Matematika 1
Vstupní test
Příklady z Moodle

Lukáš Hájek

ČVUT v Praze, FS – ÚTM

2. října 2020

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2 + 4x| - 6 \leq 3x$.
Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2 + 4x| - 6 \leq 3x$.
Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $-3x - 6 \leq x^2 + 4x \leq 3x + 6$

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2 + 4x| - 6 \leq 3x$.
Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $-3x - 6 \leq x^2 + 4x \leq 3x + 6$

b) $0 \leq x^2 + 7x + 6$; $x^2 + x - 6 \leq 0$

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2 + 4x| - 6 \leq 3x$.
Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $-3x - 6 \leq x^2 + 4x \leq 3x + 6$

b) $0 \leq x^2 + 7x + 6$; $x^2 + x - 6 \leq 0$

c) $0 \leq (x+1)(x+6)$; $(x-2)(x+3) \leq 0$

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2+4x|-6 \leq 3x$.
Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $-3x-6 \leq x^2+4x \leq 3x+6$

b) $0 \leq x^2+7x+6$; $x^2+x-6 \leq 0$

c) $0 \leq (x+1)(x+6)$; $(x-2)(x+3) \leq 0$

d) $I = I_1 \cap I_2$; $I_1 = (-\infty; -6\rangle \cup \langle -1; \infty)$,
$I_2 = \langle -3; 2\rangle$

Příklad 1

V množině reálných čísel řešte nerovnici $|x^2 + 4x| - 6 \leq 3x$. Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $-3x - 6 \leq x^2 + 4x \leq 3x + 6$

b) $0 \leq x^2 + 7x + 6;\ x^2 + x - 6 \leq 0$

c) $0 \leq (x+1)(x+6);\ (x-2)(x+3) \leq 0$

d) $I = I_1 \cap I_2;\ I_1 = (-\infty; -6\rangle \cup \langle -1; \infty)$, $I_2 = \langle -3; 2\rangle$

Výsledek $I = \langle -1; 2\rangle$

Příklad 2

Do pravidelného čtyřbokého hranolu je vepsán válec. Určete poměr jejich objemů (hranol ku válci, $V_H : V_V$). Tento poměr zadejte v základním tvaru.

Příklad 2

Do pravidelného čtyřbokého hranolu je vepsán válec. Určete poměr jejich objemů (hranol ku válci, $V_H : V_V$). Tento poměr zadejte v základním tvaru.

a) $V_H = a^2 v = (2r)^2 v$, $V_V = \pi r^2 v$

Příklad 2

Do pravidelného čtyřbokého hranolu je vepsán válec. Určete poměr jejich objemů (hranol ku válci, $V_H : V_V$). Tento poměr zadejte v základním tvaru.

a) $V_H = a^2 v = (2r)^2 v$, $V_V = \pi r^2 v$

b) $\frac{V_H}{V_V} = \frac{4r^2 v}{\pi r^2 v} = \frac{4}{\pi} \frac{\cancel{r^2 v}}{\cancel{r^2 v}} = \frac{4}{\pi}$

Příklad 2

Do pravidelného čtyřbokého hranolu je vepsán válec. Určete poměr jejich objemů (hranol ku válci, $V_H : V_V$). Tento poměr zadejte v základním tvaru.

a) $V_H = a^2 v = (2r)^2 v,\ V_V = \pi r^2 v$

b) $\frac{V_H}{V_V} = \frac{4r^2 v}{\pi r^2 v} = \frac{4}{\pi}\frac{\cancel{r^2 v}}{\cancel{r^2 v}} = \frac{4}{\pi}$

Výsledek $V_H : V_V = 4 : \pi$

Příklad 3

V množině reálných čísel řešte rovnici
$\sqrt{10-x}+\sqrt{x-10}-2=0$ Zapište kořeny rovnice x_1, x_2.

