

Sada příkladů na 2. týden

Budeme používat následující seznam vzorečků.

1. Spočtete plochu mezi grafy funkcí $f(x) = x$ a $g(x) = x^4$.
2. Spočtete plochu mezi grafy funkcí $f(x) = \frac{2}{1+x^2}$ a $g(x) = x^2$.
3. Spočtete délku grafu funkce $f(x) = \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$, $x \in [-1, 1]$.
4. Spočtete délku grafu funkce $f(x) = \log(\cos x)$, $x \in [0, \frac{\pi}{6}]$.
5. Spočtete délku křivky $x(t) = \cos t + t \sin t$, $y(t) = \sin t - t \cos t$, $t \in [0, 2\pi]$.
6. Spočtete délku křivky $x(t) = e^{-t} \cos t$, $y(t) = e^{-t} \sin t$, $t \in [0, \infty)$.
7. Spočtete délku křivky $x(t) = \cos t$, $y(t) = \sin t$, $z(t) = t$, $t \in [0, T]$.
8. Spočtete plochu omezenou křivkou $r = 1 + \cos \alpha$, $\alpha \in [0, 2\pi]$.
9. Spočtete objem a povrch koule s poloměrem $R > 0$.
10. Spočtete objem tělesa vzniklého rotací křivky $r = 1 + \cos \alpha$, $\alpha \in [0, \pi]$.
11. Nalezněte polohu těžiště homogenního čtvrtkruhu o poloměru r .
12. Nalezněte polohu těžiště homogenní polokoule o poloměru r .
13. Určete momenty setrvačnosti oblouku křivky $x(t) = \cos^3 t$, $y(t) = \sin^3 t$, $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$ vzhledem k souřadnicovým osám.