1. (a) $-2xe^{-x^2}\tan^{-1}(x)+\dfrac{e^{-x^2}}{1+x^2}$

   (b) 6

   (c) $y'=(3+2\sin x)^{3x}\left(3\ln(3+2\sin x)+3x\left(\dfrac{2\cos x}{3+2\sin x}\right)\right)$

2. (a) $\dfrac{7}{2}$ (b) $-\dfrac{1}{\pi^2}$ (c) $\dfrac{1}{2}$

3. (a) $\dfrac{dy}{dx}=-2\dfrac{\cos t}{\sin t}$

   (b) $y-\left(2+2\sqrt{3}\right)=-\dfrac{2\sqrt{3}}{3}(x-2)$

   (c) $t=\dfrac{\pi}{4}$ and $t=\dfrac{5\pi}{4}$

4. (a) $-\dfrac{3}{2}$ (b) $\dfrac{1}{2}$ (c) 0 (d) $\dfrac{1}{2}$ (e) $f'(7)$ (f) $(10,12)$

5. (a) 3.92 (b) underestimate

6. $L(4)=5\sqrt{5}$

7. $\dfrac{dh}{dt}=\dfrac{7}{270}$ meters/minute

8. (a) $(-\infty,0)\cup(0,1)\cup(1,\infty)$

   (b) $(-\infty,0)\cup(1,2)$

   (c) 1. 0 2. 0 3. ∞ 4. $-\infty$

   (d)