

ÚLOHA "ZMRZLINOVÝ STÁNEK"

Maximalizační verze

Vlastnosti společné pro všechny varianty:

- > 3 rozhodovací proměnné a 3 doplňkové proměnné
- > 3 kapacitní omezující podmínky a 1 účelová funkce
- > Výsledné tabulky je dosaženo ve 3. iteraci simplexového algoritmu
- > Řešení není degenerované a úloha nemá alternativní řešení.

OBSAH

	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
klíč. sloupec (klíč. řádek)	$x_3(d_3)$, $x_1(x_3)$	$x_3(d_3)$, $x_1(d_2)$	$x_3(d_1)$, $x_1(d_2)$

Varianta 1

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_3

2. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek x_3

2	x_1	5	x_2	10	x_3	\leq	807
1	x_1	4	x_2	0	x_3	\leq	301
5	x_1	8	x_2	14	x_3	\leq	794
31	x_1	40	x_2	76	x_3	\rightarrow	MAX

Meze generování

Počet možných zadání: **9.35E+11**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

$\{a_{11:1}\}$

$\{a_{12:1}\}$

$\{a_{13:1}\}$

Vzorce pro Moodle

z_1	0
z_2	$\text{ROUND}(\left(\frac{c_{1:1} \cdot \left(\frac{a_{32:1}}{a_{33:1}}\right) / \left(\frac{a_{31:1}}{a_{33:1}}\right)}{c_{2:1}}\right), 2)$
z_3	$\text{ROUND}(\left(\frac{c_{1:1} \cdot \left(1 / \left(\frac{a_{31:1}}{a_{33:1}}\right)\right)}{c_{3:1}}\right), 2)$
z_4	0
z_5	0
z_6	$\text{ROUND}(0.2 \cdot c_{1:1}, 2)$
z	$\text{ROUND}\left(\frac{c_{1:1} \cdot \left(\frac{b_{3:1}}{a_{33:1}}\right) / \left(\frac{a_{31:1}}{a_{33:1}}\right)}{b_3}, 2\right)$
b_1	$\text{ROUND}\left(\frac{b_{1:1} - \left(\frac{b_{3:1}}{a_{33:1}}\right) \cdot a_{13:1}}{\left(\frac{b_{3:1}}{a_{33:1}}\right) / \left(\frac{a_{31:1}}{a_{33:1}}\right)}\right) \cdot \left(\frac{a_{11:1}}{a_{33:1}}\right)$

b2 $\text{ROUND}(\left(\frac{b2:1}{b3:1} - \left(\frac{b3:1}{a33:1}\right) * a23:1\right) - \left(\left(\frac{b3:1}{a33:1}\right) / \left(\frac{a31:1}{a33:1}\right)\right) * a21:1)$

b3 $\text{ROUND}\left(\frac{b3:1}{a33:1} / \left(\frac{a31:1}{a33:1}\right), 2\right)$

pivo1:1 {a33:1}

pivo2:1 $\text{ROUND}\left(\frac{a31:1}{a33:1}, 2\right)$

Otázky pro Moodle

- z1 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 malá porce točené zmrzliny navíc? Vy
- z2 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 velká porce točené zmrzliny navíc? Vy
- z3 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 porce točené zmrzliny do termoobal
- z4 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení prostoru na uchování sr
- z4 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení prostoru na uchování smě:
- z5 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení počtu ubrousků v podav
- z5 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení počtu ubrousků v podavač
- z6 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k navýšení limitu zatížení zmrzlinového stroje
- z6 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k snížení limitu zatížení zmrzlinového stroje o
- z Vyčíslete v Kč celkový zisk stánku s točenou zmrzlinou za den. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

- b1 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete v dkg optimální výši zbylé směsi pro výrobu z
- b2 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet ks zbylých ubrousků v podavač
- b3 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet malých porcí točených zmrzlin

pivo1:1 Uveďte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.

pivo2:1 Uveďte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 2

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_3

2. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek d_2

2	x_1	5	x_2	10	x_3	\leq	671
3	x_1	3	x_2	2	x_3	\leq	354
4	x_1	8	x_2	14	x_3	\leq	824
33	x_1	40	x_2	77	x_3	\rightarrow	MAX

Meze generování

Počet možných zadání: **9.46E+11**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

{a11:2}

{a12:2}

{a13:2}

Vzoce pro Moodle

z_1 0
 z_2 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{32}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\})}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})$
 z_3 0
 z_4 0
 z_5 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (1 / (\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}))}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}) + \{c_3:2\} * (0 - (1 / (\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\})))}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})$
 z_6 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (0 - (\frac{\{a_{23}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * (1 / \{a_{33}:2\}))}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\})} + (\{c_3:2\} * (0 - (1 / (\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}))))}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}$
 z $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (\{b_2:2\} - (\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\})}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})$

b_1 $\text{ROUND}(\frac{\{b_1:2\} - (\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{13}:2\}}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}) - (\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})$
 b_2 $\text{ROUND}(\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}), 2)$
 b_3 $\text{ROUND}(\frac{\{b_3:2\} / \{a_{33}:2\} - (\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})}{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}})$

pivo1:2 $\{a_{33}:2\}$
 pivo2:2 $\text{ROUND}(\frac{\{a_{21}:2\} - (\frac{\{a_{31}:2\}}{\{a_{33}:2\}}) * \{a_{23}:2\}}{2})$

Otázky pro Moodle

- z_1 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 malá porce točené zmrzliny navíc? Vy
 z_2 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 velká porce točené zmrzliny navíc? Vy
 z_3 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 porce točené zmrzliny do termoobal
 z_4 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení prostoru na uchování sr
 z_4 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení prostoru na uchování smě:
 z_5 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení počtu ubrousků v podav
 z_5 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení počtu ubrousků v podavač
 z_6 "+" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k navýšení limitu zatížení zmrzlinového stroje
 z_6 "-" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k snížení limitu zatížení zmrzlinového stroje o
 z Vyčíslete v Kč celkový zisk stánku s točenou zmrzlinou za den. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
- b_1 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete v dkg optimální výši zbylé směsi pro výrobu zr
 b_2 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet malých porcí točených zmrzlr
 b_3 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet porcí točené zmrzliny do term
- pivo1:2 Uveďte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.
 pivo2:2 Uveďte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 3

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_1

2. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek d_2

3	x_1	5	x_2	9	x_3	\leq	682
3	x_1	4	x_2	3	x_3	\leq	379

3	x1	6	x2	11	x3	≤	1010
31	x1	41	x2	77	x3	→	MAX

Meze generování

Počet možných zadání: **7.27E+10**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

{a11:3}

{a12:3}

{a13:3}

Vzorce pro Moodle

z1	0
z2	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (\{a12:3\} / \{a13:3\}) - ((\{a22:3\} - (\{a12:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\})))$
z3	0
z4	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * ((1 / \{a13:3\}) - ((0 - (1 / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\})))$
z5	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (0 - ((1 / \{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\})) * (\{a11:3\} / \{a13:3\}))) + \{c1:3\} * (\{a11:3\} / \{a13:3\})$
z6	0
z	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * ((\{b1:3\} / \{a13:3\}) - ((\{b2:3\} - (\{b1:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}))))$
b1	$\text{ROUND}((\{b1:3\} / \{a13:3\}) - ((\{b2:3\} - (\{b1:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}))))$
b2	$\text{ROUND}((\{b2:3\} - (\{b1:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\})), 2)$
b3	$\text{ROUND}((\{b3:3\} - (\{b1:3\} / \{a13:3\}) * \{a33:3\}) - ((\{b2:3\} - (\{b1:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}) / (\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}))))$
pivo1:3	{a13:3}
pivo2:3	$\text{ROUND}(\{a21:3\} - (\{a11:3\} / \{a13:3\}) * \{a23:3\}), 2)$

