

Aufgabenblatt 2

Abgabe: 26.08.2019

Aufgabe 1.

Bestimme die folgenden Integrale. Benutze dafür z.B. die Substitutionsregel, partielle Integration oder Partialbruchzerlegung.

a)

$$\int \frac{30}{x^3 - x} dx$$

b)

$$\int \frac{6x^2 - 5x - 5}{x^3 - 2x^2 - x + 2} dx$$

Aufgabe 2.

Ein Wasserbecken ist zu Beginn leer. 5 Sekunden lang fließt Wasser über einen Zulauf in das Becken. Die Menge ist dabei linear ansteigend bis 5 Liter/Sekunde. Anschließend läuft das Wasser 10 weitere Sekunden mit maximaler Menge in das Becken. Nachdem der Zulauf abrupt gestoppt wurde wird ein Abfluss geöffnet. Das Wasser fließt mit 3 Liter/Sekunde konstant für 15 Sekunden ab. Wie viel Wasser befindet sich am Schluss im Becken?

Aufgabe 3.

Ein Wasser führender Stollen hat einen parabelförmigen Querschnitt von 6 m Sohlenbreite und 4.5 m Scheitelhöhe. Wie viel m³ Wasser kann der Stollen in einer Sekunde führen bei einer Füllung von 2.5 m und einer Höchstgeschwindigkeit des Wassers von 4 m/s?