1) $\int_C (x\,dy - y\,dx)$ mit $C : x^2 + y^2 = a^2$

Via Stellung von Green-Satz hier: $\iint (1 + 1)\,dx\,dy$

$= 2 \iint dS$ → Fläche des Kreises, hier polare Notation

→ Bzw. hier (x,y) → $\boxed{2 \cdot \pi a^2}$

Using polar coordinates

$(x,y) \to (a\cos\theta,\ a\sin\theta)$

$\int a\cos\theta \cdot a\cos\theta - (a\sin\theta \cdot (-\sin\theta \cdot a))$

$= \int (a^2\cos^2\theta + a^2\sin\theta)\,d\theta = \boxed{2\pi a^2}$