

Ellipse im Halbkreis

Ingmar Rubin, Berlin

18. Juli 2001

Gegeben sei der Kreis k mit dem Radius r und dem Mittelpunkt im Koordinatenursprung $M(0,0)$. In die obere Kreishälfte wird eine Ellipse mit den Halbachsen a, b so gelegt, das die große Halbachse parallel zur x -Achse liegt, und die Ellipse den Kreisdurchmesser tangiert. Das Wertepaar a, b sei so gewählt, das die Ellipse die Kreisperipherie in genau zwei weiteren Punkten berührt.

1. Bestimme das Verhältnis $a \div b$ so, das der Flächeninhalt der Ellipse maximal wird.
2. Berechne das Flächenverhältnis von maximaler Ellipse zum Halbkreis.
3. Zeichne für $r = 1$ die Funktion des Ellipsenflächeninhalts in Abhängigkeit von a .

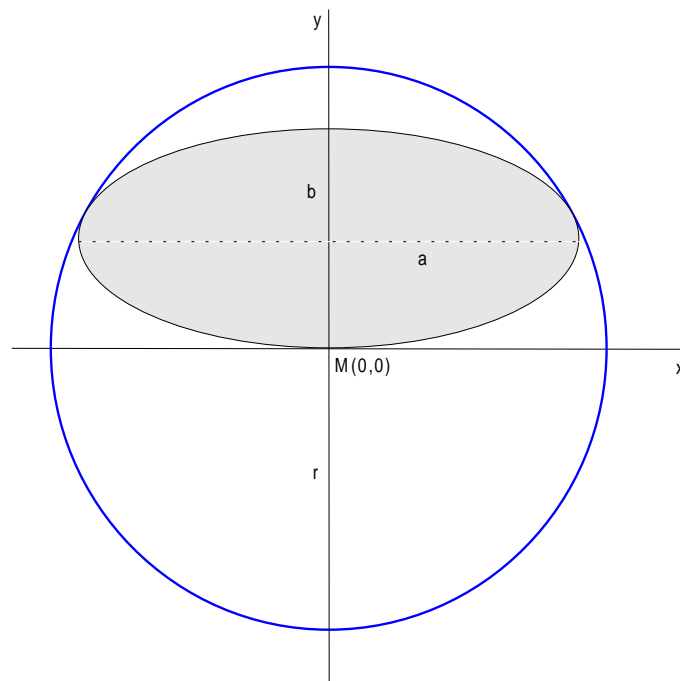


Abbildung 1: Bild zur Aufgabenstellung

Punktezahl=8