Otázky pro Moodle

z1	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 malá porce točené zmrzliny navíc? Vy
z2	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 velká porce točené zmrzliny navíc? Vy
z3	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 porce točené zmrzliny do termoobal
z4 "+"	O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení prostoru na uchování sn
z4 "-"	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení prostoru na uchování smě:
z5 "+"	O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení počtu ubrousků v podav
z5 "-"	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení počtu ubrousků v podavač
z6 "+"	O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k navýšení limitu zatížení zmrzlinového stroje
z6 "-"	O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k snížení limitu zatížení zmrzlinového stroje o
z	Vyčíslete v Kč celkový zisk stánku s točenou zmrzlinou za den. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
b1	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet porcí točené zmrzliny do term
b2	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet malých porcí točených zmrzlr
b3	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet zbylých bodů zatížení. Výslede
pivo1:3	Uveďte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.

pivo2:3 Uvedte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 4

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_1

2. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek x_3

3	x_1	6	x_2	8	x_3	\leq	704
1	x_1	5	x_2	2	x_3	\leq	399
3	x_1	5	x_2	10	x_3	\leq	1053
32	x_1	41	x_2	72	x_3	\rightarrow	MAX

Meze generování

Počet možných zadání: **3.49E+10**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

{a11:4}

{a12:4}

{a13:4}

Vzorce pro Moodle

z1 0

z2 $\text{ROUND}(\left(\frac{c1:4 * (a12:4 / a13:4)}{a11:4 / a13:4}\right) - c2:4, 2)$

z3 $\text{ROUND}(\left(\frac{c1:4 * (1 / (a11:4 / a13:4))}{a13:4}\right) - c3:4, 2)$

z4 $\text{ROUND}(c1:4 * (1 / a13:4) / (a11:4 / a13:4), 2)$

z5 0

z6 0

z $\text{ROUND}(c1:4 * ((b1:4 / a13:4) / (a11:4 / a13:4)), 0)$

b1 $\text{ROUND}((b1:4 / a13:4) / (a11:4 / a13:4), 2)$

b2 $\text{ROUND}((b2:4 - ((b1:4 / a13:4) * a23:4)) - (((b1:4 / a13:4) / (a11:4 / a13:4)) * (a21:4))$

b3 $\text{ROUND}((b3:4 - ((b1:4 / a13:4) * a33:4)) - (((b1:4 / a13:4) / (a11:4 / a13:4)) * (a31:4))$

pivo1:4 {a13:4}

pivo2:4 $\text{ROUND}(a11:4 / a13:4, 2)$

Otázky pro Moodle

z1 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 malá porce točené zmrzliny navíc? Vj

z2 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 velká porce točené zmrzliny navíc? Vj

z3 O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud by se prodala 1 porce točené zmrzliny do termoobal

z4 "+-" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení prostoru na uchování sr

z4 "--" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení prostoru na uchování smě:

z5 "+-" O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k navýšení počtu ubrousků v podav

z5 "--" O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud ve stánku dojde k snížení počtu ubrousků v podavač

- z6 "+"** O kolik Kč se zvýší zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k navýšení limitu zatížení zmrzlinového stroje
- z6 "-"** O kolik Kč se sníží zisk z prodeje točené zmrzliny, pokud dojde k snížení limitu zatížení zmrzlinového stroje o
- z** Vyčíslete v Kč celkový zisk stánku s točenou zmrzlinou za den. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
- b1** Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet malých porcí točených zmrzlin
- b2** Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet ks zbylých ubrousků v podavači
- b3** Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a určete optimální počet zbylých bodů zatížení. Výsledek
- pivo1:4** Uvedte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.
- pivo2:4** Uvedte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ZADÁNÍ

Stánek s točenou zmrzlinou nabízí tři produkty: malou porci, velkou porci a porci do termoobalu. Ve stánku je malou porci je třeba $\{a_{11:n}\}$ dkg směsi, pro jednu velkou porci $\{a_{12:n}\}$ dkg směsi a pro jeden termoobal $\{a_{13:n}\}$ ubrousků. Při prodeji jedné malé porce se využije $\{a_{21:n}\}$ ks ubrousků, při prodeji velké porce $\{a_{22:n}\}$ ks ubrousků. Při prodeji jakékoliv porce se zahřívá a podléhá opotřebení, proto je každý produkt obodován body zatížení a limit je star $\{a_{32:n}\}$ bodů zatížení a porce do termoobalu $\{a_{33:n}\}$ bodů zatížení. Uvažujeme, že na konci každého dne dojde k limitu zatížení stroje. Stánek prodává malou porci zmrzliny za $\{c_1:n\}$ Kč, velkou porci za $\{c_2:n\}$ Kč a porci do termoobalu za $\{c_3:n\}$ Kč za den.

Varianta 4

$x_3(d_1), x_1(x_3)$

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b	c_B
d_1	2	5	10	1	0	0	807	0
d_2	1	4	0	0	1	0	301	0
d_3	5	8	14	0	0	1	794	31
z	-31	-40	-76	0	0	0	0	

DM	HM		DM	HM		DM	HM
2	2	$\{a_{21:1}\}$	1	1	$\{a_{31:1}\}$	5	5
2	6	$\{a_{22:1}\}$	1	4	$\{a_{32:1}\}$	7	9
7	10	$\{a_{23:1}\}$	0	3	$\{a_{33:1}\}$	14	15

$$-\left(\frac{\{a_{31:1}\}}{\{a_{33:1}\}} \cdot \{a_{13:1}\}\right), 2)$$

$$-\left(\frac{a_{31:1}}{a_{33:1}} \cdot a_{23:1}\right), 2)$$

sledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, запиште 0.
 ísledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, запиште 0.
 lu navíc? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení
 řeši pro výrobu zmrzliny o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměr
 si pro výrobu zmrzliny ve výši 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající pron
 ači o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešen
 i o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, ;
 o 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení,
 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, z;

zmrzliny z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

či. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

i z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b	c_B
d_1	2	5	10	1	0	0	671	0
d_2	3	3	2	0	1	0	354	33
d_3	4	8	14	0	0	1	824	77
z	-33	-40	-77	0	0	0	0	

DM	HM		DM	HM		DM	HM
1	3	{a21:2}	3	3	{a31:2}	3	5
4	6	{a22:2}	3	5	{a32:2}	8	8
7	10	{a23:2}	1	3	{a33:2}	14	15

...)+{c3:2}*(((a32:2}/a33:2))-(((a22:2)-((a32:2}/a33:2))*a23:2))/({a21:2}-((a31:2}/a33:2))*a23:2)))*({a31:2}/a33:2))*a23:2)))

!)/a33:2))*a23:2)))*({a31:2}/a33:2))),2)

*(((1/a33:2)-(((0-(1/a33:2))*a23:2))/({a21:2}-((a31:2}/a33:2))*a23:2)))*({a31:2}/a33:2))),2)

))+{c3:2}*(((b3:2}/a33:2))-((b2:2)-((b3:2}/a33:2))*a23:2))/({a21:2}-((a31:2}/a33:2))*a23:2)))*({a31:2}/a33:2))*a23:2))

-(a31:2}/a33:2))*a23:2)))*({a11:2}-((a31:2}/a33:2))*a13:2))),2)

{a23:2))*({a31:2}/a33:2))),2)

...sledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, napište 0.
...sledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, napište 0.
...u navíc? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení
...ři pro výrobu zmrzliny o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměr
...si pro výrobu zmrzliny ve výši 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající pron
...ači o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešen
...i o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, ;
...o 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení,
...1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, z;

