

3. Schularbeit

7C

2. 6. 2010

- 1) Von einem Kreis kennt man $M(3, -5)$ und die Kreistangente $t: 4x + 3y = 47$.
- Bestimme die Kreisgleichung!
 - Zeige, dass der Kreis $k: (x-3)^2 + (y+5)^2 = 100$ die Parabel $par: y^2 = x$ schneidet und berechne den Schnittpunkt P ! Bestimme auch den Schnittwinkel von Parabel und Kreis!
- 2) a) Bestimme die Gleichung einer Hyperbel, die durch $Q(3, 3)$ geht und den Brennpunkt $F(2 \cdot \sqrt{6}, 0)$ hat!
- b) Bestimme die Gleichungen der beiden Asymptoten!
- 3) Die Funktion $f(x) = x^2 + 3x$ wird in $P(-1, y)$ von einer Funktion $g(x) = ax^3 + bx^2$ berührt.
- Bestimme die Funktionsgleichung von $g(x)$!
 - Bestimme Extremwerte und allfällige Wendepunkte der beiden Funktionen und skizziere den Verlauf beider Kurven!
- 4) Die Ellipse $ell: x^2 + 4y^2 = 48$ wird im Punkt $S(4, y > 0)$ von einer Parabel in 1. Hauptlage geschnitten.
- Wie lautet die Gleichung dieser Parabel?
 - Unter welchem Winkel schneiden einander die Kurven in S ?

[1) a) 3P. b) 5P. 2) a) 3P. b) 1P. 3) a) 4P. b) 4P. 4)a) 1P. b) 3P.]