

Der Flächeninhalt eines Kreises

Näherung mit umschreibenden Vielecken

1. Zeichnen Sie einen Einheitskreis um den Nullpunkt. Blenden Sie alle dazu benötigten Punkte aus. Setzen Sie einen neuen Punkt auf den Kreis (C).
2. Erstellen Sie einen Schieberegler n.
 $1 \leq n \leq 100$; Schrittweite 1; Breite: 300px
3. Drehen Sie C um den Nullpunkt um $\frac{360^\circ}{n}$ (C') und den Punkt C' mit dem selben Winkel noch einmal (C'').
4. Bestimmen Sie die Mittelpunkte der Strecken $\overline{CC'}$ und $\overline{C'C''}$.
5. Zeichnen Sie Strahlen durch diese Punkte vom Ursprung aus und bestimmen Sie die Schnittpunkte der Strahlen mit dem Kreis. (F und G)
6. Zeichnen Sie nun die Tangenten durch F und durch G zum Kreis. Der Schnittpunkt der Tangenten ist der erste Eckpunkt des umgeschriebenen Vieleck.
7. Konstruieren Sie den zweiten benachbarten Eckpunkt des umschreibenden Vielecks.
8. Erzeugen Sie den regelmäßigen n-Eck mit Hilfe der beiden Punkte und blenden Sie alle nicht benötigte Objekte aus.
9. Definieren Sie einen Punkt P mit $P=(n, \text{Vieleck1})$
10. Öffnen Sie die zweite Grafikanzeige und ändern Sie die Eigenschaften von P: Bei der Registerkarte Erweitert wählen Sie „Anzeigen in“ Grafik 2.
11. Stellen Sie die zweite Grafikanzeige passend ein: $-5 < x < 105$; $-1 < y < 4$ und schalten Sie die Spur von P ein. Bewegen Sie den Schieberegler.
12. Noch schöner ist das Ergebnis, wenn der Kreis gleichzeitig von innen und von außen angenähert wird und die Punkte P_1 und P_2 den Flächeninhalt des Kreises von oben und von unten gleichzeitig „einschießen“.