Encontrar $I \; = \; \displaystyle\int \frac{(2r-1)\cos\sqrt{3(2r-1)^2+6}}{\sqrt{3(2r-1)^2+6}}dr.$

Resolução:

Seja $u = 2r-1$, $du = 2dr$.

$$I \; = \; \frac{1}{2}\int \frac{u\cos\sqrt{3u^2+6}}{\sqrt{3u^2+6}}du.$$

Seja $v = 3u^2+6$, $dv = 6udu$.

$$I \; = \; \frac{1}{12}\int \frac{\cos\sqrt{v}}{\sqrt{v}}dv$$

Seja $w = \sqrt{v}$, $dw = \dfrac{dv}{2\sqrt{v}}$.

$$I \; = \; \frac{1}{6}\int \cos w \; dw \; = \; \frac{\sin w}{6} + c \; = \; \frac{\sin\sqrt{v}}{6} + c \; = \; \frac{\sin\sqrt{3u^2+6}}{6} + c$$

Logo, $\boxed{\displaystyle\int \frac{(2r-1)\cos\sqrt{3(2r-1)^2+6}}{\sqrt{3(2r-1)^2+6}}dr \; = \; \frac{\sin\sqrt{3(2r-1)^2+6}}{6} + c}$.

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:57, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos): "bit.ly/mathematicalramblings_public".

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".