Příklad 3

V množině reálných čísel řešte rovnici
$\sqrt{10-x}+\sqrt{x-10}-2=0$ Zapište kořeny rovnice x_1, x_2.

a) $D_{\sqrt{10-x}} \cap D_{\sqrt{x-10}} = \{10\}$

Příklad 3

V množině reálných čísel řešte rovnici
$\sqrt{10-x}+\sqrt{x-10}-2=0$ Zapište kořeny rovnice x_1, x_2.

a) $D_{\sqrt{10-x}} \cap D_{\sqrt{x-10}} = \{10\}$

b) $\sqrt{10-10}+\sqrt{10-10}-2=0$

Příklad 3

V množině reálných čísel řešte rovnici
$\sqrt{10-x}+\sqrt{x-10}-2=0$ Zapište kořeny rovnice x_1, x_2.

a) $D_{\sqrt{10-x}} \cap D_{\sqrt{x-10}} = \{10\}$

b) $\sqrt{10-10}+\sqrt{10-10}-2=0$

c) $0+0-2 \neq 0$

Příklad 3

V množině reálných čísel řešte rovnici
$\sqrt{10-x}+\sqrt{x-10}-2=0$ Zapište kořeny rovnice x_1, x_2.

a) $D_{\sqrt{10-x}} \cap D_{\sqrt{x-10}} = \{10\}$

b) $\sqrt{10-10}+\sqrt{10-10}-2=0$

c) $0+0-2 \neq 0$

Výsledek Nemá řešení.

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice
$\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0.$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice $\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0$.

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice $\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0$.

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

b) $\mathrm{e}^0 = 1$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice
$\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0.$

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

b) $\mathrm{e}^0 = 1$

c) $2x^2 - 25x + 73 = 1$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice
$\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0$.

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

b) $\mathrm{e}^0 = 1$

c) $2x^2 - 25x + 73 = 1$

d) $2x^2 - 25x + 72 = 0$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice $\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0$.

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

b) $\mathrm{e}^0 = 1$

c) $2x^2 - 25x + 73 = 1$

d) $2x^2 - 25x + 72 = 0$

e) $2\left(x - \frac{9}{2}\right)(x - 8) = 0$

Příklad 4

V množině reálných čísel určete všechna řešení rovnice $\ln(2x^2 - 25x + 73) = 0$.

a) $\ln(x) = \log_{\mathrm{e}}(x) = y \Leftrightarrow \mathrm{e}^y = x$

b) $\mathrm{e}^0 = 1$

c) $2x^2 - 25x + 73 = 1$

d) $2x^2 - 25x + 72 = 0$

e) $2\left(x - \frac{9}{2}\right)(x - 8) = 0$

Výsledek $x_1 = 4.5$, $x_2 = 8$

Příklad 5

Určete x_1, $x_2 \in (0; 2\pi)$ v radiánech, např. v násobcích π, které vyhovují rovnici $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Příklad 5

Určete $x_1, x_2 \in (0; 2\pi)$ v radiánech, např. v násobcích π, které vyhovují rovnici $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Výsledek $x_1 = \frac{4}{3}\pi$, $x_2 = \frac{5}{3}\pi$

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

a) $m \ln(x) = \ln(x^m)$

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

a) $m\ln(x) = \ln(x^m)$

b) $\ln(x^m) + \ln(y^n) = \ln(x^m y^n)$

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

a) $m\ln(x) = \ln(x^m)$

b) $\ln(x^m) + \ln(y^n) = \ln(x^m y^n)$

c) a),b) $\Rightarrow \ln(x) - \ln(y) = \ln(x) + \ln(y^{-1}) = ln\frac{x}{y}$

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

a) $m\ln(x) = \ln(x^m)$

b) $\ln(x^m) + \ln(y^n) = \ln(x^m y^n)$

c) a),b) $\Rightarrow \ln(x) - \ln(y) = \ln(x) + \ln(y^{-1}) = ln\frac{x}{y}$

d) $\log_5 V = \log_5 \frac{(5x+3)^2(6-4x)}{(x+9)}$

Příklad 6

Určete výraz V, jestliže
$\log_5 V = 2\log_5(5x+3) + \log_5(6-4x) - \log_5(x+9)$.

