

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.

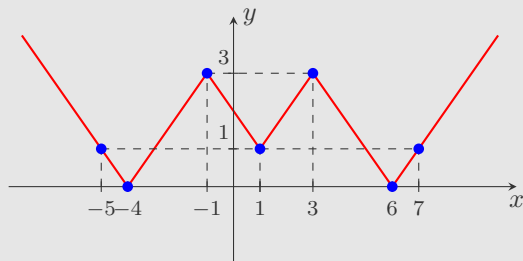
Funkce s absolutní hodnotou – Ano/Ne

Test – středně 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 ovládání testu naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/testy>.

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

1. Uvažujme funkci $f: y = \left| \left| |x - 1| - 2 \right| - 3 \right|$, jejíž graf je na obrázku. Rozhodněte u každého z výroků, zda je pravdivý.



- | | |
|--|---|
| | Ano Ne |
| (a) Funkce f je rostoucí na intervalu $(-4; 0)$. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (b) Funkce f je omezená zdola. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (c) Funkce f má lokální maximum v bodě $x = 3$. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| | Ano Ne |
| (d) Rovnice $f(x) = 0$ má právě jeden záporný kořen. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (e) Oborem hodnot funkce f je interval $(0; \infty)$. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (f) Funkce f je rostoucí na intervalu $(1; 3)$. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (g) $f(1) - 2f(-1) = -5$ | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (h) Funkce f je sudá. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (i) Funkce f je prostá. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| (j) Rovnice $f(x) = 0$ má alespoň tři kořeny. | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

2. Je dána funkce $f: y = -2|x - 1| + 4$. Rozhodněte u každého z výroků, zda je pravdivý.

Ano Ne

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| (a) Funkce f je rostoucí na intervalu $(-\infty; 1)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (b) Funkce f je omezená shora. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (c) Funkce f má lokální maximum v bodě $x = 1$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (d) Oborem hodnot funkce f je interval $(-\infty; 5)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (e) Funkce f je klesající na intervalu $(0; 3)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (f) $f(1) + 3f(0) = 10$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (g) Funkce f je lichá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (h) Funkce f je prostá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (i) Rovnice $f(x) = 0$ má právě jeden záporný kořen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (j) Graf funkce f protíná osu x v bodech $x = -1$ a $x = 3$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Je dána funkce $f: y = |x^2 + 2x - 3|$. Rozhodněte u každého z výroků, zda je pravdivý.

Ano Ne

(a) Funkce f je klesající na intervalu $(-\infty; -2)$.

(b) Funkce f je rostoucí na intervalu $\langle -2; -1 \rangle$.

(c) Funkce f je omezená shora.

(d) Funkce f má lokální maximum v bodě $x = -1$.

(e) Funkce f není lichá ani sudá.

(f) Body $[-3; 0]$ a $[1; 0]$ leží na grafu funkce f .

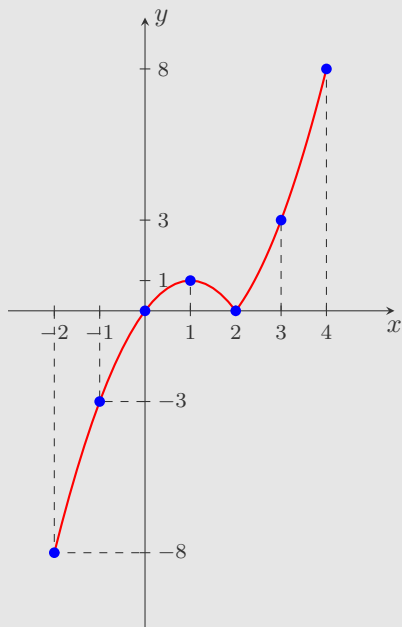
(g) Funkce f je prostá.

(h) $f(0) - f(1) = 3$

(i) $f(-2) = -3$

(j) Oborem hodnot funkce f je interval $\langle -4; \infty \rangle$.

4. Uvažujme funkci f s definičním oborem $D(f) = \langle -2; 4 \rangle$, která je zadána grafem na obrázku. Rozhodněte u každého z výroků, zda je pravdivý.



- | | Ano | Ne |
|--|--------------------------|--------------------------|
| (a) Funkce f je klesající na intervalu $(1; 2)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (b) Funkce f má lokální minimum v bodě $x = 1$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (c) Funkce f je dána předpisem $y = (x - 1)^2 - 1 $. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (d) Funkce f není prostá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (e) Funkce f je lichá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (f) $f(-1) = -f(3)$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (g) Oborem hodnot funkce f je interval $\langle -8; 8 \rangle$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (h) Rovnice $f(x) = 0$ má jeden kladný kořen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (i) Rovnice $f(x) = 0$ má alespoň tři kořeny. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (j) Bod $[5; 15]$ leží na grafu funkce f . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Je dána funkce $f: y = \left| \frac{2}{x} \right|$. Rozhodněte u každého z výroků, zda je pravdivý.

- | | Ano | Ne |
|--|--------------------------|--------------------------|
| (a) Funkce f je rostoucí na intervalu $(-\infty; 0)$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (b) Funkce f je sudá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (c) Funkce f je lichá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (d) Funkce f je prostá. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (e) Funkce f je omezená zdola. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (f) Oborem hodnot funkce f je $H(f) = \langle 0; \infty \rangle$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (g) Definičním oborem funkce f je $D(f) = \mathbb{R}$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (h) $f(-4) + f(4) = 0$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (i) Lokální maximum funkce f je v bodě $x = 1$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (j) Rovnice $f(x) = 0$ má právě jeden kladný kořen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |