

Nome Name <i>Max Burmeister</i>	Nº Nr.
Professor(a) Lehrer(in)	Matéria Fach
Classe Klasse	Data Datum ____/____/____

Teil I: Hilfsmittelfrei

Aufgabe 1

Bestimmen Sie eine Stammfunktion zu folgenden Funktionen.

a) $g(x) = -3 \cdot e^{-0,2x+4}$

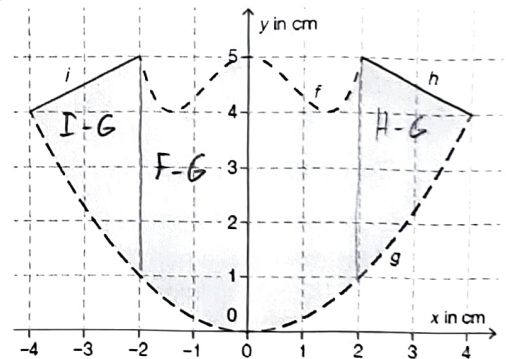
b) $f(x) = \frac{7}{4} \cdot x^{-3} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^4}}$

c) $h(x) = \pi \cdot \cos(-\frac{1}{6}x + 1)$

d) $i(x) = \frac{(x+2)(x-2)}{x^5}$

Aufgabe 2

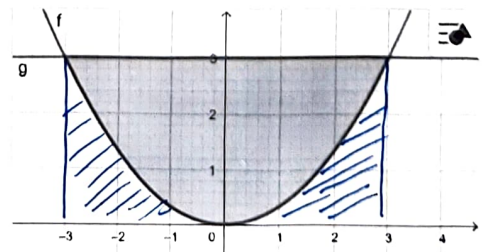
In einem Museum ist diese Frontansicht einer Skulptur zu sehen. Ermitteln Sie einen Term für den Flächeninhalt mit Hilfe der Funktionen f , h , g und i .



Aufgabe 3

In der Abbildung sind die Graphen der Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{3}x^2$ und der Funktion g mit $g(x) = 3$ dargestellt.

Berechnen Sie den Inhalt des eingeschlossenen Flächenstückes. Die Schnittpunkte der Funktionen dürfen dem Graphen entnommen werden.

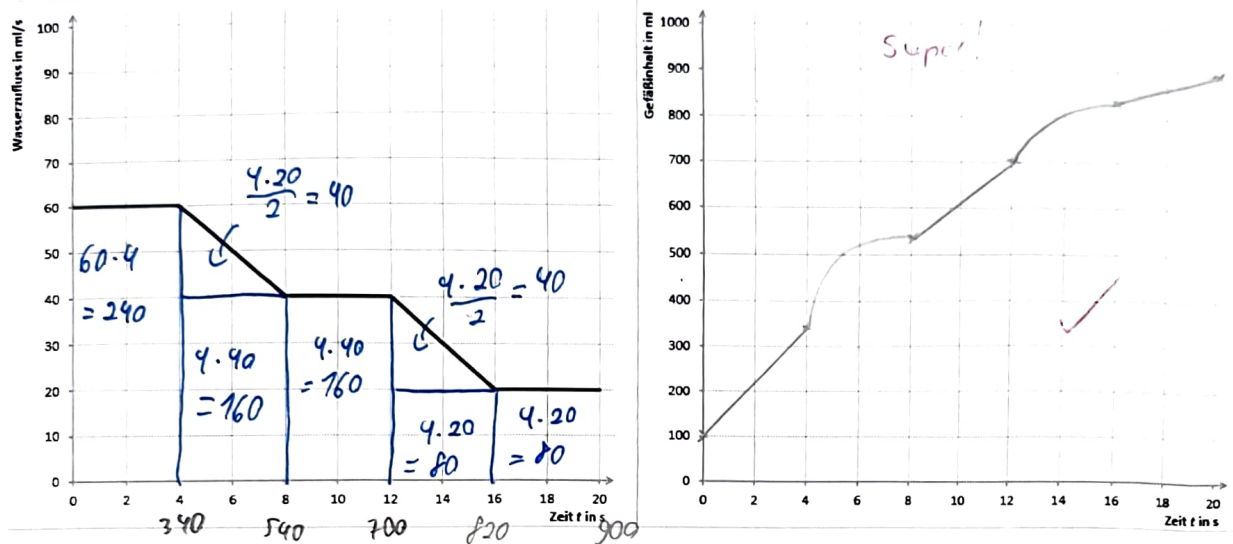


Teil II: Mit zugelassenen Hilfsmitteln

Aufgabe 4

In der Abbildung links ist der Wasserzufluss (in ml/s) in ein Gefäß dargestellt.

- 3/3
3/3
2/2
- Berechnen** Sie den Bestand nach 20s, wenn zu Beginn bereits 100ml im Gefäß waren.
 - Zeichnen** Sie die entsprechende Bestandsfunktion in das rechte Koordinatensystem.
 - Bestimmen** Sie die Funktionsgleichung der Bestandsfunktion für das Intervall $[0; 4]$.



Aufgabe 5

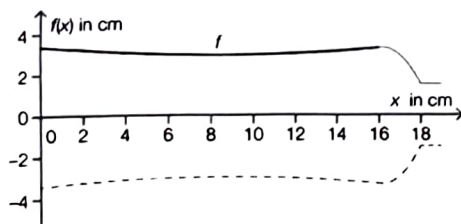
- 3/3
7/7
- Berechnen** Sie das Integral $\int_0^3 (x^2 - 6x + 8) dx$.
 - Bestimmen** Sie nun den Inhalt der Fläche, die der Graph von f mit $f(x) = x^2 - 6x + 8$ mit der x -Achse im Intervall $[0; 3]$ einschließt, und **erläutern** Sie den Unterschied zu Aufgabe a).

Aufgabe 6

3/5

Die Form einer Glasflasche wird im Intervall $[0; 16]$ durch die Rotation des Graphen der Funktion f mit $f(x) = 0,006x^2 - 0,102x + 3,4$ um die x -Achse modelliert (siehe Abbildung). Auf der Glasflasche soll eine Markierung für ein Füllvolumen von 450ml angebracht werden.

Bestimmen Sie dazu auf eine Nachkommastelle genau die entsprechende Füllhöhe h .



Viel Erfolg!

41/43 Punkte

95,3 %

15 NP

(10)

Tolle Leistung, Max!
26.8.15