a) $m\ln(x) = \ln(x^m)$

b) $\ln(x^m) + \ln(y^n) = \ln(x^m y^n)$

c) a),b) $\Rightarrow \ln(x) - \ln(y) = \ln(x) + \ln(y^{-1}) = ln\frac{x}{y}$

d) $\log_5 V = \log_5 \frac{(5x+3)^2(6-4x)}{(x+9)}$

Výsledek $V = \frac{(5x+3)^2(6-4x)}{x+9}$

Příklad 7

Určete definiční obor funkce $f(x)$ proměnné $x \in \mathbb{R}$:
$f(x) = \ln((x+3)(9-x))$. Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

Příklad 7

Určete definiční obor funkce $f(x)$ proměnné $x \in \mathbb{R}$:
$f(x) = \ln\left((x+3)(9-x)\right)$. Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $D_{\ln x} = (0, \infty)$

Příklad 7

Určete definiční obor funkce $f(x)$ proměnné $x \in \mathbb{R}$:
$f(x) = \ln((x+3)(9-x))$. Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $D_{\ln x} = (0, \infty)$

b) $(x+3)(9-x) > 0$

Příklad 7

Určete definiční obor funkce $f(x)$ proměnné $x \in \mathbb{R}$:
$f(x) = \ln((x+3)(9-x))$. Řešení zapište ve tvaru intervalu I (vyberte správné závorky).

a) $D_{\ln x} = (0, \infty)$

b) $(x+3)(9-x) > 0$

Výsledek $I = (-3; 9)$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

a) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

a) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

b) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

a) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

b) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

c) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

a) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
b) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
c) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
d) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

Příklad 8

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

a) $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

b) $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

c) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

d) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

e) $V = \frac{(a-2)(a^2+2a+4)}{\frac{a^2+2a+4}{a+2}} : \frac{(a+2)(a^2-2a+4)}{a^2-4a+4+2a}$

Příklad 8 – pokračování

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

Příklad 8 – pokračování

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

e) $$V = \frac{(a-2)\cancel{(a^2+2a+4)}}{\frac{\cancel{a^2+2a+4}}{a+2}} : \frac{(a+2)\cancel{(a^2-2a+4)}}{\cancel{a^2-4a+4+2a}}$$

Příklad 8 – pokračování

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

e) $V = \dfrac{(a-2)\cancel{(a^2+2a+4)}}{\frac{\cancel{a^2+2a+4}}{a+2}} : \dfrac{(a+2)\cancel{(a^2-2a+4)}}{\cancel{a^2-4a+4+2a}}$

f) $V = \dfrac{(a-2)}{\frac{1}{a+2}} : \dfrac{(a+2)}{1}$

Příklad 8 – pokračování

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

e) $V = \frac{(a-2)\cancel{(a^2+2a+4)}}{\frac{\cancel{a^2+2a+4}}{a+2}} : \frac{(a+2)\cancel{(a^2-2a+4)}}{\cancel{a^2-4a+4+2a}}$

f) $V = \frac{(a-2)}{\frac{1}{a+2}} : \frac{(a+2)}{1}$

g) $V = \frac{(a-2)(a+2)}{1} \cdot \frac{1}{(a+2)} = \frac{(a-2)\cancel{(a+2)}}{\cancel{(a+2)}}$

Příklad 8 – pokračování

Zjednodušte výraz

$$V = \frac{a^3 - 8}{\frac{a^2+4}{a+2} + \frac{2a}{a+2}} : \frac{a^3 + 8}{(a-2)^2 + 2a}$$

e) $V = \frac{(a-2)\cancel{(a^2+2a+4)}}{\frac{\cancel{a^2+2a+4}}{a+2}} : \frac{(a+2)\cancel{(a^2-2a+4)}}{\cancel{a^2-4a+4+2a}}$

f) $V = \frac{(a-2)}{\frac{1}{a+2}} : \frac{(a+2)}{1}$

g) $V = \frac{(a-2)(a+2)}{1} \cdot \frac{1}{(a+2)} = \frac{(a-2)\cancel{(a+2)}}{\cancel{(a+2)}}$