...z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

...z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

...oobalu z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b	c_B
d_1	3	5	9	1	0	0	682	77
d_2	3	4	3	0	1	0	379	31

d_3	3	6	11	0	0	1	1010		0
z	-31	-41	-77	0	0	0	0		

DM	HM		DM	HM		DM	HM
3	3	{a21:3}	2	3	{a31:3}	3	4
5	6	{a22:3}	3	5	{a32:3}	5	8
8	9	{a23:3}	2	3	{a33:3}	10	11

$$\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\} + \{c1:3\} * (\frac{\{a22:3\}}{\{a13:3\}} - (\frac{\{a12:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\})) / (\frac{\{a21:3\}}{\{a13:3\}} - (\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\})), 2)$$

$$\frac{\{a13:3\}}{\{a23:3\}} * (\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}}) + \{c1:3\} * (\frac{\{b2:3\}}{\{a13:3\}} - (\frac{\{b1:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\})) / (\frac{\{a21:3\}}{\{a13:3\}} - (\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\})), 2)$$

$$- (\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}} * \{a23:3\}) * (\frac{\{a31:3\}}{\{a13:3\}} - (\frac{\{a11:3\}}{\{a13:3\}} * \{a33:3\})), 2)$$

sudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, zapište 0.
 sudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, zapište 0.
 lu navíc? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení
 řešení pro výrobu zmrzliny o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměr
 si pro výrobu zmrzliny ve výši 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající pron
 ači o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení
 i o 1 ks? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, ;
 o 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení,
 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, z:

oobalu z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

i z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

k zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b	c_B
d_1	3	6	8	1	0	0	704	32
d_2	1	5	2	0	1	0	399	0
d_3	3	5	10	0	0	1	1053	0
z	-32	-41	-72	0	0	0	0	

DM	HM		DM	HM		DM	HM
3	3	{a21:4}	1	1	{a31:4}	3	4
5	6	{a22:4}	3	5	{a32:4}	5	8
8	9	{a23:4}	2	3	{a33:4}	10	11

$$-\left(\frac{a_{11:4}}{a_{13:4}} * a_{23:4}\right), 2)$$

$$-\left(\frac{a_{11:4}}{a_{13:4}} * a_{33:4}\right), 2)$$

sudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, запиште 0.
 sudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení, запиште 0.
 lu navíc? Výsudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento produkt prodáván v optimálním řešení
 řěši pro výrobu zmrzliny o 1 dkg? Výsudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměr
 si pro výrobu zmrzliny ve výši 1 dkg? Výsudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající pron
 ači o 1 ks? Výsudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešen
 i o 1 ks? Výsudek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, ;

o 1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení,
1 bod? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení, z:

z výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

či. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ok zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

prostor na uchování $\{b1:n\}$ dkg směsi pro výrobu zmrzliny, přičemž víme, že pro jednu $n\}$ dkg směsi. Dále ve stánku máme podavač ubrousků, který obsahuje $\{b2:n\}$ ks usků a při prodeji porce do termoobalu $\{a23:n\}$ ks ubrousků. Zmrzlinový stroj při výdeji roven na $\{b3:n\}$ bodů zatížení. Malá porce odpovídá $\{a31:n\}$ bodů zatížení, velká porce le k doplnění směsi pro výrobu zmrzliny, k doplnění podavače ubrousků a k vynulování termoobalu za $\{c3:n\}$ Kč. Stánek s točenou zmrzlinou chce dosáhnout maximálního zisku

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená výsledná simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b
d_1	0	-	-	1	0	-0.4	489.4
d_2	0	-	-	0	1	-0.2	142.2
x_1	1	-	-	0	0	0.2	158.8
z	0	9.6	10.8	0	0	6.2	4922.8

	DM	HM
$\{b1:1\}$	650	900
$\{b2:1\}$	200	400
$\{b3:1\}$	700	900

	DM	HM
$\{c1:1\}$	30	35
$\{c2:1\}$	40	40
$\{c3:1\}$	75	82

, zapište 0.

iná v optimálním řešení, zapište 0.

něnná v optimálním řešení, zapište 0.

í, zapište 0.

zapište 0.

, zapište 0.

apište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená **výsledná** simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b
d_1	0	-	0	1	-	-	165.82
x_1	1	-	0	0	-	-	97.29
x_3	0	-	1	0	-	-	31.06
z	0	12.41	0	0	4.53	4.85	5602.24

	DM	HM
{b1:2}	650	900
{b2:2}	200	400
{b3:2}	700	900

	DM	HM
{c1:2}	30	35
{c2:2}	40	40
{c3:2}	75	82

$\{1:2\}/\{a_{33:2}\})-\{c_{2:2},2\}$

$\{a_{33:2}\}),2\}$

, zapište 0.

iná v optimálním řešení, zapište 0.

něnná v optimálním řešení, zapište 0.

í, zapište 0.

zapište 0.

, zapište 0.

apište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená **výsledná** simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b
x_3	0	-	1	-	-	0	50.5
x_1	1	-	0	-	-	0	75.83

d_3	0	-	0	-	-	1	227
	0	8	0	7.67	2.67	0	6239.33

	DM	HM		DM	HM
{b1:3}	680	710	{c1:3}	31	35
{b2:3}	300	400	{c2:3}	38	42
{b3:3}	980	1100	{c3:3}	71	80

{a23:3})*{a23:3}))-{c2:3},2)

a23:3}))),2)

, zapište 0.

iná v optimálním řešení, zapište 0.

něnná v optimálním řešení, zapište 0.

í, zapište 0.

zapište 0.

, zapište 0.

apište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená výsledná simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	b
x_1	1	-	-	-	0	0	234.67
d_2	0	-	-	-	1	0	164.33
d_3	0	-	-	-	0	1	349
z	0	23	13.33	10.67	0	0	7509.33

	DM	HM		DM	HM
{b1:4}	680	710	{c1:4}	32	35
{b2:4}	300	400	{c2:4}	38	41
{b3:4}	980	1100	{c3:4}	71	85

, zapište 0.

iná v optimálním řešení, zapište 0.

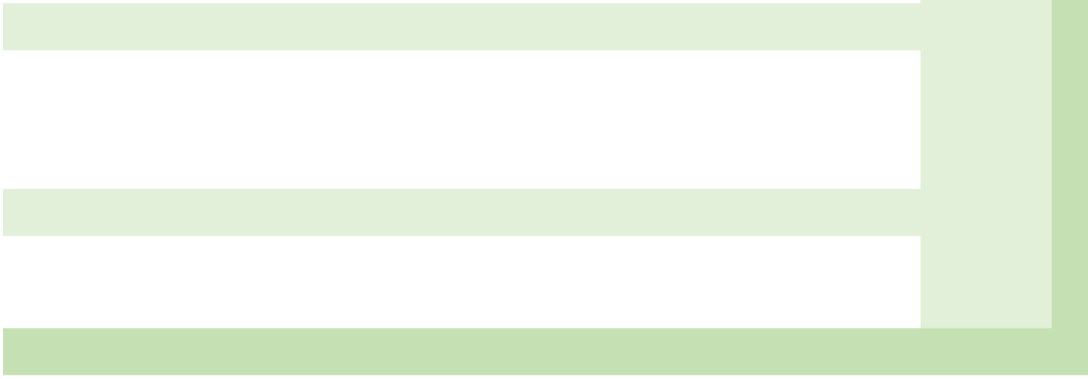
něnná v optimálním řešení, zapište 0.

í, zapište 0.

zapište 0.

, zapište 0.

apište 0.



