Du musst noch prüfen, ob ein Engpass vorliegt.

D benötigt  $530 * 5 = 2650$  Minuten.

B benötigt  $400 * 10 = 4000$  Minuten.

C benötigt  $350 * 5 = 1750$  Minuten.

Damit ist die Gesamtkapazität von 7200 Minuten überschritten. C kann nur teilweise produziert werden.

A Falsch

B Richtig

C Richtig.  $7200 - 2650 - 4000/5 = 110$

D Richtig. Es bleiben 6200 Minuten übrig. 2650 werden für D benötigt. Die restlichen 3550 werden für B verwendet.

E Falsch

**Aufgabe 11**

A Richtig. Deckungsspanne ist der Erlös minus Kosten. Multipliziert mit der Menge erhält man den Deckungsbeitrag.

B Richtig. Die Deckungsspanne plus variable Kosten entspricht ja dem Preis.

$$200 - x_A + 10 = p_A$$

C Falsch. Die Kapazität beträgt 20 und A und B benötigen jeweils 1 (das kann man aus der letzten Klammer der Lagrangefunktion ablesen). Relative und absolute Deckungsspanne sind also gleich.

D Richtig. Dazu müßte man den Preis kennen. Hier sind Preis und variable Kosten unbekannt.

E Richtig, siehe Nebenbedingung der Lagrangefunktion.

**Aufgabe 46 und 47**

Dazu musst du die Lagrangefunktion nach ihren drei Variablen ableiten und zu Null setzen.

$$\frac{\partial DB}{\partial x_A} = 200 - 2x_A + \lambda = 0$$

$$\frac{\partial DB}{\partial x_B} = 220 - 2x_A + \lambda = 0$$

$$\frac{\partial DB}{\partial \lambda} = x_A + x_B - 20 = 0$$

Durch Gleichsetzen der obersten und mittleren Ableitung erhält man:

$$10 + x_A = x_B$$

Dies wird in die Ableitung der Nebenbedingung eingesetzt:

$$x_A + 10 + x_A - 20 = 0$$

$$x_A = 5$$

$$x_B = 15$$

**Aufgabe 48**

Bestimme zunächst den Absatz von C:

$$x_C = 6000 + 10p_C - 30p_D = 800$$

Jetzt kann man die Werte in die gegebene Formel einsetzen:

$$e_{CD} = \frac{\partial x_C}{\partial p_D} * \frac{280}{800} = -30 * \frac{280}{300} = -10,5$$

## Klausur 3/2017

**Aufgabe 1**

A Falsch. Man unterscheidet Anlagenwirtschaft, Personalwirtschaft und Materialwirtschaft.

B Falsch. Sogas von falsch...

C Falsch. Natürlich beeinflussen Probleme in einem Teil der Produktion die anderen Teile.

D Richtig

E Richtig. Produktionspotentialplanung nennt sich das.

**Aufgabe 2**

A Richtig

B Richtig. Die Aussage ist nicht eindeutig. Bei der  $(s,T,Q)$  Politik wird bestellt wenn entweder der Lagerbestand  $s$  erreicht ist oder die Zeiteinheit  $T$  abgelaufen ist. Die Aussage B kann auch bedeuten, dass beide Bedingungen erfüllt sein müssen, damit bestellt wird. In der Literatur werden aber beide Fälle als  $(s,T,Q)$  Politik bezeichnet, also werte ich die Aussage als richtig.

C Richtig. Je häufiger man bestellt, desto niedriger ist der durchschnittliche Lagerbestand und damit sinken die Lagerkosten.

D Falsch. Annahmegemäß wird immer sofort und korrekt geliefert.

E Falsch. Produktionskosten haben damit nichts zu tun.

**Aufgabe 3**

A Richtig

B Richtig

C Richtig

D Richtig

E Richtig

**Aufgabe 4**

A Hier kannst du die Grenzerträge berechnen. Musst du aber nicht. Es ist offensichtlich, dass die beiden ersten Ableitungen nicht negativ werden. A ist richtig.

B Hier musst du einfach in die Produktionsfunktion die Werte für  $r_1$  und  $r_2$  einsetzen und durch  $r_2$  teilen. Man erhält:

$$\frac{x}{r_2} = 15$$
$$\frac{x}{r_1} = 33,75$$

B ist richtig.

C Richtig

D Falsch

E Falsch

**Aufgabe 5**

A Produktionsstillstand ist immer effizient.

Hier musst du Dominanzbeziehungen finden:

v2 dominiert v3

v4 ist Faktorverschwendung.

v5 wird nicht dominiert.

v2 wird nicht dominiert.

Damit sind v2 und v5 effizient.

