1. Vypočtěte určitý integrál

   (a) $\int_{-1}^{1} \frac{x}{\sqrt{5-4x}}\,\mathrm{d}x$

   `http://www.wolframalpha.com/input/?i=integrate+x%2Fsqrt%285-4x%29+from+-1+to+1`

   (b) $\int_{1}^{e} \frac{\ln(x)}{x}\,\mathrm{d}x$

   `http://www.wolframalpha.com/input/?i=integrate+log%28x%29%2Fx+from+1+to+e`

2. Dokažte, že pro jakoukoli funkci f integrovatelnou na $< 0, 1 >$ platí

$$\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(\sin(x))\,\mathrm{d}x = \int_{0}^{\frac{\pi}{2}} f(\cos(x))\,\mathrm{d}x$$

3. Vypočti obsah rovinného útvaru omezeného křivkou, která je grafem funkce $f(x) = x^2 - 6x + 8$, a tečnami v bodech $\mathrm{A} = [1, f(1)]$ a $\mathrm{A} = [4, f(4)]$.

4. **[Objem rotačního tělesa]** Vypočtěte (dokažte, že platí vám jistě známý vzoreček pro) objem koule o poloměru r.

5. **[Délka rovinné křivky]** Vypočtěte obvod elipsy, která má délky poloos a a b.