

## 5. domácí úkol z Matematiky A - 7. týden

---

1) Určete graficky počet reálných kořenů rovnice

$$e^x + x^2 - 4 = 0$$

1. Pro každý z kořenů nalezněte separační interval délky 1. Ověřte, že se jedná o separační interval.
2. Pro největší z kořenů a vámi nalezený separační interval ověřte předpoklady Newtonovy metody.
3. Pro největší z kořenů zvolte jeho počáteční (nultou) aproximaci a Newtonovou metodou spočtěte jeho první aproximaci.

2) Obsah čtverce je dán vztahem

$$S(a) = a^2$$

1. Určete přesně pomocí difference funkce  $\Delta S$  o kolik se změní obsah čtverce o straně  $a = 2$  m, zvětšíme-li jeho stranu o 3 cm.
2. Vypočtěte přibližně změnu obsahu z předchozího bodu pomocí diferenciálu funkce  $dS$ .
3. Zakreslete změnu obsahu z bodu 1 a přibližnou změnu z bodu 2 do jednoho obrázku znázorňujícího závislost obsahu  $S$  na velikosti straně  $a$ .

3) Pomocí Taylorova polynomu 3. stupně vhodně zvolené funkce ve vhodně zvoleném bodě aproximujte hodnotu

$$\sin(0,3)$$

Pro srovnání spočtěte hodnotu  $\sin(0,3)$  na kalkulačce.