

**1. a)**  $\frac{1}{2}(x^2 - 1)\ln(x + 1) - \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x$

**b)**  $\frac{3}{2}\ln(x^2 + 9) + \frac{1}{3}\arctan\left(\frac{x}{3}\right)$

**c)**  $-\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

**2. a)**  $-2^{24}(\sqrt{3} + i)$

**b)**

$$|\ln(1 + 2x) - 2x| = \left| 2x - \frac{2}{(1 + 2\theta x)^2}x^2 - 2x \right| = \frac{2}{(1 + 2\theta x)^2}x^2 \leq \frac{2}{(1 + 0)^2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{1}{2}.$$

**3.**  $y = 2\sin 2x - x\cos 2x$

**4. a)**  $4\pi/9$

**b)**  $2\sqrt{6} - \frac{8}{3}$

**5. a)** Se läroboken sidan 321.

**b)** konvergent, divergent, konvergent

**c)** konvergent, konvergent, divergent

**6.** Vid tiden  $t$  s efter det att föremålet släppts är farten

$$v(t) = 30 \frac{1 - e^{-\frac{2}{3}t}}{1 + e^{-\frac{2}{3}t}} \quad \text{m/s.}$$

Det gäller att  $v(t) \rightarrow 30$  då  $t \rightarrow \infty$ .