

**Některé závažné chyby!** Autorem je Mgr. Jiří Vítovec, Ph.D. (VUT v Brně), kterému patří velký dík.  
 Nechť  $A, B$  jsou libovolné množiny,  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$  kladné konstanty,  $m, n \in \mathbb{N}$  přirozená čísla a  $f, g, h$  reálné funkce.

Název matem. operace	Chyba	Správně
<i>Operace s množinami</i>		
1. Sjednocení množin	$A \cup B = \{\forall x : x \in A \wedge x \in B\}$ <b>Ne!</b>	$A \cup B = \{\forall x : x \in A \vee x \in B\}$ <b>Ano!</b>
2. Průnik množin	$A \cap B = \{\forall x : x \in A \vee x \in B\}$ <b>Ne!</b>	$A \cap B = \{\forall x : x \in A \wedge x \in B\}$ <b>Ano!</b>
<i>Operace se zlomky</i>		
3. Dělení nulou	$\frac{a}{0} = 0$ <b>Ne!</b>	$\frac{a}{0} = \text{NŘ}$ (nulou nelze dělit) <b>Ano!</b>
4. Špatné krácení	$\frac{a+b}{a} = \frac{\cancel{a}+b}{\cancel{a}} = b$ <b>Ne!</b>	$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{a} + \frac{b}{a} = 1 + \frac{b}{a}$ <b>Ano!</b>
5. Trhání jmenovatele I.	$\frac{a}{b+c} = \frac{a}{b} + \frac{a}{c}$ <b>Ne!</b>	$\frac{a}{b+c} = \frac{a}{b+c}$ (nelze upravit) <b>Ano!</b>
6. Trhání jmenovatele II.	$\frac{a+b}{c+d} = \frac{a}{c} + \frac{b}{d}$ <b>Ne!</b>	$\frac{a+b}{c+d} = \frac{a+b}{c+d}$ (nelze upravit) <b>Ano!</b>
<i>Druhá mocnina</i>		
7. Druhá mocnina součtu	$(a+b)^2 = a^2 + b^2$ <b>Ne!</b>	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ <b>Ano!</b>
8. Druhá mocnina rozdílu	$(a-b)^2 = a^2 - b^2$ <b>Ne!</b>	$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ <b>Ano!</b>
9. Součet druhých mocnin	$a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$ <b>Ne!</b>	$a^2 + b^2 = (a+bj)(a-bj)$ (v oboru $\mathbb{R}$ nelze rozložit) <b>Ano!</b>
<i>Druhá odmocnina</i>		
10. Odmocnina ze záporu	$\sqrt{-a^2} = -a$ <b>Ne!</b>	$\sqrt{-a^2} = \pm aj$ (v oboru $\mathbb{R}$ nelze) <b>Ano!</b>
11. Trhání odmocniny	$\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ <b>Ne!</b> $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ <b>Ne!</b>	$\sqrt{a \pm b} = \sqrt{a \pm b}$ (nelze rozdělit) <b>Ano!</b>
<i>Obecná mocnina</i>		
12. Součin mocnin	$a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$ <b>Ne!</b>	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ <b>Ano!</b>
13. Umocňování mocniny	$(a^m)^n = a^{m+n}$ <b>Ne!</b>	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ <b>Ano!</b>
14. Záporný exponent	$a^{-n} = -a^n$ <b>Ne!</b>	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ <b>Ano!</b>
<i>Operace s funkcemi</i>		
15. Vytýkání konstanty	$f(cx) = cf(x)$ <b>Ne!</b> (např. $\sin(5x) = 5 \sin x$ )	$f(cx) = f(cx)$ <b>Ano!</b> (obecně nelze z argumentu $c$ vytýkat)
16. Vytýkání proměnné	$f(cx) = xf(c)$ <b>Ne!</b> (např. $\sin(5x) = x \sin 5$ )	$f(cx) = f(cx)$ <b>Ano!</b> (obecně nelze z argumentu $x$ vytýkat)
17. Rozklad argumentu	$f(g(x) + h(x)) = f(g(x)) + f(h(x))$ <b>Ne!</b> (např. $\sin(x^2 + 5x) = \sin(x^2) + \sin(5x)$ )	$f(g(x) + h(x)) = f(g(x) + h(x))$ <b>Ano!</b> (obecně nelze argument rozkládat)

