

Schulformspezifische Kompetenzen und Begriffe im Cluster HAK (W2)

gültig ab den Matura-Prüfungsterminen 2017/2018

Stand: 17.06.2022

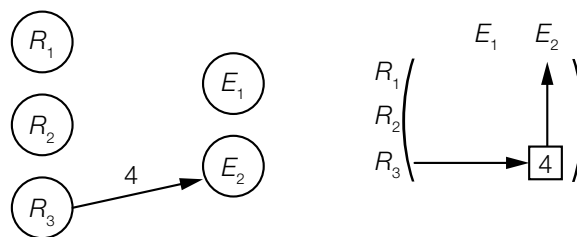
2 Algebra und Geometrie

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
B_W2_2.1	wirtschaftliche Sachverhalte mit Matrizen modellieren, die Matrixelemente interpretieren und damit argumentieren
B_W2_2.2	Addition, Subtraktion und Multiplikation geeigneter Matrizen sowie die Berechnung der Inversen invertierbarer Matrizen mittels Technologieeinsatz durchführen
B_W2_2.3	ein- oder zweistufige Produktionsprozesse mithilfe von Gozinto-Graphen modellieren, in diesem Kontext mit Matrizen rechnen, dabei interpretieren und argumentieren

Werden Produktionsprozesse durch einen Gozinto-Graphen dargestellt und ist dieser in eine Matrix zu übertragen, dann gelten folgende Übertragungsvereinbarungen:

Die Reihenfolge innerhalb der Zeilen bzw. Spalten entspricht der Reihenfolge im Gozinto-Graphen. Die Produktionsverflechtung wird von den Zeilen in die Spalten angeschrieben.

Beispiel für einen einstufigen Produktionsprozess von den Rohstoffen R_1, R_2 und R_3 zu den Endprodukten E_1 und E_2 :



Die Zahl 4 in der Matrix gibt an, dass 4 ME von R_3 für die Produktion von 1 ME von E_2 benötigt werden.

Begriffe:

Vektor, Zeilenvektor, Spaltenvektor, Skalar
quadratische Matrix, transponierte Matrix, Einheitsmatrix
Gozinto-Graph (Verflechtungsgraph, Verflechtungsdiagramm)

In der Schulbuchliteratur werden bei der Beschreibung von Produktionsprozessen unterschiedliche Begriffe für die auftretenden Matrizen und Vektoren verwendet. Daher werden bei Aufgaben diese Matrizen und Vektoren stets genau beschrieben, z. B.:

- Die Matrix \mathbf{A} beschreibt den Mengenbedarf an Rohstoffen für die Herstellung der Zwischenprodukte.
- Die quadratische Matrix \mathbf{B} beschreibt die Produktionsverflechtung zwischen den Rohstoffen, Zwischenprodukten und Endprodukten.
- Der Vektor \vec{p} beschreibt die Preise der Rohstoffe.
- Der Vektor \vec{r} beschreibt den Bedarf an Rohstoffen.
- Der Vektor \vec{n} beschreibt die Nachfrage nach den Endprodukten.
- Der Vektor \vec{x} beschreibt die benötigten Mengen an Rohstoffen, Zwischenprodukten und Endprodukten.

3 Funktionale Zusammenhänge

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
B_W_3.1	Ein- und Auszahlungen auf einer Zeitachse veranschaulichen und gegebene grafische Darstellungen interpretieren und damit argumentieren
B_W_3.2	unregelmäßige Zahlungsströme auf Grundlage der Zinseszinsrechnung modellieren; Berechnungen für Barwert, Endwert und Zinssatz durchführen; die Ergebnisse interpretieren und damit argumentieren
B_W_3.3	bei Rentenrechnung unter Verwendung geometrischer Reihen modellieren; Barwert, Endwert, Ratenhöhe, Laufzeit und Zinssatz berechnen und die Ergebnisse interpretieren; im Kontext argumentieren
B_W_3.4	bei Sparformen, Krediten und Schuldtilgung modellieren; zugehörige Berechnungen durchführen, deren Ergebnisse interpretieren; im Kontext argumentieren
B_W_3.5	geeignete Modelle für die Beschreibung von Änderungsprozessen (linear, exponentiell, beschränkt, logistisch) aufstellen, mit den zugehörigen Funktionen Berechnungen durchführen und sie grafisch darstellen, Ansätze, Lösungswege und Ergebnisse interpretieren; im Kontext argumentieren
B_W2_3.6	Kapitalwert, internen Zinssatz und modifizierten internen Zinssatz von Investitionen berechnen, interpretieren; im Kontext argumentieren

Finanzmathematik:

Wenn in einer Aufgabe nicht anders angegeben, werden Spesen, Gebühren und Steuern nicht berücksichtigt.

Ist „... monatliche Zahlung bei einem Zinssatz von 8 % p. a.“ formuliert, so ist ein monatlicher Zinssatz von $1,08^{\frac{1}{12}} - 1 \approx 0,6434$ % gemeint.

