

Schulformspezifische Kompetenzen und Begriffe im Cluster HTL 1

gültig ab den Matura-Prüfungsterminen 2017/2018

Stand: 09.09.2019

1 Zahlen und Maße

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
Kompetenzen für Teil B (übergreifend über beide HTL-Cluster)	
B_T_1.1	absolute und relative Fehler verstehen und anwenden

Begriffe:

ppm (parts per million)

Vorsilben von Pico- bis Tera-

2 Algebra und Geometrie

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
Kompetenzen für Teil B (übergreifend über beide HTL-Cluster)	
B_T_2.1	Trigonometrie des allgemeinen Dreiecks verstehen und anwenden siehe Kommentar
B_T_2.2	anwendungsbezogene Exponential- und Logarithmusgleichungen mittels Technologieinsatz lösen
Clusterspezifische Kompetenzen (Cluster HTL 1)	
B_T1_2.3	Vektoren in \mathbb{R}^2 verstehen und anwenden siehe Kommentar

Kommentar B_T_2.1: Sinussatz, Cosinussatz, Flächeninhalt

Kommentar B_T1_2.3: Addition, Multiplikation mit einem Skalar, Skalarprodukt, Ortsvektor, Betrag, Einheitsvektor, Normalvektor, Gegenvektor, Winkel zwischen Vektoren, Resultierende von vektoriellen Größen bzw. Zerlegung in deren Komponenten

Begriffe:

Horizontalebene, Vertikalebene; Horizontale, Vertikale

Kräfteparallelogramm, Kräftedreieck

3 Funktionale Zusammenhänge

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
Kompetenzen für Teil B (übergreifend über beide HTL-Cluster)	
B_T_3.1	den Zusammenhang zwischen Funktion und Umkehrfunktion erklären und grafisch als Spiegelung des Graphen an der 1. Mediane veranschaulichen, interpretieren und damit argumentieren
B_T_3.2	folgende Funktionen und deren Verknüpfungen grafisch darstellen, interpretieren, zu Berechnungen verwenden und erklären: lineare Funktion, quadratische Funktion, Wurzelfunktion, Potenzfunktion, Exponentialfunktion (Wachstums-, Sättigungs- und Abklingfunktion), Logarithmusfunktion; den Einfluss der Parameter a , b und c bei $a \cdot f(x + b) + c$ verstehen und anwenden, wenn f eine der eben genannten Funktionen ist (Verschiebung im Koordinatensystem und Skalierung)
Clusterspezifische Kompetenzen (Cluster HTL 1)	
B_T1_3.3	Polynomfunktionen zur anwendungsbezogenen Modellierung verwenden, mittels Technologieeinsatz Berechnungen durchführen, interpretieren und damit argumentieren

Begriffe:

s - t -, v - t -, a - t -Diagramm (t ist auf der waagrechten Achse aufgetragen)

Interpolation bzw. Extrapolation

Sättigungswert (Kapazitätsgrenze)

Kosten- und Preistheorie: Preisfunktion der Nachfrage p_N , Gewinnbereich, Gewinn Grenzen: untere Gewinn Grenze (Break-even-Point, Gewinnschwelle), Stückkostenfunktion (Durchschnittskostenfunktion)

4 Analysis

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
Kompetenzen für Teil B (übergreifend über beide HTL-Cluster)	
B_T_4.1	Eigenschaften von Funktionen: asymptotisches Verhalten bei Sättigungs- und Abklingfunktionen beschreiben und erklären; Unstetigkeitsstellen interpretieren
Clusterspezifische Kompetenzen (Cluster HTL 1)	
B_T1_4.2	Ableitungsfunktionen von Winkel- und Logarithmusfunktionen sowie von zusammengesetzten Funktionen berechnen
B_T1_4.3	Stammfunktionen von Winkel- und Exponentialfunktionen berechnen
B_T1_4.4	Differenzialrechnung im anwendungsbezogenen Kontext anwenden: modellieren, berechnen, interpretieren und damit argumentieren siehe Kommentar
B_T1_4.5	Integralrechnung im anwendungsbezogenen Kontext anwenden: modellieren, berechnen, interpretieren und damit argumentieren siehe Kommentar

Kommentar B_T1_4.4: Anwendung der Differenzialrechnung auf die in B_T_3.2 und B_T1_3.3 genannten Funktionstypen sowie Funktionen, die aus diesen zusammengesetzt sind;
aus der Physik wird die Kenntnis folgender Zusammenhänge vorausgesetzt:

$$v = \frac{ds}{dt}, a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2}$$

Kommentar B_T1_4.5: Anwendung der Integralrechnung auf die in B_T_3.2 und B_T1_3.3 genannten Funktionstypen sowie Funktionen, die aus diesen zusammengesetzt sind. Ermittlung einer Größe aus ihrer Änderungsrate durch Integration unter Berücksichtigung von Anfangsbedingungen;
das bestimmte Integral (orientierter Flächeninhalt) interpretieren;
aus der Physik wird die Kenntnis folgender Zusammenhänge vorausgesetzt:

$$s = \int v dt \text{ und } v = \int a dt$$

Volumen von Rotationskörpern
Bogenlänge

Begriffe:

Kosten- und Preistheorie: Grenzkostenfunktion, degressiv bzw. progressiv, Kostenkehre

5 Stochastik

Deskriptor	Formulierung des Deskriptors: Inhalt und Handlung
Kompetenzen für Teil B (übergreifend über beide HTL-Cluster)	
B_T_5.1	Normalverteilung: Zusammenhang zwischen der Dichte- und der Verteilungsfunktion verstehen und anwenden, Erwartungswert μ bzw. Standardabweichung σ bei bekannten Bedingungen (Wahrscheinlichkeit, Intervallgrenzen) ermitteln
B_T_5.2	Verteilung des Stichprobenmittelwertes normalverteilter Werte: modellieren, berechnen, interpretieren und erklären
B_T_5.3	Schätzwerte für Verteilungsparameter (μ , σ) bestimmen; zweiseitige Konfidenzintervalle für den Erwartungswert μ einer normalverteilten Zufallsvariablen: modellieren, berechnen, interpretieren und erklären siehe Kommentar
B_T_5.4	lineare Regression und Korrelation: Zusammenhangsanalysen für anwendungsbezogene Problemstellungen beschreiben und relevante Größen (Parameter der Funktionsgleichung, Korrelationskoeffizient nach Pearson) mittels Technologieinsatz berechnen und interpretieren sowie die Methode der kleinsten Quadrate erklären und interpretieren

Kommentar B_T_5.3: Schätzwert für μ : $\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$ und σ^2 : $s_{n-1}^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

(Zu unterscheiden sind die Fälle bei unbekannter und bekannter Varianz: Die Anwendung der t -Verteilung (im Vergleich zur Normalverteilung) ist bei unbekannter Varianz zur Bestimmung des Konfidenzintervalls für μ erforderlich.)

Begriffe:

Zufallsstrebereich

Irrtumswahrscheinlichkeit

Konfidenzintervall (Vertrauensbereich)

Punktwolke

Regressionsgerade (Trendgerade), Regressionslinie (Trendlinie)

Regressionsfunktion (Ausgleichsfunktion)

Fehlerquadratsumme