

**Průběžná fyzikální olympiáda – mladší**  
**Deadline – 25. 8. 2021 23:00**

- 4) [5 bodů] Z parlamentu padá Volný pádem se zrychlením  $\vec{g} = (0, 0, -9.81) \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  (z druhého patra, tj. 7 m nad Zemí). Popište průběh rychlosti a zrychlení uvažovaného Volného pádu.
- 5) [3 body]  
Vypočtete s pomocí integrálu, jaký obsah má elipsa se středem v počátku, když její hlavní poloosa má velikost  $a$  a vedlejší poloosa má velikost  $b$ .
- 6) [3 body]  
Najděte primitivní funkci (ale ne moc hloupou) k funkcím:
- a)  $\int x \sin x^2 \, dx$
- b)  $\int y \sin^2(y^2) \cos(y^2) \, dy$