Výsledek $V = a - 2$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i},\ i^2 = -\underline{1},\ i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i}$, $i^2 = -\underline{1}$, $i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

c) $i^4 = \left(i^2\right)^2 = (-1)^2 = \underline{1}$, $i^5 = i^4 i = \underline{i}$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i}$, $i^2 = -\underline{1}$, $i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

c) $i^4 = (i^2)^2 = (-1)^2 = \underline{1}$, $i^5 = i^4 i = \underline{i}$

d) $i^6 = i^4 i^2 = i^2 = \underline{-1}$, $i^{4+n} = \underline{i^n}$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i}$, $i^2 = -\underline{1}$, $i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

c) $i^4 = (i^2)^2 = (-1)^2 = \underline{1}$, $i^5 = i^4 i = \underline{i}$

d) $i^6 = i^4 i^2 = i^2 = \underline{-1}$, $i^{4+n} = \underline{i^n}$

e) $z = 16 - 9i^2 - 5 + 3i$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4+3i)(4-3i) - (5-3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i}$, $i^2 = -\underline{1}$, $i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

c) $i^4 = (i^2)^2 = (-1)^2 = \underline{1}$, $i^5 = i^4 i = \underline{i}$

d) $i^6 = i^4 i^2 = i^2 = \underline{-1}$, $i^{4+n} = \underline{i^n}$

e) $z = 16 - 9i^2 - 5 + 3i$

e) $z = 16 + 9 - 5 + 3i = (25 - 5) + 3i$

Příklad 9

Ve tvaru $a + bi$ zapište komplexní číslo
$z = (4 + 3i)(4 - 3i) - (5 - 3i)$.

a) $\sqrt{-1} = i \Rightarrow i^2 = \left(\sqrt{-1}\right)^2 = -1$

b) $i = \underline{i}$, $i^2 = -\underline{1}$, $i^3 = i \cdot i^2 = i \cdot (-1) = \underline{-i}$

c) $i^4 = (i^2)^2 = (-1)^2 = \underline{1}$, $i^5 = i^4 i = \underline{i}$

d) $i^6 = i^4 i^2 = i^2 = \underline{-1}$, $i^{4+n} = \underline{i^n}$

e) $z = 16 - 9i^2 - 5 + 3i$

e) $z = 16 + 9 - 5 + 3i = (25 - 5) + 3i$

Výsledek $z = 20 + 3i$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

c) od b) odečtu 3 a), tj. $6x+3y=18$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y=x+y,$$

$$4x+5(y+x)=3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

c) od b) odečtu 3 a), tj. $6x+3y=18$

d) dostanu $0x+2y=-24$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

c) od b) odečtu 3 a), tj. $6x+3y=18$

d) dostanu $0x+2y=-24$

e) tedy $y=-12$, což dosadím do a) či b)

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

c) od b) odečtu 3 a), tj. $6x+3y=18$

d) dostanu $0x+2y=-24$

e) tedy $y=-12$, což dosadím do a) či b)

a) $2x-12=6 \Rightarrow 2x=18 \Rightarrow x=9$

Příklad 10

Určete všechna reálná čísla x,y tak, aby byla řešením soustavy rovnic

$$3(x-2)+2y = x+y,$$

$$4x+5(y+x) = 3x-6.$$

a) $3x-6+2y-x-y=0 \Rightarrow 2x+y=6$

b) $4x+5y+5x-3x+6=0 \Rightarrow 6x+5y=-6$

c) od b) odečtu 3 a), tj. $6x+3y=18$

d) dostanu $0x+2y=-24$

e) tedy $y=-12$, což dosadím do a) či b)

a) $2x-12=6 \Rightarrow 2x=18 \Rightarrow x=9$

Výsledek $x=9$, $y=-12$