B Richtig

C Falsch

D Falsch

E Richtig

**Aufgabe 6**

Eine Aktivität ist effizient wenn rechts/oberhalb von ihr keine weitere Aktivität ist.

A Richtig

B Falsch. v5 wird von v4 und v1 dominiert.

C Richtig

D Falsch

E Falsch

**Aufgabe 7**

Produktionskoeffizient:

$$a_2 = \frac{r_2}{x} = \frac{r_2}{2\sqrt{r_1 r_2} + 0,5r_2}$$

A und C sind also falsch.

Elastizität:

$$\varepsilon_2 = \frac{\partial x}{\partial r_2} \frac{r_2}{x}$$

D ist also richtig.

Man kommt leider nicht daran vorbei, die Elastizität zu berechnen. Bei so zeitintensiven Berechnungen gibt es oft eine Möglichkeit, die richtige Lösung zu finden, ohne zu rechnen, aber ich sehe hier keine. Falls du eine siehst, würde ich mich über eine Nachricht freuen.

Zunächst die Ableitung:

$$\frac{\partial x}{\partial r_2} = 2 * r_1^{0,5} * 0,5r_2^{-0,5} + 0,5$$

$$\frac{\partial x}{\partial r_2} \frac{r_2}{x} = (2 * r_1^{0,5} * 0,5r_2^{-0,5} + 0,5) * \frac{r_2}{2\sqrt{r_1 r_2} + 0,5r_2}$$

Hier muss man ein wenig Exponentialrechnung beherrschen. Aus  $r_2^{-0,5} * r_2$  wird  $r_2^{0,5}$ .

$$\frac{r_1^{0,5} * r_2^{0,5} + 0,5 * r_2}{2\sqrt{r_1 r_2} + 0,5r_2} = \frac{2\sqrt{r_1 r_2} + r_2}{4\sqrt{r_1 r_2} + r_2}$$

B ist richtig und D ist falsch.

**Aufgabe 8**

A Richtig. Es besteht ein konstantes Faktoreinsatzverhältnis.

B Falsch. Es ist ein Verbrauchsfaktor.

C Falsch. Ein Mitarbeiter braucht 15 Minuten, produziert also 4 Stück pro Stunde. Die Produktivität ist also 4.

D Richtig

E Richtig. Es gibt 1500 Deckel. Alle anderen Faktoren reichen für diese Produktion.

**Aufgabe 41**

Der Gewinn beträgt  $240 * 2 - 240 - 100 - 50 - 60 = 30$ .

**Aufgabe 42**

Da pro Hase 1 GE verdient wird müssen 30 Osterhasen weniger verkauft werden als in Aufgabe 41, nämlich 210 Stück.

**Aufgabe 43**

Hier muss man aufpassen: Der Zusatzauftrag kann nur angenommen werden, wenn die bisherige Produktion von 240 auf 200 zurückgefahren wird. Der Gewinn sollte also unter 30 fallen. Produktionsmaximum ist nämlich 300. Wir stellen folgende Gewinngleichung auf:

$$30 = 200 * 2 + 100x - 300 - 100 - 50 - 60$$

$$x = 1,4$$

**Aufgabe 44**

Materialkosten:  $0,8 * 100 + 1 * 200 = 280$

Fertigungskosten:  $1 * 100 + 0,5 * 200 = 200$

V+V-Kosten:  $1,5 * 100 + 1 * 200 = 350$

Die Selbstkosten pro Rechnungseinheit betragen:

Materialkosten: 2

Fertigungskosten: 1,8

V+V-Kosten: 3

Die Selbstkosten pro Stück betragen:

Schokoeier:  $0,8 * 2 + 1 * 1,8 + 1,5 + 3 = 7,9$

Schokohuhn:  $1 * 2 + 0,5 + 1,8 + 1 * 3 = 5,9$

**Aufgabe 9**

A Richtig

B Falsch

C Falsch. Kosten werden nach Kostenverursachung verteilt.

D Richtig

E Falsch

**Aufgabe 10**

A Richtig

B Richtig. Bei der starren Plankostenrechnung wird nur die Planbeschäftigung berücksichtigt.

C Richtig. Beide nutzen denselben Plankostenverrechnungssatz.

D Richtig

E Falsch

**Aufgabe 11**

A Richtig. Die Verrechnungssätze sind

$$q_1 = \frac{640}{180} = 3,556$$

$$q_2 = \frac{1520}{400} = 3,8$$

$$q_3 = \frac{200}{200} = 1$$

B Falsch. Es werden Leistungen berücksichtigt, die sie von bereits abgerechneten Kostenstellen empfangen haben.

