LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA MATEMATIK

SVAR OCH ANVISNINGAR ENDIMENSIONELL ANALYS A3/B2 2014-08-27 kl. 14-19

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

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

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

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

b)

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

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

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

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