



Diferenciální

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte 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.

Jednoduchý průběh funkce

Test – lehký

Pro každou otázku v testu existuje právě jedna správná odpověď, kterou označíte kliknutím na příslušné políčko. Tlačítko Vyhodnotit slouží k ukončení testu, zobrazení výsledků a správných odpovědí. Další informace k ovládní testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

Test byl vytvořen v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Tomáše Havelky.



1. Je dána funkce $f: y = 3x - x^3$. Rozhodněte o pravdivosti tvrzení:

- | | Ano | Ne |
|---|--------------------------|--------------------------|
| (a) První derivace funkce f je $f'(x) = (1 - x)^2$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (b) Jeden z průsečíků grafu funkce f s osou x je bod $[-\sqrt{3}; 0]$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (c) Na intervalu $(-1; 1)$ je funkce f klesající. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (d) Druhá derivace funkce f je $f''(x) = -6x$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (e) Na intervalu $(-\infty; 0)$ je funkce f konvexní. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (f) V bodě $x = -1$ má funkce f lokální maximum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (g) Daná funkce f nemá inflexní bod. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Je dána funkce $f: y = x^3 - 12x + 20$. Rozhodněte o pravdivosti tvrzení:

- | | Ano | Ne |
|---|--------------------------|--------------------------|
| (a) První derivace funkce f je $f'(x) = 3(x^2 - 4)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (b) Na intervalech $(-\infty; -2)$ a $(2; \infty)$ je funkce f klesající. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (c) Druhá derivace funkce f je $f''(x) = -6x$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (d) Na intervalu $(-\infty; 0)$ je funkce f konkávní. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (e) V bodě $x = -2$ má funkce f lokální minimum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (f) Funkce f má inflexní bod. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Je dána funkce $f: y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 12$. Rozhodněte o pravdivosti tvrzení:

Ano Ne

(a) První derivace funkce f je $f'(x) = 6(x^2 + x - 2)$.

(b) Na intervalech $(-\infty; -2)$ a $(1; \infty)$ je funkce f rostoucí.

(c) Druhá derivace funkce f je $f''(x) = 2x + 1$.

(d) Na intervalu $\left(-\frac{1}{2}; \infty\right)$ je funkce f konkávní.

(e) V bodě $x = 1$ má funkce f lokální minimum.

(f) V bodě $x = -\frac{1}{2}$ má funkce f inflexi.

4. Je dána funkce $f: y = -x^3 + 6x^2 + 32$. Rozhodněte o pravdivosti tvrzení:

(a) První derivace funkce f je $f'(x) = -3x(4 - x)$.

Ano Ne

(b) Na intervalu $(0; 4)$ je funkce f rostoucí.

(c) Druhá derivace funkce f je $f''(x) = 6(2 - x)$.

(d) Na intervalu $(2; \infty)$ je funkce f konkávní.

(e) V bodě $x = 2$ má funkce f lokální maximum.

(f) V bodě $x = 4$ má funkce f inflexi.

Konec testu

Vyhodnotit