C Richtig. Die Kostenstelle, die wertmäßig am wenigsten Leistung empfängt wird zuerst abgerechnet usw. DU ermittelst zunächst die Kostensätze der Hilfskostenstellen:

$$\text{HK1: } \frac{640}{80+60+180} = 2$$

$$\text{HK2: } \frac{1520}{160+400} = 2,714$$

$$\text{HK3: } \frac{200}{200} = 1$$

Folgende Tabelle zeigt die wertmäßig empfangenen Leistungen:

	an HK1	an HK2	an HK3
Von HK1	60*2	80*2	60*2
Von HK2	0	40*2,714	160*2,714
Von HK3	0	0	180*1
Summe	0	160	554,24

Daraus ergibt sich die Reihenfolge 1-2-3

D Richtig. Du musst folgendes Gleichungssystem lösen:

$$640 + 60x_1 + 80x_2 + 60x_3 = 380x_1$$

$$1520 + 40x_2 + 160x_3 = 600x_2$$

$$200 + 180x_3 = 380x_3$$

Man erhält  $x_3 = 1$  und setzt in Gleichung 2 ein und erhält

$$x_2 = 3$$

E Falsch

**Aufgabe 12**

A Falsch

B Falsch. Sie müssen möglichst genau definiert werden.

C Richtig. „Kräht der Hahn morgens auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder es bleibt wie es ist“

D Falsch. Hier muss man genau lesen. „...zielt auf die unterschiedliche Gestaltung von Entscheidungsprozessen ab.“ wäre richtig.

E Richtig.

**Aufgabe 13**

A Falsch. Die Sortimentsbreite wird verringert.

B Falsch. Die Sortimentstiefe wird verändert.

C Richtig

D Falsch. Das wäre das generische Produkt.

E Richtig

**Aufgabe 14**

A Richtig

B Falsch. Das wäre die subjektive Qualität.

C Richtig. Eine Preiserhöhung von einem Prozent bewirkt eine betragsmäßig kleinere Änderung. Daher unelastisch.

D Falsch. Diversifikation bezieht sich auf die Sortimentsbreite.

E Falsch. Bei Konkurrenzsituationen ist die Kreuzpreiselastizität negativ. Sinkt ein Produkt im Preis, so wird davon mehr gekauft und daher weniger vom anderen.

**Aufgabe 15**

A Falsch.

B Richtig

C Richtig. Das muss nicht unbedingt die direkte Kaufentscheidung sein.

D Falsch. Es geht darum, dass die Kommunikation nicht nur in eine Richtung geht.

E Falsch. Die Kostenfunktion zählt nicht dazu.

**Aufgabe 16**

Man kann den Maximalabsatz direkt im Schaubild ablesen: 400 Stück.

Aufgabe 45 und 36

Die Preisabsatzfunktion hat die Form  $x = a - bp$

Man benötigt die beiden Achsenschnittpunkte und kann folgende Geradengleichung erstellen:

$$0 = 400 - 25b$$

Daraus folgt  $b = 16$  und daraus wiederum  $a = 400$ .

**Aufgabe 17**

Umstellen nach p:

$$x = 400 - 16p$$

$$p = 25 - \frac{1}{16}x$$

Die Preiselastizität ist dann

$$e = \frac{p}{p - a} = \frac{20}{-5} = -4$$

E ist richtig.

**Aufgabe 47**

Die Gewinnfunktion lautet:

$$G(x) = px - 3x - 25$$

Einsetzen von

$$p = 25 - \frac{1}{16}x$$

ergibt

$$G(x) = 25x - \frac{1}{16}x * x - 3x - 25$$

Ableiten ergibt

$$G'(x) = 25 - \frac{2}{16x} - 3$$

Die Gewinnfunktion hat an der Nullstelle der ersten Ableitung ihr Maximum.

$$0 = 25 - \frac{2}{16x} - 3$$

Daraus folgt  $x = 176$  und daraus wieder  $p = 14$ .

## Klausur 9/2017

### Aufgabe 1

Du benötigst alle Dominanzbeziehungen:

v1 wird nicht dominiert.

v2 wird von v4 dominiert.

v3 wird von v1, v2, v4 und v5 dominiert.

v4 wird nicht dominiert.

v5 wird von v4 und v2 dominiert.

A Falsch

B Falsch

C Richtig

D Richtig

E Richtig

### Aufgabe 2

A Richtig. Bei konstantem Produktionskoeffizienten ist dies der Fall.

B Falsch. Genau darum geht's bei der Gutenberg Produktionsfunktion.

C Richtig. Gebrauchsfaktoren werden verarbeitet und Verbrauchsfaktoren werden verbraucht (Strom zum Beispiel)

D Richtig.

