

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 18 Punkte.

Aufgabe 1 (2 Punkte) Bestimme ohne Taschenrechner eine Stammfunktion zu $f(x) = \frac{3x^2 + 4}{6x^4}$

Aufgabe 2 (2 Punkte) Berechne, ohne den Taschenrechner zu benutzen

$$\int_{-2}^4 (x - 4)(x + 2) dx$$

Aufgabe 3 (3 Punkte) Bestimme näherungsweise den Wert von

$$\int_0^\pi \sin^2 dx$$

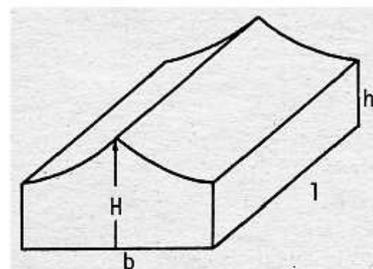
indem Du die Obersumme O_{40} bestimmst. Der Taschenrechner hilft, obwohl hier das Integral nicht direkt berechnet werden darf.

Aufgabe 4 (4 Punkte) Berechne die Fläche, die zwischen den Funktionen liegt:

$$f(x) = x^3 - 4.5x^2 + 3.5x + 3 \text{ und } g(x) = -x^3 + \frac{9x^2}{2} - \frac{7x}{2} - 3$$

Aufgabe 5 (4 Punkte) Für die Bemessung der Größe einer Lüftung braucht ein Techniker das Volumen eines Zeltes. Die Länge $l = 60\text{m}$, die Breite $b = 25\text{m}$, die Seitenhöhe $h = 6.5\text{m}$ und die Firsthöhe $H = 10\text{m}$ sind bekannt. Die Dachplane fällt parabelförmig zu den Seiten hin ab und ist an der Auflagelinie senkrecht zu den Seiten.

Welches Luftvolumen hat das Zelt?



Aufgabe 6 (3 Punkte) Finde eine quadratische Funktion, die mit der x -Achse eine Fläche vom Mass $\frac{2}{3}$ einschliesst und den Scheitelpunkt bei $(3 | -2)$ hat.

Lösungen: 1) $-\frac{1}{2x} - \frac{2}{9x^3} + c$ 2) -36 3) 1.65 4) 12.62 5) 11500m^3 6) $f(x) = 32x^2 - 192x + 286$