



# Diferenciální

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíráte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.

## Průběh funkce $y = xe^{-x^2/2}$

Test – těžký

Úkolem v testu je rozhodnout o pravdivosti uvedených tvrzení. Ihned po zakliknutí odpovědi dojde k vyhodnocení. O správnosti odpovědi budete informováni grafickým symbolem přímo v označeném políčku. Další informace k ovládní testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

Test byl vytvořen v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Lady Stachovcové.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Je dána funkce  $f: y = xe^{-\frac{x^2}{2}}$ . Na základě vyšetřování průběhu funkce  $f$  rozhodněte o pravdivosti tvrzení:

- |  | Ano                      | Ne                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Definičním oborem funkce je $D(f) = \mathbb{R}^+$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Funkce $f$ má asymptotu bez směrnice, kterou je přímka $x = 0$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Jediným průsečíkem grafu funkce $f$ s osami je bod $[0; 0]$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. První derivace funkce $f$ je $f'(x) = e^{-\frac{x^2}{2}} + xe^{-\frac{x^2}{2}}$ .                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Úpravou první derivace dostáváme $f'(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}(1 - x^2) = e^{-\frac{x^2}{2}}(1 - x)(1 + x)$ . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Stacionárními body jsou $x_1 = -1$ , $x_2 = 0$ , $x_3 = 1$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Funkce $f$ je rostoucí na intervalu $\langle -1; 1 \rangle$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. V bodě $-1$ je lokální minimum, v bodě $1$ je lokální maximum funkce $f$ .                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Druhá derivace funkce $f$ je po úpravě $f''(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}x(x - 3)(x + 3)$ .                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Funkce má inflexi v bodech $-\sqrt{3}$ , $0$ , $\sqrt{3}$ .  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Asymptotou se směrnicí je přímka $y = 0$ .   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

