Name ______________________________ Datum ____________________

Weihnachtsintegrale

Wie Geschenke nie sein sollten

$$\int_{-2}^{0} x^3+3x^2-x-3\,\mathrm{d}x \qquad \int_{0}^{3\pi} 4\cdot\sin(x)\,\mathrm{d}x \qquad 2^4-\int_{0}^{1} x\cdot\mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x$$

Was man sich zum Beispiel wünschen kann

$$\int_{5}^{6} 2^x\cdot\ln 2\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{4} 2x\,\mathrm{d}x \qquad \int_{0}^{\pi/4} \frac{11}{\cos^2(x)}\,\mathrm{d}x$$

Ungünstiges Geburtsdatum

$$6\cdot\int_{1/6}^{1/2} \frac{1}{x^2}\,\mathrm{d}x \qquad \int_{0}^{\sqrt[3]{\pi/2}} 36\cdot x^2\cdot\cos(x^3)\,\mathrm{d}x$$

Wann endlich auch der Adel eintraf

$$\frac{12}{\mathrm{e}^2+1}\cdot\int_{1}^{\mathrm{e}} x\cdot\ln(x^2)\,\mathrm{d}x \qquad 2\cdot\int_{0}^{\pi/2} \mathrm{e}^{-x}\cdot\sin(x)\,\mathrm{d}x+\frac{1}{\mathrm{e}^{\pi/2}}$$

Mal andersrum gesehen: Das Fest der …

(Mit Taschenrechner bearbeiten)

$$131\cdot\int_{0}^{12} x\cdot\sqrt{1+2x}\,\mathrm{d}x+\frac{1499}{15}$$

Noch geheimer als die Geschenke

$$\frac{1}{200}\cdot\int_{0}^{49}\sqrt{\frac{1}{x}}\,\mathrm{d}x$$

Prim und hoffentlich Prima

$$2^{11}-\int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{1+\mathrm{e}^{37}}} \frac{2x}{x^2-1}\,\mathrm{d}x$$

Vorbereitende Tipps

Leiten Sie mal ab:

$$\tan x=\frac{\sin x}{\cos x} \qquad \sin(x^3) \qquad \ln(x^2) \qquad (1-x)\cdot\mathrm{e}^x$$

Zusatzinformationen

Funktion	2^x	$\frac{1}{x}$	$x\cdot\sqrt{1+2x}$	$\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$
Stammfunktion	$\frac{2^x}{\ln 2}$	$\ln x$	$\frac{(3x-1)\cdot(2x+1)^{3/2}}{15}$	$\frac{x^2-1}{\sqrt{1-x^2}}$

Lösungen:

0 8 15 47 11 24,12 6,1 38317 0,07 2011