KLÍČ K ÚLOZE "ZMRZLINOVÝ STÁNEK"

Maximalizační verze

Do bílých polí lze doplnit hodnoty z Moodle zadání.

cena malé porce

{c1:n} **33**

cena velké porce

{c2:n} **42**

VÝCHOZÍ SIMPLEXOVÁ TABULKA

		↓							
c_B	x_B	33	42	77	0	0	0	b	
		x1	x2	x3	d1	d2	d3		
→	0	d1	3	6	8	1	0	0	689
	0	d2	2	4	3	0	1	0	301
	0	d3	3	7	11	0	0	1	1056
	$z_j - c_j$	-33	-42	-77	0	0	0	0	0

Klíčový řádek	3	6	8	1	0	0	689
	0.375	0.75	1	0.125	0	0	86.125

VÝSLEDNÁ SIMPLEXOVÁ TABULKA

		↓			↓			↓	
c_B	x_B	33	42	77	0	0	0	b	
		x1	x2	x3	d1	d2	d3		
→	77	x3	0	0	1	0.28571	-0.4286	0	67.8571
	33	x1	1	2	0	-0.4286	1.14286	0	48.7143
	0	d3	0	1	0	-1.8571	1.28571	1	163.429
	$z_j - c_j$	0	24	0	7.85714	4.71429	0	6832.57	

Klíčový řádek	1	2	0	-0.4286	1.14286	0	48.7143
	1	2	0	-0.4286	1.14286	0	48.7143

		omezení / limit
	směs [dkg]	{b1:n} 689
cena porce do terma	ubrousky [ks]	{b2:n} 301
{c3:n} 77	body zatížení [bod]	{b3:n} 1056

1. iterace výpočtu

Ω	Děl.	MIN Ω
86.125	8	d1 86.125
100.333	3	MIN zj-cj
96	11	x3 -77
		Pivot
		8

PRVNÍ ÚPRAVA SIMPLEXOVÉ TABULKY

			↓	
			33	42
c_B	x_B		x1	x2
77	x3	0.375	0.75	
0	d2	0.875	1.75	
0	d3	-1.125	-1.25	
$z_j - c_j$		-4.125	15.75	
Klíčový řádek			0.875	1.75
			1	2

3. iterace výpočtu

Ω	Děl.	MIN Ω
7E+151	1	x1 48.7143
48.7143		MIN zj-cj
2E+152	1	x1 0
		Pivot
		1

malá porce

{a11:n}	3
{a21:n}	2
{a31:n}	3

velká porce

{a12:n}	6
{a22:n}	4
{a32:n}	7

porce do terma

{a13:n}	8
{a23:n}	3
{a33:n}	11

Y

2. iterace výpočtu

77	0	0	0			
x3	d1	d2	d3	b	Ω	Děl.
1	0.125	0	0	86.125	229.667	0.375
0	-0.375	1	0	42.625	48.7143	0.875
0	-1.375	0	1	108.625	1E+152	-1.125
0	9.625	0	0	6631.63		

MIN Ω
d2
48.7143

MIN zj-cj
x1
-4.125

0	-0.375	1	0	42.625
0	-0.4286	1.14286	0	48.7143

Pivot
0.875

ÚLOHA "ZMRZLINOVÝ STÁNEK"

Minimalizační verze

Vlastnosti společné pro všechny varianty:

- > 3 rozhodovací proměnné, 3 doplňkové p. a 1 pomocná p.
- > 2 kapacitní OP, 1 požadavková OP, 1 účelová funkce
- > Výsledné tabulky je dosaženo ve 3. iteraci simplexového algoritmu
- > Řešení není degenerované a úloha nemá alternativní řešení.

OBSAH

	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
klíč. sloupec (klíč. řádek)	x1(d1), x3(p2)	x1(d1), x2(p2)	x2(p2), x3(d1)

Varianta 1

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek d_1

2. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek p_2

223	x1	207	x2	109	x3	\leq	1096
79	x1	74	x2	67	x3	\geq	441
2	x1	0	x2	4	x3	\leq	24
325	x1	399	x2	336	x3	\rightarrow	MIN

Meze generování

Počet možných zadání: **1.08E+16**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

Vzorce pro Moodle

z1	0
z2	$\text{ROUND}(\frac{c1:1 * (a12:1 / a11:1) - ((a22:1 - (a12:1 / a11:1) * a21:1))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)})$
z3	0
z4	$\text{ROUND}(\frac{c1:1 * (1 / a11:1) - ((0 - (1 / a11:1) * a21:1))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)})$
z5	$\text{ROUND}(\frac{c1:1 * (0 - ((-1) / (a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)))) * (a13:1 / a11:1))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)}) + c3:1$
z6	0
z7	$\text{ROUND}(\frac{c1:1 * (0 - (1 / (a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)))) * (a13:1 / a11:1))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)}) + c3:1$
z	$\text{ROUND}(\frac{c1:1 * ((b1:1 / a11:1) - ((b2:1 - ((b1:1 / a11:1) * a21:1)) / (a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1))))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)})$
b1	$\text{ROUND}(\frac{(b1:1 / a11:1) - ((b2:1 - ((b1:1 / a11:1) * a21:1)) / (a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1))}{a23:1 - ((a13:1 / a11:1) * a21:1)})$

$$b2 \quad \text{ROUND}\left(\frac{\{b2:1\} - \left(\frac{\{b1:1\}}{\{a11:1\}}\right) * \{a21:1\}}{\{a23:1\} - \left(\frac{\{a13:1\}}{\{a11:1\}}\right) * \{a21:1\}}, 2\right)$$

$$b3 \quad \text{ROUND}\left(\frac{\{b3:1\} - \left(\frac{\{b1:1\}}{\{a11:1\}}\right) * \{a31:1\}}{\{a23:1\} - \left(\frac{\{a13:1\}}{\{a11:1\}}\right) * \{a21:1\}}, 2\right)$$

pivo1:1 {a11:1}

pivo2:1 $\text{ROUND}(\{a23:1\} - \left(\frac{\{a13:1\}}{\{a11:1\}}\right) * \{a21:1\}, 2)$

Otázky pro Moodle

- z1 O kolik Kč by musel výrobce Mrs. Freeze snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit jeho
- z2 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit
- z3 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit
- z4 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k snížení nos
- z4 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k navýšení no
- z5 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o zvýšení i
- z5 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o snížení n
- z6 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
- z6 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
- z7 Určete hodnotu pomocné proměnné z kriteriálního řádku zj-cj výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2
- z Vyčíslete v Kč celkové náklady stánku s točenou zmrzlinou vynaložené na nákup pytlíků základní směsi. Výsle

- b1 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
- b2 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
- b3 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální rezervu pro balen

pivo1:1 Uveďte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.

pivo2:1 Uveďte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 2

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_1 \rightarrow$ klíč. řádek d_1

2. iterace: klíč. sl. $x_2 \rightarrow$ klíč. řádek p_2

232	x_1	159	x_2	178	x_3	\leq	1045
86	x_1	76	x_2	66	x_3	\geq	457
1	x_1	0	x_2	5	x_3	\leq	21
350	x_1	387	x_2	314	x_3	\rightarrow	MIN

Meze generování

Počet možných zadání: **6.84E+16**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

Vzoce pro Moodle

z_1 0
 z_2 0
 z_3 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (\frac{\{a_{13}:2\}}{\{a_{11}:2\}} - (\frac{\{a_{23}:2\} - (\frac{\{a_{13}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})$
 z_4 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * ((\frac{1}{\{a_{11}:2\}} - (\frac{0 - (\frac{1}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})$
 z_5 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (0 - (\frac{-1}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}) * (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}}))) + \{c_2:2\}}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})$
 z_6 0
 z_7 $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * (0 - (\frac{1}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}) * (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}}))) + \{c_2:2\}}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})$
 z $\text{ROUND}(\frac{\{c_1:2\} * ((\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} - (\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})$

b_1 $\text{ROUND}(\frac{(\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} - (\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}, 2)$
 b_2 $\text{ROUND}(\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}), 2)$
 b_3 $\text{ROUND}(\frac{(\frac{\{b_3:2\}}{\{a_{11}:2\}} - (\frac{\{b_2:2\} - (\frac{\{b_1:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})})}$

pivo1:2 {a11:2}
 pivo2:2 $\text{ROUND}(\frac{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}{\{a_{22}:2\} - (\frac{\{a_{12}:2\}}{\{a_{11}:2\}} * \{a_{21}:2\})}), 2)$

