Lernziele zur Jahrgangsarbeit 10

Gesamtpunktzahl: 50 Verrechnungspunkte

I. Analysis 50%

① Du kannst die Ableitung einer Funktion bestimmen. [Summenregel, Faktorregel, Ableitung von x^z, sin(x) und cos(x)]

② Du kannst Gleichungen lösen. [p-q-Formel oder a-b-c-Formel, Faktorisieren, Substituieren]

③ Du kannst zu einem gegebenen Graphen einer Funktion den Graphen der zugehörigen Ableitung skizzieren.

④ Du kannst den Graphen einer Funktion, den Graphen der ersten Ableitung und den Graphen der zweiten Ableitung deuten. [$f \rightarrow f'$; $f'' \mid f' \rightarrow f$; $f'' \mid f'' \rightarrow f$; f']

⑤ Du kannst ganzrationale Funktionen auf Extremstellen und Wendestellen untersuchen.

⑥ Du kannst die Funktionsvorschrift einer trigonometrischen Funktion aus dem Schaubild herleiten. [Amplitude, Periode, Verschiebung in x- und y-Richtung]

⑦ Du kannst die Gleichung der Tangente an den Graphen einer ganzrationalen Funktion an einer gegebenen Stelle aufstellen.

⑧ Du kannst die Funktionsvorschrift einer Funktion so verändern, dass der Graph in x-Richtung oder y-Richtung um eine gegebene Anzahl von LE verschoben, mit einem gegebenen Faktor gestreckt oder an den Koordinatenachsen gespiegelt wird.

⑨ Du kannst ganzrationale Funktionen auf Symmetrie [Achsensymmetrie zur y-Achse und Punktsymmetrie zum Ursprung] untersuchen und das Verhalten ihrer Funktionswerte für $x \rightarrow -\infty$ und $x \rightarrow +\infty$ angeben.

⑩ Du kannst die Bedeutung der mittleren und momentanen Änderungsrate einer Funktion bei Anwendungsaufgaben beschreiben.

II. Analytische Geometrie 25%

① Du kannst Punkte, Strecken und Geraden in ein geeignetes räumliches Koordinatensystem zeichnen.

② Du kannst mit Vektoren rechnen. [Addition, Skalarmultiplikation, Länge]

③ Du kannst die Gleichung einer Geraden aufstellen. [Gerade durch zwei Punkte, parallele Gerade]

④ Du kannst die Lage zweier Geraden untersuchen (parallel, identisch, windschief, schneidend) und gegebenenfalls den Schnittpunkt berechnen.

⑤ Du kannst geradlinige Bewegungen mit Hilfe von Geraden modellieren und die Geschwindigkeit einer geradlinigen Bewegung bei gegebener Gleichung bestimmen.

III. Wahrscheinlichkeitsrechnung 25%

① Du kannst den Erwartungswert einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen und deuten.

② Du kannst die Wahrscheinlichkeit für genau x Treffer bei einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen. [Binomialpdf]

③ Du kannst die Wahrscheinlichkeit für mindestens, mehr als, höchstens und weniger als x Treffer bei einer binomialverteilten Zufallsvariable berechnen. [Binomialcdf]

④ Du kannst mit der Bernoulli-Formel umgehen.

⑤ Du kannst ein Baumdiagramm zeichnen und die Pfadregeln anwenden.