E Falsch. Nur effiziente Aktivitäten werden beschrieben.

**Aufgabe 3**

A Richtig. Es gibt verschiedene Kombinationen aus  $r_1$  und  $r_2$  mit denen ein beliebiges  $x$  hergestellt werden kann.

$$x = r_1^{0,5} r_2^{0,5} + \frac{r_2}{4} - \frac{r_2}{4}$$

$$x - \frac{r_2}{4} = r_1^{0,5} r_2^{0,5} \mid * r_2^{-0,5}$$

$$\frac{x}{r_2^{0,5}} - \frac{r_2^{0,5}}{4} = r_1^{0,5}$$

$$r_1 = \left( \frac{x}{r_2^{0,5}} - \frac{r_2^{0,5}}{4} \right)^2$$

B Richtig. Der erste Term der Produktionsfunktion fällt weg, aber  $\frac{1}{4} * r_2$  bleibt stehen.

C Falsch. Einfach für  $r_2$  die 0 einsetzen, dann sieht man das.

D Falsch. Ertragszuwächse waren bisher in allen Aufgaben negativ. Das sieht man am Exponenten, der kleiner als 1 ist. Wer in der Klausur die Zeit hat, kann auch die zweite Ableitung bilden. Die ist negativ.

E Falsch. Man kann  $r_2$  nur solange substituieren, wie er nicht auf Null fällt. Also ist die Substituierbarkeit nicht in jedem Falle gegeben.

**Aufgabe 4)**

A Richtig. Pagatorische Kosten sind die, die in der Buchführung erfasst werden.

B Falsch. Dann wären sie ja nicht fix.

C Falsch. Sie zeigen an wie sich die Gesamtkosten ändern, wenn die Ausbringungsmenge marginal variiert wird.

D Richtig. Das ist ein sehr wichtiger Satz, den du schon x mal in meinen Skripten und Lösungen gelesen haben solltest.

E Falsch. Es ist die erste Ableitung der Gesamtkostenfunktion nach der Ausbringungsmenge.

**Aufgabe 5**

A Falsch

B Richtig

C Richtig

D Falsch

E Richtig

**Aufgabe 6**

Zunächst solltest du den Bedarf für jeweils eine Endprodukteinheit umrechnen. Eine Endprodukteinheit braucht zum Beispiel 20/10 BG1 und 10/10 BG2 und 30/10 BG3.

Eine BG2 braucht  $420/(40 + 10 + 90) = 3 r2$  und  $280/(40 + 10 + 90) = 2 r1$ .

Und so weiter.

A Falsch. Es sind 2 r1 die für ein BG2 benötigt werden.

B Richtig. Für ein Endprodukt braucht man 2 BG1 und 1 BG2 und 3 BG3.

Für ein BG1 braucht man 3 r1 und 2 BG2. Für ein BG2 braucht man 2 r1 und 3 r2. Für ein BG3 braucht man 4r2 und 3 BG2. Insgesamt 54 r2.

C Richtig. Ist eigentlich dieselbe Rechnung wie unter b.

D Richtig.

E Falsch. Genau lesen: Die Mengenermittlung erfolgt retrograd.

**Aufgabe 7**

A Hier musst du die Formel für die optimale Bestellmenge kennen und einsetzen:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 1200 * 150}{16}} = 150$$

A ist richtig.

B Falsch. Die Lagerkosten betragen  $0,5 * 150 * 16 * 1 = 1200$ . Die Bestellkosten sind auch  $1200/150 * 150 = 1200$ .

C Falsch. Es wird  $1200/150=8$  mal bestellt.

D Richtig.

E Falsch. Wenn es billiger wird zu bestellen, dann sollte man öfter bestellen und hätte einen niedrigeren Lagerbestand. Man kann das aber auch aus der Formel ablesen.

**Aufgabe 8**

A Richtig. Konstante Produktionskoeffizienten und konstantes Faktoreinsatzverhältnis.

B Falsch. Es ist ein Verbrauchsfaktor.

C Richtig. Ein Mitarbeiter braucht 10 Minuten, schafft also 6 Stück pro Stunde. (Anmerkung; Fast jedes Jahr dieselben Fragen!!)

D Falsch. Der Engpass liegt bei der Arbeitszeit. Die ist maximal (52 Arbeiter an 6 Tagen mit 8 Stunden und 6 Stück pro Stunde) 14976.

E Falsch. Es müssen wohl Überstunden her!

**Aufgabe 9**

A Falsch. Diese betragen  $50000 + 10000 + 5000 = 65000$ .

B Richtig. Die Fixkosten bleiben ja gleich.

C Falsch. Gerade dann eignet sie sich.

