Uppgift B 3.40ab

Vi har

$$n\left(n-\sqrt{n^2-4}\right)=\frac{n\left(n-\sqrt{n^2-4}\right)\left(n+\sqrt{n^2-4}\right)}{n+\sqrt{n^2-4}}=\frac{n(n^2-[n^2-4])}{n+\sqrt{n^2-4}}=\frac{4n}{n+\sqrt{n^2-4}}=$$
$$=\frac{4n}{n+n\sqrt{1-4/n^2}}=\frac{4}{1+\sqrt{1-4/n^2}}\to\frac{4}{1+\sqrt{1}}=2$$

då $n\to\infty$ och

$$\frac{(n+1)^2}{n-1}-\frac{(n-1)^2}{n+1}=\frac{(n+1)^3}{(n-1)(n+1)}-\frac{(n-1)^3}{(n+1)(n-1)}=\frac{(n+1)^3-(n-1)^3}{(n-1)(n+1)}=\frac{6n^2+2}{n^2-1}=$$
$$=\frac{6+2/n^2}{1-1/n^2}\to 6$$

då $n\to\infty$.