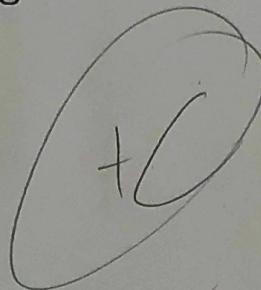


Kurzprüfung: Integralrechnung II

Name:	TruHmann Nik
Punkte:	



Hinweise:

- Zeit: 40 Min
- Schreibe die Lösungen aller Aufgaben zusammen mit dem vollständigen Lösungsweg auf ein separates Blatt.

Aufgabe 1: Integrale berechnen

Integriere/berechne und vereinfache so weit als möglich. Nach der Vereinfachung sollen keine negativen oder gebrochenen Exponenten mehr in der Funktion vorkommen:

(a) $\int 13x^3 - 12x + 2 \, dx =$ (2P)

(b) $\int \frac{3}{\sqrt[5]{x^2}} \, dx =$ (2P)

(c) $\int 6x^2 \cos(x^3 + 5) \, dx =$ (3P)

(d) $\int \frac{32x^3 - 8x}{2x^4 - x^2} \, dx =$ (3P)

(e) $\int_0^2 e^{3x^2 - 12x} \, dx = \int_0^2 (6x - 12) e^{3x^2 - 12x} \, dx$ (3P)

Aufgabe 2: Fläche berechnen

Gegeben sind die Funktionen $f(x) = x^2 - 5x + 7$ und $g(x) = 2x - 3$.

- Untersuche die beiden Funktionen auf Nullstellen. (2P)
- Berechne die Schnittpunkte der beiden Funktionen. (1P)
- Skizziere die beiden Funktionen aufgrund der gemachten Berechnungen. (2P)
- Berechne die Fläche, welche von den beiden Funktionen eingeschlossen wird. (2P)

Aufgabe 3: Rotationskörper

Die Teilflächen, welche von der Funktion $f(x) = 2x^3 + x^2 - x$ und der x -Achse eingeschlossen werden, rotieren um die x -Achse. Berechne das Volumen des Rotationskörpers. (6P)