Otázky pro Moodle

- z_1 O kolik Kč by musel výrobce Mrs. Freeze snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit jeho
 z_2 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit
 z_3 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit
 z_4 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k snížení nosn
 z_4 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k navýšení no
 z_5 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o zvýšení
 z_5 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o snížení
 z_6 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
 z_6 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
 z_7 Určete hodnotu pomocné proměnné z kriteriálního řádku zj-cj výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2
 z Vyčíslete v Kč celkové náklady stánku s točenou zmrzlinou vynaložené na nákup pytlíků základní směsi. Výsle
- b_1 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
 b_2 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
 b_3 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální rezervu pro balen
- pivo1:2 Uveďte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.
 pivo2:2 Uveďte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 3

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_2 \rightarrow$ klíč. řádek p_2

2. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_1

224	x_1	141	x_2	213	x_3	\leq	1085
-----	-------	-----	-------	-----	-------	--------	------

65	x1	74	x2	66	x3	≥	445
1	x1	0	x2	3	x3	≤	24
336	x1	385	x2	326	x3	→	MIN

Meze generování

Počet možných zadání: **1.59E+15**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

Vzoce pro Moodle

z1	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (\{a11:3\} - (\{a21:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}))$
z2	0
z3	0
z4	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (1 / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})) + \{c2:3\} * (0 - (1 / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})))$
z5	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (0 - ((-1) / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})) + \{c2:3\}$
z6	0
z7	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (0 - (1 / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})) + \{c2:3\} *$
z	$\text{ROUND}(\{c3:3\} * (\{b1:3\} - (\{b2:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}))$
b1	$\text{ROUND}((\{b1:3\} - (\{b2:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}), 2)$
b2	$\text{ROUND}(((\{b2:3\} / \{a22:3\}) - ((\{b1:3\} - (\{b2:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})))$
b3	$\text{ROUND}((\{b3:3\} - ((\{b1:3\} - (\{b2:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}) / (\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\})))$
pivo1:3	{a22:3}
pivo2:3	$\text{ROUND}(\{a13:3\} - (\{a23:3\} / \{a22:3\}) * \{a12:3\}), 2)$

Otázky pro Moodle

z1	O kolik Kč by musel výrobce Mrs. Freeze snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit jeho
z2	O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednosti
z3	O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednosti
z4 "+"	O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k snížení nosr
z4 "-"	O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k navýšení nos
z5 "+"	O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o zvýšení i
z5 "-"	O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o snížení n
z6 "+"	O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
z6 "-"	O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
z7	Určete hodnotu pomocné proměnné z kriteriálního řádku zj-cj výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2
z	Vyčíslete v Kč celkové náklady stánku s točenou zmrzlinou vynaložené na nákup pytlíků základní směsi. Výsle
b1	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
b2	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
b3	Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální rezervu pro balen

pivo1:3 Uvedte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.

pivo2:3 Uvedte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Varianta 4

Matematický model

1. iterace: klíč. sl. $x_2 \rightarrow$ klíč. řádek p_2

2. iterace: klíč. sl. $x_3 \rightarrow$ klíč. řádek d_3

208	x_1	141	x_2	163	x_3	\leq	1252
62	x_1	71	x_2	67	x_3	\geq	434
1	x_1	0	x_2	6	x_3	\leq	13
349	x_1	387	x_2	314	x_3	\rightarrow	MIN

Meze generování

Počet možných zadání: **1.79E+16**

Rudé hodnoty se v dané variantě nemění.

Vzorce pro Moodle

z1 $\text{ROUND}(\left(\frac{c_2}{a_{22}} \left(\frac{a_{21}}{a_{22}} - \left(\frac{a_{31}}{a_{33}} \right) \left(\frac{a_{23}}{a_{22}} \right) \right) + c_3 \left(\frac{a_{31}}{a_{33}} \right) \right), 2)$

z2 0

z3 0

z4 0

z5 $\text{ROUND}(c_2 \cdot (-1/a_{22}), 2)$

z6 $\text{ROUND}(c_2 \cdot (0 - (1/a_{33}) \cdot (a_{23}/a_{22})) + c_3 \cdot (1/a_{33}), 2)$

z7 $\text{ROUND}(c_2 \cdot (1/a_{22}) - 1000, 2)$

z $\text{ROUND}(c_2 \cdot ((b_2/a_{22}) - ((b_3/a_{33}) \cdot (a_{23}/a_{22}))) + c_3 \cdot (b_3/a_{33}), 2)$

b1 $\text{ROUND}((b_1 - ((b_2/a_{22}) \cdot a_{12}) - ((b_3/a_{33}) \cdot (a_{13} - ((a_{23}/a_{22}) \cdot a_{12}))))), 2)$

b2 $\text{ROUND}((b_2/a_{22}) - ((b_3/a_{33}) \cdot (a_{23}/a_{22})), 2)$

b3 $\text{ROUND}(b_3/a_{33}, 2)$

pivo1:4 $\{a_{22}\}$

pivo2:4 $\text{ROUND}(a_{33}, 2)$

Otázky pro Moodle

z1 O kolik Kč by musel výrobce Mrs. Freeze snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit jeho

z2 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit

z3 O kolik Kč by musel výrobce Sedlecké mrazírny snížit cenu svého pytlíku směsi, aby bylo efektivní upřednostnit

z4 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k snížení nos

z4 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud ve stánku dojde k navýšení no

- z5 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o zvýšení
- z5 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne o snížení n
- z6 "+" O kolik Kč se zvýší náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
- z6 "-" O kolik Kč se sníží náklady vynaložené na nákup pytlíků základní směsi, pokud majitelka rozhodne nakoupit c
- z7 Určete hodnotu pomocné proměnné z kriteriálního řádku zj-cj výsledné tabulky. Výsledek zaokrouhlete na 2
- z Vyčíslete v Kč celkové náklady stánku s točenou zmrzlinou vynaložené na nákup pytlíků základní směsi. Výsle
- b1 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete v dkg optimální rezervu nos
- b2 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
- b3 Vypočtete příklad s pomocí Simplexového algoritmu a z výsledné tabulky určete optimální počet nakoupený
- pivo1:4 Uvedte hodnotu pivota z 1. iterace výpočtu.
- pivo2:4 Uvedte hodnotu pivota z 2. iterace výpočtu. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ZADÁNÍ

Majitelka stánku s točenou zmrzlinou se rozhoduje mezi třemi výrobci směsí do zmrzlinového stroje. Každý vý Pytlík základní směsi od výrobce Mrs. Freeze váží $\{a_{11:n}\}$ dkg, lze z něho vyrobit $\{a_{21:n}\}$ porcí, ale obchod je p mrazírny uvádí, že jeho pytlík směsi má hmotnost $\{a_{12:n}\}$ dkg a lze z něho vyrobit $\{a_{22:n}\}$ porcí, obchod s tím dkg a lze z něho vyrobit $\{a_{23:n}\}$ porcí, obchod je opět podmíněn nákupem $\{a_{33:n}\}$ balení posypů ke každému Majitelka si spočítala, že může ve stánku uskladnit maximálně $\{b_1:n\}$ dkg nakoupených směsí. Ze zkušenosti r poptávku. Balení posypů sice stojí zanedbatelně málo, ale není o něj u zákazníků zájem, a tak si majitelka nep následující ceny: Mrs. Freeze za $\{c_1:n\}$ Kč, Sedlecké mrazírny za $\{c_2:n\}$ Kč a Nova zmrzlina za $\{c_3:n\}$ Kč. Majitel

Varianta 4

$x_2(p_2), x_3(d_3)$

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
d_1	223	207	109	1	0	0	0	1096
p_2	79	74	67	0	-1	0	1	441
d_3	2	0	4	0	0	1	0	24
z	78675	73601	66664	0	-1000	0	0	441000

