Schattenpreise und duales Problem

Stufe 1: Schattenpreise bestimmen

Name: _____ Datum: _____

Voll ausgelastete Maschinen: Die Schattenpreise lösen das Gleichungssystem der Spalten (Stunden je Produkt · y = Deckungsbeitrag).

1) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 33 € bzw. 23 € je Stück). Maschine 1: 5 h je A, 3 h je B, 1260 h verfügbar. Maschine 2: 4 h je A, 4 h je B, 1320 h verfügbar. Optimal sind 135 Stück A und 195 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 5·y1 + 4·y2 = 33 und 3·y1 + 4·y2 = 23.

Antwort: _____

2) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 33 € bzw. 31 € je Stück). Maschine 1: 3 h je A, 5 h je B, 950 h verfügbar. Maschine 2: 3 h je A, 2 h je B, 470 h verfügbar. Optimal sind 50 Stück A und 160 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 3·y1 + 3·y2 = 33 und 5·y1 + 2·y2 = 31.

Antwort: _____

3) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 40 € bzw. 52 € je Stück). Maschine 1: 2 h je A, 5 h je B, 850 h verfügbar. Maschine 2: 4 h je A, 2 h je B, 500 h verfügbar. Optimal sind 50 Stück A und 150 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 2·y1 + 4·y2 = 40 und 5·y1 + 2·y2 = 52.

Antwort: _____

4) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 42 € bzw. 31 € je Stück). Maschine 1: 2 h je A, 1 h je B, 455 h verfügbar. Maschine 2: 3 h je A, 4 h je B, 1020 h verfügbar. Optimal sind 160 Stück A und 135 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 2·y1 + 3·y2 = 42 und 1·y1 + 4·y2 = 31.

Antwort: _____

5) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 64 € bzw. 16 € je Stück). Maschine 1: 3 h je A, 1 h je B, 605 h verfügbar. Maschine 2: 5 h je A, 1 h je B, 965 h verfügbar. Optimal sind 180 Stück A und 65 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 3·y1 + 5·y2 = 64 und 1·y1 + 1·y2 = 16.

Antwort: _____

Lösungen: Schattenpreise und duales Problem

Stufe 1: Schattenpreise bestimmen

1) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 33 € bzw. 23 € je Stück). Maschine 1: 5 h je A, 3 h je B, 1260 h verfügbar. Maschine 2: 4 h je A, 4 h je B, 1320 h verfügbar. Optimal sind 135 Stück A und 195 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 5·y1 + 4·y2 = 33 und 3·y1 + 4·y2 = 23.

Lösung des Gleichungssystems: y1 = 5 €/h, y2 = 2 €/h
Probe: 5 · 5 + 4 · 2 = 33, 3 · 5 + 4 · 2 = 23

2) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 33 € bzw. 31 € je Stück). Maschine 1: 3 h je A, 5 h je B, 950 h verfügbar. Maschine 2: 3 h je A, 2 h je B, 470 h verfügbar. Optimal sind 50 Stück A und 160 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 3·y1 + 3·y2 = 33 und 5·y1 + 2·y2 = 31.

Lösung des Gleichungssystems: y1 = 3 €/h, y2 = 8 €/h
Probe: 3 · 3 + 3 · 8 = 33, 5 · 3 + 2 · 8 = 31

3) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 40 € bzw. 52 € je Stück). Maschine 1: 2 h je A, 5 h je B, 850 h verfügbar. Maschine 2: 4 h je A, 2 h je B, 500 h verfügbar. Optimal sind 50 Stück A und 150 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 2·y1 + 4·y2 = 40 und 5·y1 + 2·y2 = 52.

Lösung des Gleichungssystems: y1 = 8 €/h, y2 = 6 €/h
Probe: 2 · 8 + 4 · 6 = 40, 5 · 8 + 2 · 6 = 52

4) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 42 € bzw. 31 € je Stück). Maschine 1: 2 h je A, 1 h je B, 455 h verfügbar. Maschine 2: 3 h je A, 4 h je B, 1020 h verfügbar. Optimal sind 160 Stück A und 135 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 2·y1 + 3·y2 = 42 und 1·y1 + 4·y2 = 31.

Lösung des Gleichungssystems: y1 = 15 €/h, y2 = 4 €/h
Probe: 2 · 15 + 3 · 4 = 42, 1 · 15 + 4 · 4 = 31

5) Ein Betrieb stellt die Produkte A und B her (Deckungsbeitrag 64 € bzw. 16 € je Stück). Maschine 1: 3 h je A, 1 h je B, 605 h verfügbar. Maschine 2: 5 h je A, 1 h je B, 965 h verfügbar. Optimal sind 180 Stück A und 65 Stück B. Beide Maschinen sind voll ausgelastet. Bestimme die Schattenpreise y1 und y2 der Maschinenstunden aus 3·y1 + 5·y2 = 64 und 1·y1 + 1·y2 = 16.

Lösung des Gleichungssystems: y1 = 8 €/h, y2 = 8 €/h
Probe: 3 · 8 + 5 · 8 = 64, 1 · 8 + 1 · 8 = 16