D Richtig

E Falsch

**Aufgabe 10**

Wir berechnen zuerst die Materialeinzelkosten.

	Stückmaterialeinzelkosten	Menge	Materialeinzelkosten
Seifenblase	20	100	2000
Gummiente	10	50	500
Wackeldackel	5	200	1000
Summe			3500

Und die Fertigungseinzelkosten

	Stückfertigungslöhne	Menge	Fertigungseinzelkosten
Seifenblase	5	100	500
Gummiente	10	50	500
Wackeldackel	20	200	4000
Summe			5000

Die Herstellkosten betragen

$$3500 + 10500 + 5000 + 20000 = 39000$$

Die Selbstkosten betragen

$$39000 + 70000 + 8000 = 117000$$

E ist richtig.

**Aufgabe 11**

Du musst hier die anteiligen Gemeinkosten berechnen.

Anteilige Materialgemeinkosten:

$$\frac{10500}{3500} * \frac{500}{50} = 30$$

Anteilige Fertigungsgemeinkosten

$$\frac{20000}{5000} * \frac{500}{50} = 40$$

Dazu kommen die Einzelkosten und man erhält:

$$10 + 30 + 10 + 40 = 90$$

A ist richtig.

**Aufgabe 12**

A Richtig

B Falsch. Es gibt verschiedene Gründe dennoch zu produzieren. (Und ohne weitere Prüfung ist so gut wie immer falsch!)

C Falsch. Es ist die Zuschlagskalkulation,

D Richtig

E Falsch

**Aufgabe 13**

Der Stückdeckungsbeitrag ist die Differenz aus Preis und den Einzelkosten.

$$105 - 25 = 80$$

A ist richtig.

Aufgabe 41

$$60000 - 60000 * \frac{800}{1000} = 12000$$

**Aufgabe 42**

Die geplanten variablen Stückkosten sind

$$\frac{110000 - 60000}{1000} = 60$$

Damit kann man die verbrauchsbedingte Kostendifferenz berechnen:

$$110000 - 60000 - 800 * 60 = 2000$$

**Aufgabe 14**

Hier musst du die relativen Deckungsbeiträge bestimmen.

	Preis	var. Kosten	DB	Kapazitätsbeanspr.	Rel. DB
A	7	10	-3	4	-0,75
B	12	6	6	3	2
C	5	1	4	4	1
D	40	28	12	4	3
E	18	16	2	4	0,5

Die Reihenfolge ist D,B,C,E

Du musst noch prüfen, ob ein Engpass vorliegt:

$$D: 150 * 4 = 600$$

$$B: 360 * 3 = 1080$$

$$C: 330 * 4 = 1320$$

$$D: 200 * 4 = 800$$

Insgesamt sind das 3800 und damit mehr als die Gesamtkapazität von 3600. Es liegt ein Engpass vor.

A Richtig

B Falsch

C Falsch

D Richtig

E Falsch

**Aufgabe 15**

A Falsch

B Falsch

C Richtig

D Falsch

E Falsch

**Aufgabe 16**

- A Richtig
- B Falsch
- C Falsch
- D Falsch
- E Falsch

**Aufgabe 17**

- A Richtig
- B Falsch. Es ist der vertikale Vertriebsweg.
- C Richtig. Das muss nicht unbedingt die direkte Kaufentscheidung sein.
- D Falsch. Bei der Standardisierung wird die Sortimentstiefe verkleinert.
- E Richtig

**Aufgabe 43**

$$E_A = |2 - 4| + |4 - 5| + |3 - 5| = 2 + 1 + 2 = 5$$

$$E_B = 0 + 4 + 0 = 4$$

**Aufgabe 18**

Die Gewinnfunktion lautet

$$G(x) = p * x - K(x) = (42 - 0,25x)x - x - 20 = -0,25x^2 + 41x - 20$$

B ist richtig.

**Aufgabe 45**

Du musst zunächst die Kostenfunktion ableiten. Die Ableitung ist 1. Die Grenzkosten sind also konstant. Die Kosten minimiert der Monopolist wenn er nicht produziert. Es sollen aber mindestens 6 ME produziert werden, Der Preis sollte dann

$$42 - 0,25 * 6 = 40,5$$

sein.

**Aufgabe 19**

Hier musst du wissen, dass der Prohibitivpreis der Preis ist, bei dem die Haushalte die Menge null nachfragen.

Die Werte tragen wir in die Preis-Absatz-Funktion  $p = a - bx$  ein.

$$15 = a - b * 0$$

Also ist  $a = 15$ .

Bei  $p = 5$  können 9600 Liter abgesetzt werden. Diese Werte setzen wir auch ein:

$$5 = 15 - b * 9600$$

B ist demnach  $\frac{1}{960}$ .