	DM	HM		DM	HM		DM
$\{a_{11:1}\}$	220	235	$\{a_{21:1}\}$	77	87	$\{a_{31:1}\}$	1
$\{a_{12:1}\}$	180	240	$\{a_{22:1}\}$	60	74	$\{a_{32:1}\}$	0
$\{a_{13:1}\}$	100	125	$\{a_{23:1}\}$	64	68	$\{a_{33:1}\}$	2

$:1/\{a_{11:1}\}*\{a_{21:1}\})*((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})))+\{c_3:1\}*((\{a_{22:1}\}-((\{a_{12:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))/(\{a_{23:1}\}-((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\})))$

$:1}))*(\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})))+\{c_3:1\}*((0-((1/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))/(\{a_{23:1}\}-((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))),2)$

$*((-1)/(\{a_{23:1}\}-((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))),2)$

$(1/(\{a_{23:1}\}-((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))) - 1000, 2)$

$\{a_{11:1}\}*\{a_{21:1}\}))*(\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})))+\{c_3:1\}*((\{b_2:1\}-((\{b_1:1\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\}))/(\{a_{23:1}\}-((\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\})*\{a_{21:1}\})))$

$)*\{a_{21:1}\}))*(\{a_{13:1}\}/\{a_{11:1}\}))),2)$

$$-\left(\frac{a_{13:1}}{a_{11:1}} * a_{21:1}\right) * \left(a_{33:1} - \left(\frac{a_{13:1}}{a_{11:1}} * a_{31:1}\right)\right), 2)$$

o výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento p
nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t
nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t
rosti políc o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální
snosti políc o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimál
minimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpov
nimalního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpoví
o 1 balení posypů méně? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v opt
o 1 balení posypů více? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optir
desetinná místa a uveďte jej vč. znaménka.

ědek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ch pytlíků základní směsi od výrobce Mrs. Freeze. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ch pytlíků základní směsi od výrobce Nova zmrzlina. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

í posypů. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
d_1	232	159	178	1	0	0	0	1045
p_2	86	76	66	0	-1	0	1	457
d_3	1	0	5	0	0	1	0	21
z	85650	75613	65686	0	-1000	0	0	457000

	DM	HM		DM	HM		DM
$\{a_{11:2}\}$	220	240	$\{a_{21:2}\}$	77	87	$\{a_{31:2}\}$	1
$\{a_{12:2}\}$	150	160	$\{a_{22:2}\}$	72	77	$\{a_{32:2}\}$	0
$\{a_{13:2}\}$	175	220	$\{a_{23:2}\}$	64	67	$\{a_{33:2}\}$	2

$$\frac{2}{a_{11:2}} * a_{21:2} * \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) + c_{2:2} * \left(\frac{a_{23:2} - \left(\frac{a_{13:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right) * \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) + c_{2:2} * \left(\frac{0 - \left(\frac{1}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right), 2$$

$$* \left(\frac{-1}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right), 2$$

$$\left(\frac{1}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right) - 1000, 2$$

$$\frac{a_{11:2}}{a_{11:2}} * a_{21:2} * \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) + c_{2:2} * \left(\frac{b_{2:2} - \left(\frac{b_{1:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right) * \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right), 2$$

$$- \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2} * \left(\frac{a_{32:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{31:2}}{a_{22:2} - \left(\frac{a_{12:2}}{a_{11:2}} \right) * a_{21:2}} \right), 2$$

o výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t rosti políc o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální snosti políc o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimál minimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpov ninimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpov o 1 balení posypů méně? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v opt o 1 balení posypů více? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optir . desetinná místa a uveďte jej vč. znaménka. edek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ch pytlíků základní směsi od výrobce Mrs. Freeze. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ch pytlíků základní směsi od výrobce Sedlecké mrazírny. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

í posypů. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
d_1	224	141	213	1	0	0	0	1085

p₂	65	74	66	0	-1	0	1	445
d₃	1	0	3	0	0	1	0	24
z	64664	73615	65674	0	-1000	0	0	445000

	DM	HM		DM	HM		DM
{a11:3}	220	250	{a21:3}	60	65	{a31:3}	1
{a12:3}	140	160	{a22:3}	72	74	{a32:3}	0
{a13:3}	180	230	{a23:3}	64	66	{a33:3}	2

$$\begin{aligned}
 & \dots + c_{2:3} \left(\frac{a_{21:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{11:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{21:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{22:3}} \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \right) \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) - 1000, 2 \\
 & + c_{2:3} \left(\frac{b_{2:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{b_{1:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{b_{2:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \right) \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) - 1000, 2 \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \\
 & \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} - \left(\frac{a_{13:3}}{a_{12:3}} - \left(\frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{12:3}}{a_{13:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right) \frac{a_{23:3}}{a_{22:3}} \right)
 \end{aligned}$$

o výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je toto množství políc o 1 kg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci množství políc o 1 kg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci minimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci minimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci množství balení posypů méně? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci množství balení posypů více? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální funkci množství balení posypů? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej vč. znaménka. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

ch pytlíčků základní směsi od výrobce Nova zmrzlina. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
 ch pytlíčků základní směsi od výrobce Sedlecké mrazárny. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
 í posypů. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Výchozí simplexová tabulka

x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
d_1	208	141	163	1	0	0	0	1252
p_2	62	71	67	0	-1	0	1	434
d_3	1	0	6	0	0	1	0	13
z	61651	70613	66686	0	-1000	0	0	434000

	DM	HM		DM	HM		DM
{a11:4}	190	250	{a21:4}	57	63	{a31:4}	1
{a12:4}	140	155	{a22:4}	70	74	{a32:4}	0
{a13:4}	160	179	{a23:4}	64	68	{a33:4}	5

$\{a_{33:4}\} - \{c_{1:4}\}, 2)$

$\{a_{33:4}\}, 2)$

$\{a_{12:4}\}, 2)$

o výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je tento p
nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t
nit jeho výrobek na úkor výrobku od jiného výrobce? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je t
rosti polic o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimální
nosti polic o 1 dkg? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimál

minimálního počtu vyrobených porcí o 1 porci? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpověď 1 balení posypů méně? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení 1 balení posypů více? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej bez znamének. Pokud je odpovídající proměnná v optimálním řešení 0,5 balení posypů? Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa a uveďte jej vč. znaménka.

Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Podíl políček po uskladnění nakoupených pytlíků základní směsi. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Podíl pytlíků základní směsi od výrobce Sedlecké mrazírny. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

Podíl pytlíků základní směsi od výrobce Nova zmrzlina. Výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

výrobce nabízí základní směs, do které poté majitelka přimíchává různé příchutě ovocného pyré vlastní výroby. První výrobce Sedlecké je podmíněn dodatečným nákupem $\{a_{31:n}\}$ balení posypů ke každému pytlíku směsi. Druhý výrobce Sedlecké je podmíněn dodatečným nákupem $\{a_{21:n}\}$ balení posypů ke každému pytlíku směsi. Třetí výrobce Sedlecké je podmíněn dodatečným nákupem $\{a_{11:n}\}$ balení posypů ke každému pytlíku směsi. Poslední výrobce Nova zmrzlina vyrábí pytlík směsi o hmotnosti $\{a_{13:n}\}$ pytlíku směsi. Ve stánku budou nakoupené pytlíky směsí uloženy na policích, které mají omezenou nosnost. Majitelka ví, že by měla z nakoupených směsí vyrobit nejméně $\{b_{2:n}\}$ porcí, aby uspokojila pravidelnou návštěvu. Její úkolem je nakoupit více než $\{b_{3:n}\}$ balení posypů. Pytlík základní směsi od jednotlivých výrobců je prodáván za $\{c_{1:n}\}$ Kč. Majitelka chce finanční náklady za pytlíky základních směsí minimalizovat.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená výsledná simplexová tabulka

c_B	x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
325	x_1	1	-	0	-	-	0	-	4.01
336	x_3	0	-	1	-	-	0	-	1.86
0	d_3	0	-	0	-	-	1	-	8.56
z		0	-93.15	0	-0.75	-6.24	0	-993.76	1926.38

