D-BAUG Analysis II SS 2002
Sperb

Serie 6

1. Gegeben eine Strömung mit Geschwindigkeitsvektor

$$\underline{v} = \alpha(x, \frac{y}{2}, \beta z^2)$$

Welche Menge strömt pro Zeiteinheit durch den positiven Oktanten des Ellipsoids

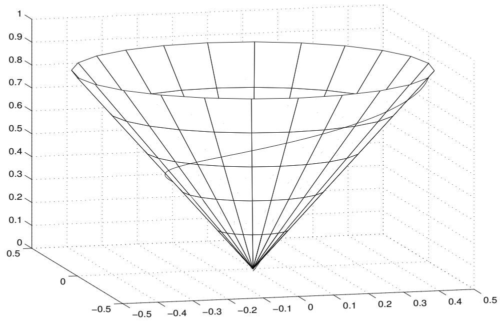
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1 \ ?$$

2. Welchen Oberflächeninhalt hat der im Bereich $z \geq 0$ gelegene Teil des Paraboloids

$$z = a^2 - b^2(x^2 + y^2)$$

mit $a, b > 0$?

3. Gegeben sei der Kegel mit Grundkreisradius ϱ und Höhe H entlang der positiven z-Achse und der Spitze im Nullpunkt $(0, 0, 0)$. Eine Schraubenlinie führt vom Nullpunkt einmal um den Kegel herum zum Punkt $(\varrho, 0, H)$ (siehe Bild). In welchem Verhältnis teilt die Schraubenlinie die Mantelfläche?



Präsenz: Mittwoch, 15.5. von 12:00-13:00 im Vorraum von HG G53
Abgabe: Dienstag, 21. Mai 2002 in der Vorlesung