

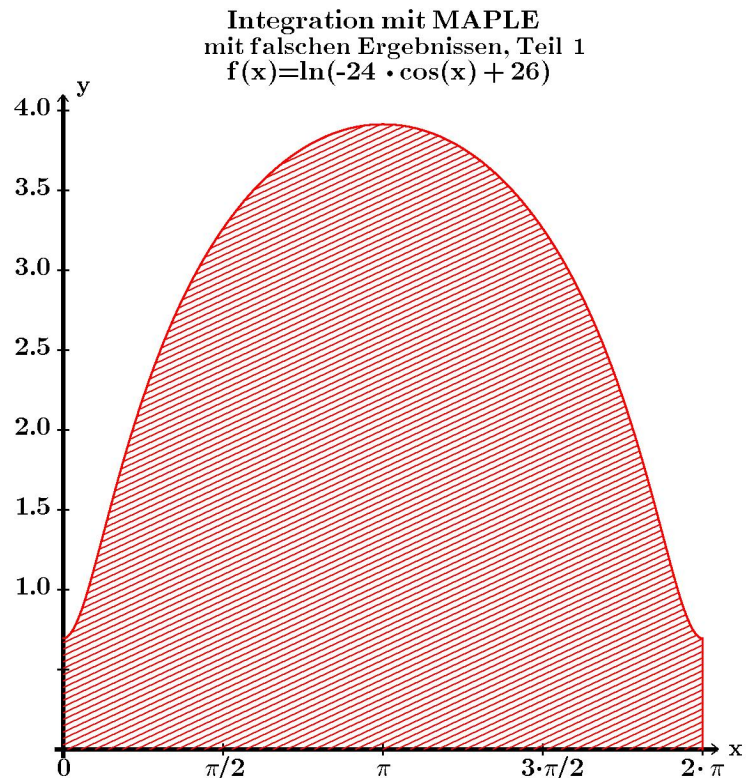


Integration mit MAPLE mit falschen Ergebnissen

3 Beispiele, jeweils mit Test durch numerische Integration

Beispiel 1:

```
with(student):
f:=ln(-24*cos(t)+26);
plot(f,t=0..2*Pi);
int(f,t=0..2*Pi); evalf(%);
evalf(trapezoid(f,t=0..2*Pi,30);
```



Flächeninhalt der schraffierten Fläche nach **MAPLE**:

$$-\frac{6}{5} \cdot I \cdot \pi^2 + 2 \cdot \pi \cdot \ln(3) - 4 \cdot \pi \cdot \ln(5) \\ -13.32200869 - 11.84352528 \cdot I$$

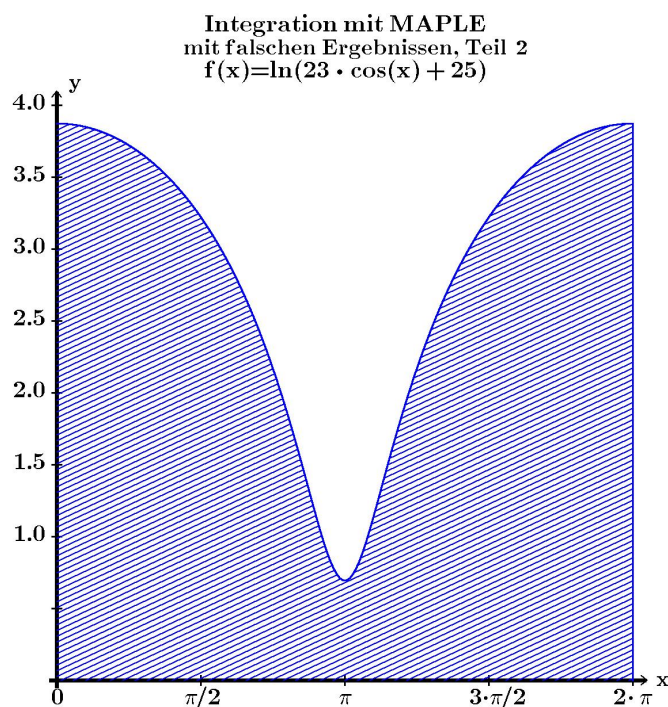
Flächeninhalt der schraffierten Fläche, ermittelt mit **numerischer Integration**:

18.16073919

Dieses Beispiel 1 zeigt: Die Integration von MAPLE liefert ein falsches Ergebnis, denn der Flächeninhalt der schraffierten Fläche ist reell und beträgt etwa 18.2.

Beispiel 2:

```
with(student):
f:=ln(23*cos(t)+25);
plot(f,t=0..2*Pi);
evalf(int(f,t=0..2*Pi));
evalf(trapezoid(f,t=0..2*Pi,30);
```



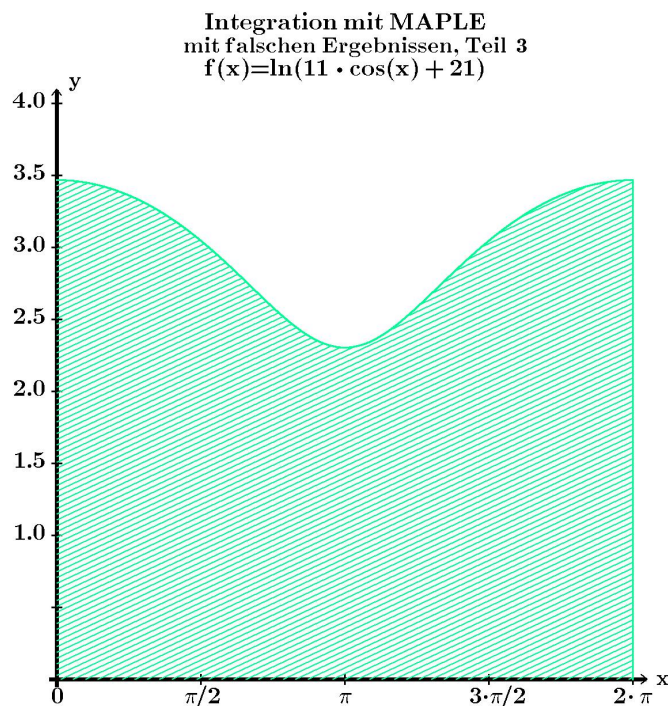
Flächeninhalt der schraffierten Fläche

nach MAPLE	−1.75352807
ermittelt mit numerischer Integration	17.94736142

Dieses Beispiel 2 zeigt: Die Integration von MAPLE liefert ein falsches Ergebnis, denn der Flächeninhalt der schraffierten Fläche ist positiv und beträgt etwa 17.9.

Beispiel 3:

```
with(student):
f:=ln(11*cos(t)+21);
plot(f,t=0..2*Pi);
evalf(int(f,t=0..2*Pi));
evalf(trapezoid(f,t=0..2*Pi,30);
```



Flächeninhalt der schraffierten Fläche

nach MAPLE	3.57926207
ermittelt mit numerischer Integration	18.64568241

Dieses Beispiel 3 zeigt: Die Integration von MAPLE liefert ein falsches Ergebnis, denn der Flächeninhalt der schraffierten Fläche beträgt etwa 18.6 und nicht nur 3.6!