HM		DM	HM		DM	HM
2	{b1:1}	1085	1110	{c1:1}	310	370
0	{b2:1}	440	450	{c2:1}	380	399
4	{b3:1}	19	24	{c3:1}	310	350

$\{c_{1:n}\} - \{c_{2:n}\} \cdot \{a_{21:n}\} - \{c_{3:n}\} \cdot \{a_{31:n}\}$

$\{c_{1:n}\} - \{c_{2:n}\} \cdot \{a_{21:n}\} - \{c_{3:n}\} \cdot \{a_{31:n}\}$

produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.
 tento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.
 tento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.
 v optimálním řešení, zapište 0.
 v optimálním řešení, zapište 0.
 řídicí proměnná v optimálním řešení, zapište 0.
 řídicí proměnná v optimálním řešení, zapište 0.
 v optimálním řešení, zapište 0.
 v optimálním řešení, zapište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená výsledná simplexová tabulka

c_B	x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
350	x_1	1	0	-	-	-	0	-	1.71
387	x_2	0	1	-	-	-	0	-	4.08
0	d_3	0	0	-	-	-	1	-	19.29
z		0	0	-45.32	-1.69	-8.62	0	-991.38	2177

HM		DM	HM		DM	HM
2	{b1:2}	1000	1130	{c1:2}	310	370
0	{b2:2}	430	460	{c2:2}	380	399
5	{b3:2}	16	30	{c3:2}	310	350

$1:2) * (a_{21:2}) - (c_{3:2}, 2)$

$a_{21:2}), 2)$

produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ím řešení, zapište 0.

ním řešení, zapište 0.

řídající proměnná v optimálním řešení, zapište 0.

dající proměnná v optimálním řešení, zapište 0.

imálním řešení, zapište 0.

álním řešení, zapište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená **výsledná** simplexová tabulka

c_B	x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
326	x_3	-	0	1	-	-	0	-	2.72

385	x_2	-	1	0	-	-	0	-	3.59
0	d_3	-	0	0	-	-	1	-	15.85
z		-17.77	0	0	-0.2	-5.58	0	-994.42	2267.97

HM		DM	HM		DM	HM
2	{b1:3}	1000	1130	{c1:3}	330	379
0	{b2:3}	430	460	{c2:3}	380	390
4	{b3:3}	20	25	{c3:3}	320	330

{3:3}/{a22:3}})))-{c1:3},2)

a22:3}}))),(2)

produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, zapište 0.

ím řešení, zapište 0.

ním řešení, zapište 0.

řídající proměnná v optimálním řešení, zapište 0.

dající proměnná v optimálním řešení, zapište 0.

imálním řešení, zapište 0.

álním řešení, zapište 0.

[↑ zpět na obsah](#)

Zjednodušená **výsledná** simplexová tabulka

c_B	x_B	x_1	x_2	x_3	d_1	d_2	d_3	p_2	b
0	d_1	-	0	0	1	-	-	-	325.23
387	x_2	-	1	0	0	-	-	-	4.07
314	x_3	-	0	1	0	-	-	-	2.17
z		-19.59	0	0	0	-5.45	-8.53	-994.55	2254.68

HM		DM	HM		DM	HM
3	{b1:4}	1100	1500	{c1:4}	340	390
0	{b2:4}	400	440	{c2:4}	370	390
7	{b3:4}	12	14	{c3:4}	310	320

Produkt nakoupen v optimálním řešení, запиште 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, запиште 0.

ento produkt nakoupen v optimálním řešení, запиште 0.

ím řešení, запиште 0.

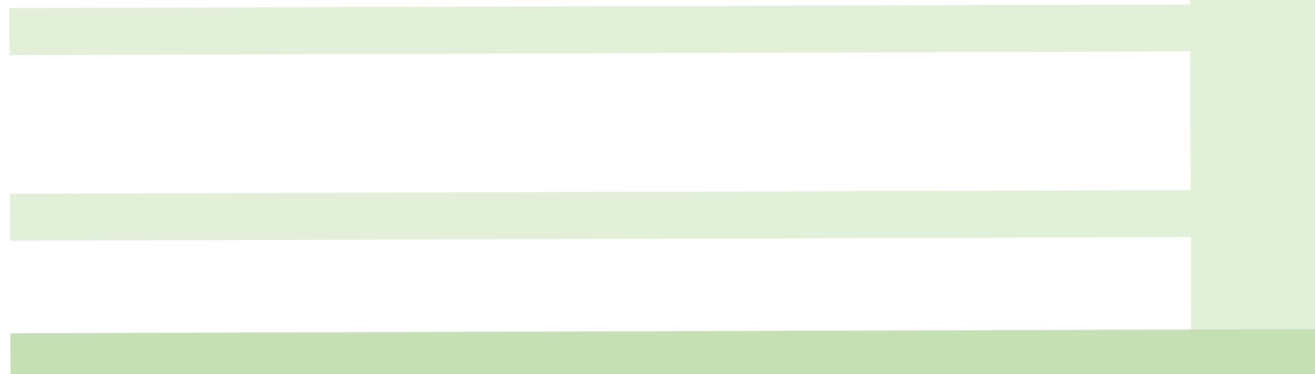
ním řešení, запиште 0.

řídající proměnná v optimálním řešení, запиште 0.

řídající proměnná v optimálním řešení, запиште 0.

optimálním řešení, запиште 0.

optimálním řešení, запиште 0.

Three horizontal green bars of varying shades, intended for writing answers to the questions above. The top bar is light green, the middle bar is medium green, and the bottom bar is dark green. They are positioned to the left of a vertical green bar on the right side of the page.













KLÍČ K ÚLOZE "ZMRZLINOVÝ STÁNEK"

Minimalizační verze

cena pytlíku základní směsi c

Do bílých polí lze doplnit hodnoty z Moodle zadání.

Mrs. Freeze Sedlecké
 {c1:n} 355 {c2:n}

VÝCHOZÍ SIMPLEXOVÁ TABULKA

		↓						
		355	382	315	0	0	0	1000
c_B	x_B	x1	x2	x3	d1	d2	d3	p2
→	0	d1	231	186	116	1	0	0
	1000	p2	80	70	65	0	-1	0
	0	d3	2	0	2	0	0	1
$z_j - c_j$			79645	69618	64685	0	-1000	0

Klíčový řádek	231	186	116	1	0	0	0
	1	0.80519	0.50216	0.00433	0	0	0

VÝSLEDNÁ SIMPLEXOVÁ TABULKA

		↓		↓		↓			
		355	382	315	0	0	0	1000	
c_B	x_B	x1	x2	x3	d1	d2	d3	p2	
→	355	x1	1	0.69224	0	0.01133	0.02023	0	-0.0202
	315	x3	0	0.22493	1	-0.0139	-0.0403	0	0.04028
	0	d3	0	-1.8344	0	0.00523	0.0401	1	-0.0401
$z_j - c_j$			0	-65.4	0	-0.3705	-5.5074	0	-994.49

Klíčový řádek	1	0.69224	0	0.01133	0.02023	0	-0.0202
	1	0.69224	0	0.01133	0.02023	0	-0.0202

od jednotlivých výrobců [Kč]

mrazírny

382

Nova zmrzlina

{c3:n} 315

hmotnost pytlíku [dkg]

vyrobené porce [ks]

balení posypu [ks]