C ist richtig.

Umgestellt nach  $x$  erhält man aber  $x = 14400 - 960p$ . A ist also auch richtig.

**Aufgabe 46**

Einsetzen! Der Preis liegt bei  $15 - 3600/960 = 11,25$ .

**Aufgabe 47**

Du musst zunächst die erste Ableitung der Umsatzfunktion bilden und die Nullstelle bestimmen.

$$U = px = 14400p - 960p^2$$

Die erste Ableitung nach  $p$  lautet:

$$-1920p + 14400 = 0$$

Daraus folgt  $p = 7,5$ .

**Aufgabe 48**

Jetzt musst du die Nullstelle der Gewinnfunktion bestimmen.

$$G(x) = px - K(x) = 15x - \frac{1}{960}x^2 - 2x - 5000$$

$$G'(x) = \frac{2}{960} + 13 = 0$$

Daraus folgt  $x = 6240$ . Eingesetzt in die Preis-Absatz-Funktion erhältst du:

$$15 - 6240/960 = 8,5$$

## Klausur 3/2018

**Aufgabe 1**

A Falsch. CRM gehört nicht zur Planung des Produktionspotentials.

B Richtig

C Falsch

D Richtig

E Richtig

**Aufgabe 2**

A Richtig. Minimalprinzip

B Falsch. Eines ist immer gegeben das andere zu optimieren.

C Richtig. Maximalprinzip.

D Falsch. Man kann nicht beides optimieren.

E Falsch

**Aufgabe 3**

A Falsch. Es handelt sich um eine  $(s,T,S)$  Politik. Bestellt wird wenn  $s$  erreicht ist UND ein Vielfaches von  $T$  vergangen ist. Dann wird der Lagerbestand bis zum Erreichen von  $S$  aufgefüllt.

B Falsch. Bestellkosten und Lagerkosten sind entscheidend.

C Richtig

D Falsch. Es ist eine  $(s,T,Q)$  Politik. Es wird bei Unterschreiten von  $s$  zum Zeitpunkt  $T$  (oder  $2T$  oder  $3T...$ ) die optimale Bestellmenge  $Q$  bestellt.

E Richtig

**Aufgabe 4**

A Falsch. Es gibt keine Dominanz zwischen v1 und v5.

B Richtig.

C Richtig

D Falsch

E Richtig. Ich frage mich bei der ganzen Aufgabe, warum der Lehrstuhl immer „könnte“ verwendet und keine Bedingung dazu schreibt. Bei E macht es Sinn. Gibt es eine Linearkombination aus v1 und v3, die effizient ist? Ja, da v3 effizient ist, gibt es auch eine Linearkombination aus v1 und v3 (zum Beispiel v3 plus minimales v1), die effizient ist. Es sind aber nicht alle LKs effizient. Ohne das Wort könnte wäre die Antwort „Falsch“.

**Aufgabe 5**

A Falsch. Die Gesamtkostenfunktion ist konvex.

B Falsch. Beschaffung gehört nicht dazu.

C Richtig

D Richtig

E Richtig

**Aufgabe 6**

A Im Kostenoptimum entspricht das Faktorpreisverhältnis dem Verhältnis der Grenzerträge:

$$\frac{36}{15} = \frac{\partial f / \partial r_1}{\partial f / \partial r_2} = \frac{9r_1 + 5r_2}{5r_1}$$

Aufgelöst nach  $r_2$  erhält man:

$$r_2 = \frac{3}{5}r_1$$

Dies ist der Expansionspfad. Eingesetzt in die Produktionsfunktion mit  $x = 480$  ergibt:

$$480 = \frac{9}{2}r_1^2 + 5r_1 * \frac{3}{5}r_1 = \frac{15}{2}r_1^2$$

$$64 = r_1^2$$

$$r_1 = 8$$

Dann ist  $r_2 = 4,8$ .

A ist falsch.

B ist richtig.

C Richtig.

Wenn du  $X = 750$  und  $r_2 = 0$  in die Produktionsfunktion einsetzt erhältst du  $r_1 = 166,67$ . Jetzt muss der kostenminimale Preis für  $r_1$  ermittelt werden.

Dazu musst du folgende Beziehung kennen: Die Grenzrate der Substitution entspricht im Kostenminimum dem negativen reziproken Faktorpreisverhältnis!

