

## Übungen in Analysis $\diamond$ Exercices en analyse $\diamond$ T. E1 $\diamond$ I / 12.1

---

**Probl. 1**  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{(x - 1)^2}$

- (a) Berechne Minima, Maxima und Wendepunkte.  
 • *Calculer les minimums, les maximums et les points d'inflexion.*
- (b) Berechne Asymptoten und Pole.  
 • *Calculer les asymptotes et les pôles.*

**Probl. 2**  $f(x) = x^2$ ,  $P = P(1/ - 8)$

- $t_P$  sei die Tangente an den Graphen durch  $P$ .  
 • *Soit  $t_P$  la tangente au graphe qui passe par  $P$ .*

- Wo schneidet die Tangente den Graphen?  
 • *Point d'intersection du graphe et de la tangente?*

**Probl. 3**  $f(x) = x^4 - 12x^3 + 46x^2 - 60x + 25$

- Berechne Minima, Maxima und Wendepunkte.  
 • *Calculer les minimums, les maximums et les points d'inflexion.*

- Probl. 4** Berechne den Zylinder mit maximalem Volumen, den man einem Kreiskegel mit der Höhe 12 und dem Grundkreis–Radius 4 einschreiben kann.  
 • *Calculer le cylindre au volume maximal, qu'on peut inscrire dans une cône de hauteur 12 et au cercle de base de rayon 4.*

- Probl. 5** Sei • *Soit  $f(x) = \sin(x)$ ,  $D_f = [0, \pi]$ .* Zwischen der  $x$ -Achse und dem Graphen wird ein achsenparalleles Rechteck maximaler Grösse eingeschrieben. Berechne dieses Rechteck.  
 • *Entre l'axe  $x$  et le graphe on inscrit un rectangle parallèle à l'axe  $x$  de surface maximale. Calculer ce rectangle.*