1. iterace výpočtu

PRVNÍ ÚPRAVA SIMPLEXOVÉ

b	Ω	Děl.
1090	4.71861	231
444	5.55	80
24	12	2
444000		

MIN Ω
d1
4.71861

MAX $z_j - c_j$
x1
79645

1090
4.71861

Pivot
231

c_B	x_B		355
355	x1		1
1000	p2		0
0	d3		0
	$z_j - c_j$		0

→

Klíčový řádek	0
	0

3. iterace výpočtu

b	Ω	Děl.
3.37332	3.37332	
2.67899	3E+150	1
11.8954	1E+151	1
2041.41		

MIN Ω
x1
3.37332

MAX $z_j - c_j$
x1
0

3.37332
3.37332

Pivot
1

omezení / limit	Mrs. Freeze	Sedlecké mrazírny	Nova zmrzlina
{b1:n} 1090	{a11:n} 231	{a12:n} 186	{a13:n} 116
{b2:n} 444	{a21:n} 80	{a22:n} 70	{a23:n} 65
{b3:n} 24	{a31:n} 2	{a32:n} 0	{a33:n} 2

TABULKY

2. iterace v

↓		0	0	0	1000			
382	315	d1	d2	d3	p2	b	Ω	Děl.
x2	x3							
0.80519	0.50216	0.00433	0	0	0	4.71861	9.39655	0.50216
5.58442	24.8268	-0.3463	-1	0	1	66.5108	2.67899	24.8268
-1.6104	0.99567	-0.0087	0	1	0	14.5628	14.6261	0.99567
5488.26	24690.1	-344.78	-1000	0	0	68185.9		

MIN Ω
p2
2.67899

MAX zj-cj
x3
24690.1

5.58442	24.8268	-0.3463	-1	0	1	66.5108
0.22493	1	-0.0139	-0.0403	0	0.04028	2.67899

Pivot
24.8268

A large yellow L-shaped graphic element is positioned on the left side of the page. It consists of a vertical bar on the right and a horizontal bar at the bottom, meeting at a right angle. The top-left corner of the vertical bar is cut off by a smaller, lighter yellow rectangle.

ýpočtu

Kalkulačka pro ověření výpočtů SIMPLEXOVÝM ALGORITMEM

1. MATEMATICKÝ MODEL

op1	0.7	x1	0.4	x2	0.2	x3	<	=	20
op2	9	x1	6	x2	8	x3	<	=	555
op3	1	x1	0	x2	0	x3		=	10
op4	0	x1	0	x2	1	x3	>	=	14

z	13	x1	41	x2	63	x3	→	MAX	
PN	1	x1	1	x2	1	x3	>=	0	

2. ROVNICOVÝ

op1	0.7	x1	0.4	x2	0.2	x3	1	d1	
op2	9	x1	6	x2	8	x3			1
op3	1	x1	0	x2	0	x3			
op4	0	x1	0	x2	1	x3			

z	13	x1	41	x2	63	x3			
PN	1	x1	1	x2	1	x3	1	d1	1

op1	0.7	x1	0.4	x2	0.2	x3	1	d1	
op2	9	x1	6	x2	8	x3			1
op3	1	x1	0	x2	0	x3			
op4	0	x1	0	x2	1	x3			

z	13	x1	41	x2	63	x3			
PN	1	x1	1	x2	1	x3	1	d1	1

4. VÝCHOZÍ SIMPLEXOVÁ TABULKA

Pivot 1	MIN Ω p4 14	MIN $z_j - c_j$ x3 -163	→		13	41	63	0	
				c_B	x1	x2	x3	d1	
				0	d1	0.7	0.4	0.2	1
				0	d2	9	6	8	0
				-100	p3	1	0	0	0
				-100	p4	0	0	1	0
				$z_j - c_j$		-113	-41	-163	0
				klíčový řádek		0	0	1	0

Klíčový řádek	0	0	1	0
---------------	---	---	---	---

5. DRUHÁ ÚPRAVA

Pivot
8

MIN Ω
d2
44.125
MIN $z_j - c_j$
d4
-63

→

c_B	x_B	13	41	63	0
		p3	x2	p4	d1
0	d1	0	0.4	0	1
0	d2	0	6	0	0
13	x1	1	0	0	0
63	x3	0	0	1	0
$z_j - c_j$		0	-41	0	0

Klíčový řádek	0	6	0	0
	0	0.75	0	0

ORITMEM (maximalizace) do 4. iterace výpočtu



TVAR

			=	20
d2			=	555
	0		=	10
		-1 d4	=	14

			→	MAX
d2	0	-1 d4	>=	0

3. KANONICKÝ TVAR

			0		
d2				0	
	0				1 p3
		-1 d4			

			0	0	-100 p3
d2	0	-1 d4			

TABULKA (1. iterace výpočtu)

	0	0	0	0	-100	-100			
d2		d4			p3	p4	b	Ω	Děl.
0	0	0	0	0	0	0	20	100	0.2
1	0	0	0	0	0	0	555	69.375	8
0	0	0	0	0	1	0	10	1E+151	
0	0	-1	0	0	0	1	14	14	
0	0	100	0	0	0	0	-2400		

0	0	-1	0	0	0	1	14
---	---	----	---	---	---	---	----

0	0	-1	0	0	0	0	1	14
---	---	----	---	---	---	---	---	----

(3. iterace výpočtu)

		↓								
	0	0	0	0	0	-100	-100			
d2	0	0	d4	0	0	p3	p4	b	Ω	Děl.
	0	0	0.2	0	0	-0.7	-0.2	10.2	51	0.2
	1	0	8	0	0	-9	-8	353	44.125	8
	0	0	0	0	0	1	0	10	1E+151	
	0	0	-1	0	0	0	1	14	1E+151	-1
	0	0	-63	0	0	113	163	1012		

1	0	8	0	0	-9	-8	353
0.125	0	1	0	0	-1.125	-1	44.125

	=	20
	=	555
	=	10
1	p4	= 14

-100	p4	→	MAX
		>=	0

4. PRVNÍ ÚPRAVA (2. it)

		↓	13	41	63	0	0	0	0	0
c_B	x_B		x1	x2	p4	d1	d2		d4	
0	d1		0.7	0.4	0	1	0	0	0.2	0
0	d2		9	6	0	0	1	0	8	0
→ -100	p3		1	0	0	0	0	0	0	0
63	x3		0	0	1	0	0	0	-1	0
$Z_j - C_j$			-113	-41	0	0	0	0	-63	0

Klíčový řádek	1	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

nicový tabulka	1	0	0	0	0	0	0	0
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---

6. VÝSLEDNÁ SIMPLEXOVÁ TABU

		↓		↓	↓		↓	↓	↓
		13	41	63	0	0	0	0	0
		p3	x2	p4	d1	d2	0	d2	0
c_B	x_B								
0	d1	0	0.25	0	1	-0.025	0	0	0
0	d4	0	0.75	0	0	0.125	0	1	0
→ 13	x1	1	0	0	0	0	0	0	0
63	x3	0	0.75	1	0	0.125	0	0	0
	$z_j - c_j$	0	6.25	0	0	7.875	0	0	0

	x1	x2	x3	d1	d2		d4	
x_B	10	0	58.125	1.375	0	0	44.125	0

z	3791.88
---	---------

erace výpočtu)

	0	-100	-100			
		p3	p4	b	Ω	Děl.
	0	0	-0.2	17.2	24.5714	0.7
	0	0	-8	443	49.2222	9
	0	1	0	10	10	
	0	0	1	14	1E+151	
	0	0	163	-118		

MIN Ω
p3
10
MIN zj-cj
x1
-113

Pivot
1

0	1	0	10
---	---	---	----

0	1	0	10
---	---	---	----

LKA (4. iterace výpočtu)

↓					
0	-100	-100			
0	p3	p4	b	Ω	Děl.
0	-0.475	0	1.375	1E+150	1
0	-1.125	-1	44.125	4E+151	1
0	1	0	10	10	
0	-1.125	0	58.125	6E+151	1
0	42.125	100	3791.88		

MIN Ω
x1
10
MIN zj-cj
p3
0

Pivot
1

	p3	p4
0	0	0