a) ·) Schnittstellen mit $f_1(x) = f_2(x)$ berechnen.
$\longrightarrow x_1 = 0 \quad x_2 = 5$
·) Differenzfunktion bilden
$d(x) = f_2(x) - f_1(x)$
·) $\left| \int_0^5 d(x)\,dx \right|$ berechnen

Für diese Aufgabe wurde keine Rechnung verlangt → also rechnen Sie auch nicht!

b) $b(0) = -115$
Zum Zeitpunkt 12:00 Uhr ändert sich die Besucherzahl mit $-115 \frac{\text{Besucher}}{\text{Stunde}}$.

c) $b(x) = 0 \,|_{CAS}$

$x_1 = 3 \qquad x_2 = \frac{23}{5} = 4{,}6$
Um 15:00 Uhr und und 16:36 ändert sich die Besucherzahl nicht.

d) $\int_0^2 b(x)\,dx \approx -125{,}6$

$\int_0^6 b(x)\,dx \approx -150$

Im Zeitraum von 12:00 bis 14:00 hat die Besucherzahl um ca. 126 Personen abgenommen. Um 14:00 sind also 24 Personen anwesend.
Um 18:00 ist der Park leer.

e) Um 16:36 erreicht die Besucherzahl ein zwischenzeitliches Maximum, weil dort die Änderungsrate einen Vorzeichenwechsel von + nach − hat

1	b(x):=-25/3*x^2+190/3*x-115 ✓ $b(x) := \frac{-25}{3} x^2 + \frac{190}{3} x - 115$
2	b(0) → -115
3	Löse(b(x)=0) → $\left\{x = 3, x = \frac{23}{5}\right\}$
4	$3 ≈ $\{x = 3, x = 4.6\}$
5	0.6*60 → 36
6	Integral(b(x),0,2) ≈ -125.5556
7	Integral(b(x),0,6) ≈ -150
8	B(x):=Integral(b(z),z,0,x) + 150 → $B(x) := \frac{-25}{9} x^3 + \frac{95}{3} x^2 - 115x + 150$
9	1/6*Integral(B(x),0,6) → 35

Vorzeichenwechsel von + nach −
hat.
Da die Fläche unterhalb des Graphen zwischen $x=0$ und $x=3$ augenscheinlich größer ist, als die Fläche oberhalb der x-Achse und weil die Fläche eine Maß für die Besucherzahländerung ist, muss die Besucherzahl um 12:00 Uhr maximal geworden sein.

f.) Die Besucherzahl wird durch eine Stammfunktion von b mit der Integrationskonstanten $C=150$ modelliert.

$$B(x) \underset{CAS}{=} -\frac{25}{9}x^3 + \frac{95}{3}x^2 - 115x + 150$$

mit $\frac{1}{6-0}\int_0^6 B(x)\,dx = 35$

findet man die durchschnittliche Besucherzahl von 35 Personen.

Emil