Nechť  $a, b, z \in \mathbb{R}$  ( $z \neq 1$ ) jsou kladná čísla,  $c, d, k, q \in \mathbb{R}$  lib. konstanty a  $f, g, h$  reálné funkce, kde  $h$  nabývá kladných i záporných hodnot. Dále nechtě  $F$  a  $G$  jsou primitivní funkce k funkcím  $f$  a  $g$ , tj.  $F'(x) = f(x)$  a  $G'(x) = g(x)$ .

Název matem. operace	Chyba	Správně
<b>Řešení rovnice</b>		
1. Kvadratická rovnice	$x^2 = a^2$ $x = a$ <b>Ne!</b>	$x^2 = a^2$ $x = \pm a$ <b>Ano!</b>
<b>Řešení nerovnice</b>		
2. Kvadratická nerovnice s „>“	$x^2 > a^2$ $x > a$ <b>Ne!</b>	$x^2 > a^2$ $x \in (-\infty, -a) \cup (a, \infty)$ <b>Ano!</b>
3. Kvadratická nerovnice s „<“	$x^2 < a^2$ $x < a$ <b>Ne!</b>	$x^2 < a^2$ $x \in (-a, a)$ <b>Ano!</b>
4. Nerovnice se zlomkem	$\frac{f(x)}{h(x)} > g(x)$ $f(x) > h(x)g(x)$ <b>Ne!</b>	$\frac{f(x)}{h(x)} > g(x)$ $\frac{f(x) - h(x)g(x)}{h(x)} > 0$ <b>Ano!</b>
<b>Počítání s logaritmy</b>		
5. Součet logaritmů	$\log_z a + \log_z b = \log_z(a + b)$ <b>Ne!</b>	$\log_z a + \log_z b = \log_z(ab)$ <b>Ano!</b>
6. Logaritmus součinu	$\log_z(ab) = (\log_z a) \cdot (\log_z b)$ <b>Ne!</b>	$\log_z(ab) = \log_z a + \log_z b$ <b>Ano!</b>
<b>Operace s funkcemi</b>		
7. Určení inverzní funkce	$f^{-1}(x) = \frac{1}{f(x)}$ <b>Ne!</b>	$y = f^{-1}(x)$ je řešením $f(y) = x$ <b>Ano!</b>
<b>Derivace funkce</b>		
8. Derivace součinu	$(f(x)g(x))' = f'(x)g'(x)$ <b>Ne!</b>	$(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$ <b>Ano!</b>
9. Derivace podílu	$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)}{g'(x)}$ <b>Ne!</b>	$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$ <b>Ano!</b>
10. Derivace složené funkce	$[f(g(x))]' = f'(g(x))$ <b>Ne!</b>	$[f(g(x))]' = f'(g(x))g'(x)$ <b>Ano!</b>
<b>Integrace funkce</b>		
11. Integrace součinu	$\int f(x)g(x) dx = F(x)G(x)$ <b>Ne!</b>	$\int f(x)g(x) dx = f(x)G(x) - \int f'(x)G(x)dx$ <b>Ano!</b>
12. Integrace funkce $f(kx + q)$	$\int f(kx + q) dx = F(kx + q)$ <b>Ne!</b>	$\int f(kx + q) dx = \frac{F(kx + q)}{k} + c$ <b>Ano!</b>
13. Plocha mezi funkcemi	$S = \int_c^d  f(x) - g(x)  dx < 0$ <b>Ne!</b>	$S = \int_c^d  f(x) - g(x)  dx \geq 0$ <b>Ano!</b>
<b>Pravděpodobnost</b>		
14. Pravděpodobnost jevu $A$	$P(A) > 1$ <b>Ne!</b>	$P(A) \in \langle 0, 1 \rangle$ <b>Ano!</b>