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{q_1}{15}$$

Zunächst stellst du die Produktionsfunktion nach  $r_2$  um und setzt ein:

$$r_2 = \frac{750 - \frac{9}{2}r_1^2}{5r_1}$$

Nun bildest du die erste Ableitung:

$$\frac{-9r_1 * 5r_1 - 5 \left(750 - \frac{9}{2}r_1^2\right)}{25r_1^2}$$

Du setzt  $r_1 = 166,67$  ein und erhältst:

$$\frac{-45 * 166,67 - 3750 + 4,5 * 166,67}{25 * 167,67} = -1,8$$

Eingesetzt in

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{q_1}{15}$$

erhält man

$$\begin{aligned} -1,8 &= -\frac{q_1}{15} \\ q_1 &= 27 \end{aligned}$$

C ist richtig.

D ist falsch.

E Richtig. Die Zahl der Produktionsfaktoren ist nicht auf 2 begrenzt.

### Aufgabe 7

A Richtig. Feste Faktoreinsatzverhältnisse.

B Richtig

C Richtig. Er benötigt 4 Minuten, also schafft er 15 pro Stunde.

D Richtig. Es stehen Gehäuse für 145, Deckel für 152, Schrauben für 150 und Minuten für 150 Boxen zur Verfügung.

E Falsch. Die Gehäuse bleiben der Engpassfaktor.

**Aufgabe 8**

A Richtig. Die Ableitung lautet  $K'(x) = \frac{14}{12} * x + 0,5$

B Falsch. Grenzkosten sind die Kosten einer zusätzlichen Ausbringungsmenge.

C Richtig.

D Richtig. Pagatorisch und kalkulatorisch sind zwei verschiedene Kostenarten, die wir unterscheiden.

E Falsch. Pagatorische Kosten schließen alle Kosten aus, bei denen nicht tatsächlich Geld fließt.

**Aufgabe 41**

A Hier musst du wissen, dass die Partieweise Istpreisbewertung das FiFo Verfahren verwendet.

Die Lagerbestände sind folgende:

Bestand	Preis
150	2

100 Stück zu 2 gehen ab.

Bestand	Preis
50	2

200 zu 4 kommen dazu.

Bestand	Preis
50	2
200	4

50 zu 2 gehen ab.

Bestand	Preis
200	4

100 zu 4 gehen ab.

Bestand	Preis
100	4

50 zu 2 kommen dazu.

Bestand	Preis
100	4
50	2

Insgesamt berechnet sich der Verbrauch zu:

$$200 + 100 + 400 = 700$$

**Aufgabe 42**

Zugänge insgesamt waren  $150 * 2 + 200 * 4 + 50 * 2 = 1200$

Das waren 400 Stück. Durchschnittspreis ist also 3.

Der Endbestand von 150 Stück wird also mit 450 bewertet.

**Aufgabe 43**

Nach jedem Zugang/Abgang muss nun der Durchschnittspreis gebildet werden. Ich gehe vor wie unter A, nur bilde ich die Durchschnittspreise.

Bestand	Preis
150	2

100 Stück zu 2 gehen ab.

Bestand	Preis
50	2

200 zu 4 kommen dazu.

Bestand	Preis
250	3,6

50 zu 3,6 gehen ab.

Bestand	Preis
200	3,6

100 zu 3,6 gehen ab.

Bestand	Preis
100	3,6

50 zu 2 kommen dazu.

Bestand	Preis
150	460/150

Die Abgänge haben einen Wert von

$$200 + 50 * 3,6 + 100 * 3,6 = 740$$

**Aufgabe 9**

Du ermittelst zuerst die Deckungsbeiträge:

$$A: 10 - 8 = 2$$

$$B: 12 - 6 = 6$$

$$C: 8 - 6 = 2$$

Jetzt musst du prüfen, ob ein Engpass besteht:

Zwerglinde benötigt  $500 * 4 + 400 * 4 + 200 * 10 = 5600$  Minuten zur Produktion. Es stehen aber nur 3000 zur Verfügung. Zwerglinde hat einen Engpass.

Lulatsch benötigt  $500 * 5 + 500 * 4 + 200 * 5 = 5100$  Minuten und es stehen 6000 zur Verfügung.

Es muss der relative Deckungsbeitrag ermittelt werden:

$$A: 2/4 = 0,5$$

$$B: 6/4 = 1,5$$

$$C: 2/10 = 0,2$$

Die Rangfolge ist B,A,C.

A Richtig

B Falsch. Lulatsch hat keinen Engpass.

C Falsch. Es gibt einen Engpass und daher sind nicht alle Höchstmengen realisierbar.

D Richtig

E Richtig. Dann hätte C einen relativen Deckungsbeitrag von  $(17-6)/10=1,1$ , was größer ist als der von Produkt A.

**Aufgabe 44**

Um aufgenommen zu werden benötigt D denselben relativen Deckungsbeitrag wie A, da D nur produziert werden kann, wenn Produktionskapazitäten frei werden.

Da D 4 Minuten benötigt muss gelten  $DB/4 = 0,5$

Also  $DB = 2$ .

Deckungsbeitrag und variable Kosten ergeben zusammen die Preisuntergrenze von  $5 + 2 = 7$ .

**Aufgabe 10 und 11**

Die Plankosten betragen  $200 * 20 = 4000$ .

Tatsächlich wurden 100 Stunden gearbeitet.

Die Sollkosten betragen 2000 Fixkosten plus 50% der proportionalen Kosten.

$$2000 + 0,5 * 2000 = 3000$$

Die verrechneten Plankosten betragen

$$100 * 20 = 2000$$

Die Istkosten betragen 4000

Die Beschäftigungsabweichung ist die Differenz aus Sollkosten und verrechneten Plankosten:

$$3000 - 2000 = 1000$$

Die Verbrauchsabweichung ist die Differenz aus Istkosten und Sollkosten:

$$4000 - 3000 = 1000$$

Antwort B ist jeweils richtig.

**Aufgabe 12**

Wenn Ski1 die Äquivalenzziffer 1 hat, dann hat wegen  $3150/1050 = 3$  Ski2 die Äquivalenzziffer 3.

Antwort D ist richtig.

**Aufgabe 13**

Die Selbstkosten von Ski3 kann man aus der Tabelle ablesen:

$$2100 + 60 + 162 + 600 = 2922$$

Antwort D ist richtig.

**Aufgabe 14**

Auch dies kann man ablesen:

$$27 * 500 + 27 * 100 + 162 * 400 = 81000$$

Antwort D ist richtig.

**Aufgabe 15**

A Richtig. Sehr „spezielle“ Güter halt.

B Richtig

C Falsch. Insertionsmedien sind klassische Printmedien.

D Richtig. Verkauft man Speciality Güter, dann benötigt man nicht so viele Verkaufsstätten, weil die Nachfrager bereit sind weit zu fahren. Verkauft man Fast Food, dann benötigt man mehr Verkaufsstätten.

E Richtig

**Aufgabe 16**

A Falsch. Steigt der Preis eines Gutes wird weniger davon nachgefragt und entsprechend mehr vom Konkurrenzprodukt.

B Richtig. Hybrides Kaufverhalten bedeutet, dass man je nach Branche ein anderes Kaufverhalten hat (Porsche fahren aber beim Aldi einkaufen).

C Falsch. Viele Unternehmen werben nur für sich und nicht für konkrete Produkte.

D Richtig

E Richtig

**Aufgabe 17**

A Richtig. Der Gewinn je Packung beträgt

$$t1: 111224/96800 = 1,149$$

$$t2: 1,1125$$

B Falsch. Das kann man einfach ablesen.

C Richtig. In t1 betrug der DB  $3,99 - 2,37 = 1,62$ . In t2 betrug er  $4,29 - 2,41 = 1,88$ .

D Falsch. (ich höre jetzt auf das vorzurechnen...)

E Richtig

**Aufgabe 18**

Die Deckungsbeiträge sind

DB Frucht: 1,77

DB Karamell: 1,49

DB Schoko: 0,65

DB Gummibärchen: 1,15

DB kandiert: 1,88

**Aufgabe 45**

Die Elastizität ist

$$e = \frac{p}{p - a} = \frac{1,99}{1,99 - 2,49} = -3,98$$

**Aufgabe 46**

Der Absatz in t3 wäre  $1,2 * 9000 = 10800$ .

Der Gewinn wäre dann  $10800 * (4029 - 2,41) - 2700 = 17604$ .

**Aufgabe 47**

Prozentuale Absatzänderung bei Karamellbonbons:

$$\frac{42500 - 34000}{34000} = 0,25$$

Prozentuale Änderung des Preises der Frucht Bonbons:

$$\frac{2,39 - 2,49}{2,49} = -0,04016$$

Die Kreuzpreiselastizität beträgt:

$$-\frac{0,04016}{0,25} = -6,225$$

**Aufgabe 48**

Du musst die partiellen Ableitungen der Lagrangefunktion bilden:

$$\frac{dDB_L}{dx_A} = 300 - 2x_A + \lambda = 0$$

$$\frac{dDB_L}{dx_B} = 360 - 2x_B + \lambda = 0$$

$$\frac{dDB_L}{d\lambda} = x_A + x_B - 60 = 0$$

Gleichsetzen ergibt

$$x_b = 30 + x_A$$

Einsetzen in  $\frac{dDB_L}{d\lambda} = x_A + x_B - 60 = 0$  ergibt

$$x_A + 30 + x_A - 60 = 0$$

$$x_A = 15$$