

1. Klausur Mathematik

Leistungskurs Klasse 13

1. Führen Sie für die Funktion $y = \frac{x^2 - 8x + 15}{2x - 5}$ eine vollständige Kurvendiskussion durch!
(Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Asymptoten, Extrempunkte, Wendepunkte, Skizze)

2. Gegeben ist der Punkt $A(-4|4)$, eine Gerade g durch die Punkte $P(-3|7)$ und $Q(3|5)$ sowie die Gerade h durch $\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$, $t \in \mathbb{R}$.
 - a) Stellen Sie die Geraden in einem gemeinsamen Koordinatensystem dar!
 - b) Geben Sie für die Gerade g eine Parameter- und eine Koordinatengleichung an!
 - c) Ermitteln Sie rechnerisch die Lagebeziehung der beiden Geraden und berechnen Sie gegebenenfalls den Schnittpunkt bzw. den Abstand!
 - d) Prüfen Sie rechnerisch, ob die Punkte $B(6|4)$ und $C(-7|8)$ auf g liegen!
 - e) Stellen Sie das Dreieck ABC grafisch dar!
 - f) Berechnen Sie für das Dreieck ABC , den Umfang, den Flächeninhalt sowie die Größen der Innenwinkel!
 - g) Geben Sie je eine Parametergleichung für die Höhe, die Mittelsenkrechte und die Seitenhalbierende auf die Seite AB an!