Begriffe:

Zeitachse (Zeitlinie), Bezugszeitpunkt

Zinssatz (i), einfache Verzinsung, Zinseszinsen, ganzjährige Verzinsung, unterjährige Verzinsung, aufzinsen, abzinsen, Aufzinsungsfaktor $(1 + i)$, Abzinsungsfaktor $\left(\frac{1}{1+i}\right)$,

Verzinsungsperiode p. a. / p. s. / p. q. / p. m.,

vorschüssig, nachschüssig, Vollrate, Restrate, Bearbeitungsgebühr, effektiver Jahreszinssatz, äquivalente Zinssätze

Tilgungsplan: Zinsanteil, Tilgungsanteil, (halbjährliche / vierteljährliche / monatliche) Annuität, Restschuld

Wachstums- und Abnahmeprozesse:

Begriffe:

Änderungsfaktor

Sättigungswert (Kapazitätsgrenze)

Investitionsrechnung:

Begriffe:

dynamische Investitionsrechnung, Anschaffungskosten, Nutzungsdauer, kalkulatorischer Zinssatz, Wiederveranlagungszinssatz, Einnahmen, Ausgaben, Rückflüsse, Restwert, Liquidationserlös

4 Analysis

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
B_W_4.1	bei Aufgabenstellungen in wirtschaftlichen Kontexten Kosten-, Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktionen mithilfe von Polynomfunktionen modellieren
B_W_4.2	typische Verläufe der Graphen der Preisfunktion der Nachfrage, der Erlösfunktion, der Kostenfunktion und der Gewinnfunktion skizzieren, darstellen und interpretieren; Nullstellen, Extremwerte und Wendepunkt berechnen, interpretieren und damit argumentieren
B_W_4.3	Betriebsoptimum und langfristige Preisuntergrenze sowie Betriebsminimum und kurzfristige Preisuntergrenze mithilfe der (variablen) Stückkostenfunktion bestimmen, in diesem Kontext modellieren, interpretieren und argumentieren
B_W_4.4	wirtschaftliche Grenzfunktionen als Ableitungsfunktionen modellieren, berechnen und interpretieren; Stammfunktionen von Grenzfunktionen ermitteln und den Zusammenhang der beiden Funktionen erklären
B_W2_4.5	bei Aufgabenstellungen in wirtschaftlichen Kontexten mit der Angebotsfunktion modellieren; das Marktgleichgewicht ermitteln und interpretieren

Kosten- und Preistheorie:

Die Nachfrage-/Angebotsfunktion beschreibt die Abhängigkeit der nachgefragten/angebotenen Menge x vom Preis p , also $x_N(p)$ bzw. $x_A(p)$. Verwendet werden aber häufig die Umkehrfunktionen, also die Preisfunktion der Nachfrage $p_N(x)$ bzw. die Preisfunktion des Angebots $p_A(x)$.

Begriffe:

Preisfunktion der Nachfrage (Preis-Absatz-Funktion), Erlösfunktion (Umsatzfunktion), (variable) Stückkostenfunktion ((variable) Durchschnittskostenfunktion), langfristige Preisuntergrenze (kostendeckender Preis)
 ertragsgesetzliche Kostenfunktion, vollständige Konkurrenz, Monopol (Monopolist, Monopolbetrieb)
 Kostenkehre, degressiv, progressiv, Gewinngrenzen: Nullstellen der Gewinnfunktion, untere Gewinngrenze (Break-even-Point, Gewinnschwelle), Höchstpreis, Sättigungsmenge, Cournot'scher Punkt: Cournot'sche Menge, Cournot'scher Preis
 Gewinnbereich (Gewinnzone)
 Grenzfunktionen: Grenzkosten(funktion), Grenzerlös(funktion), Grenzgewinn(funktion)
 Marktpreis, Gleichgewichtspreis, Gleichgewichtsmenge

5 Stochastik

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
B_W_5.1	Erwartungswert bzw. Standardabweichung einer normalverteilten Zufallsvariablen bei bekannten Bedingungen (Wahrscheinlichkeit, Intervallgrenzen) mittels Technologieeinsatz bestimmen
B_W2_5.2	lineare, quadratische, kubische und exponentielle Regression bei zweidimensionalen Datenmengen erklären, mittels Technologieeinsatz zugehörige Regressionsfunktionen bestimmen, grafisch darstellen, Ergebnisse interpretieren und im Regressionskontext argumentieren; Methode der kleinsten Quadrate erklären und interpretieren
B_W_5.3	Korrelationskoeffizient nach Pearson mittels Technologieeinsatz ermitteln und interpretieren
B_W2_5.4	den Additionssatz für einander nicht ausschließende Ereignisse und den Multiplikationssatz für abhängige Ereignisse (bedingte Wahrscheinlichkeit) verstehen und anwenden, Berechnungen durchführen; im Kontext interpretieren und argumentieren
B_W2_5.5	die mittlere prozentuale Änderung mithilfe des geometrischen Mittels berechnen, interpretieren und damit argumentieren

Begriffe:

Punktwolke

Regressionsgerade (Trendgerade), Regressionslinie (Trendlinie)

Regressionsfunktion (Ausgleichsfunktion)

Vierfeldertafel