

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 25 Punkte. Wenn Berechnungen mit dem TI89 durchgeführt werden, muss aufgeschrieben werden, was der Taschenrechner berechnen sollte. Ist irgendwo ein Rechenweg verlangt, so ist der Rechenweg ohne Taschenrechner gemeint.

Aufgabe 1: (4 Punkte) Integriere mit Hilfe von partieller Integration. Der Rechenweg muss sichtbar sein. Tipp: $(\ln x)' = 1/x$

a) $\int_0^{\pi/2} \cos^2 x \, dx$

b) $\int x \cdot \ln x \, dx$

Aufgabe 2: (3 Punkte) Leite die folgende Formel her.

$$\int u(x)v'(x) \, dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x) \, dx$$

Aufgabe 3: (3 Punkte) Den beiden folgenden Integralen lässt sich ohne Rechnung ansehen, ob sie gleich Null sind oder nicht. Begründe jeweils, warum dies so ist.

a) $\int_{-2}^2 x \cos x \, dx$

b) $\int_{-2}^2 x^2(x+1)^2 \, dx$

Aufgabe 4: (4 Punkte) Berechne U_4 und O_4 der Funktion f im Intervall von 1 bis 4.

$$f(x) = x^2 - 2x + 2$$

Vorsicht, schaue Dir vor der Rechnung den Graphen an.

Aufgabe 5: (4 Punkte) Welche Fläche schliessen die x -Achse und der Graph von f zwischen den Extremstellen von f ein?

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 20$$

Aufgabe 6: (5 Punkte) Welche Fläche schliessen f und g ein?

a) $f(x) = x^4 - 2$ und $g(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

b) $f(x) = \sin x$ und $g(x) = 0.5x$