**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na den 13. 5. 2020)**

**Téma: Sčítání a odčítání lomených výrazů – jednoduché úlohy**

**Číslo hodiny: 150**

* Dnešní hodinu se naučíme sčítat a odčítat lomené výrazy.
* Proveďte si kontrolu příkladů k procvičování, které najdete vyřešené na mých stránkách učitelů pod dnem 12. 5. 2020.
* V učebnici algebry je toto učivo vysvětleno na stranách 107 – 108.

**Zápis:**

**Rozcvička:**

**Rozšiř lomený výraz tak, aby platila rovnost. Nezapomeňte na podmínky.**

$$a) \frac{m+3}{m-3}=\frac{m^{2}-9}{}$$

$$b) \frac{1}{v-1}=\frac{v+1}{}$$

$$c) \frac{u+5}{2}=\frac{}{2u+10}$$

**Zkraťte lomené výrazy a určete podmínky, za kterých má lomený výraz smysl.**

$$a) \frac{9x^{3}}{\left(3x\right)^{2}}=$$

$$b) \frac{ab-b}{b}=$$

$$c) \frac{2a^{2}-18}{a-3}=$$

**Postup při sčítání a odčítání lomených výrazů (zapsat)**:

* **Postupujeme úplně stejně jako při sčítání a odčítání číselných zlomků.**
* **Nejprve si určíme nejjednodušší společný násobek jmenovatelů lomených výrazů (probíráno v pondělí 11. 5. 2020).**
* **Poté rozšíříme jednotlivé lomené výrazy tou částí společného násobku, který se ve jmenovateli lomeného výrazu nevyskytuje (probíráno v úterý 12. 5.2020).**
* **Na závěr v případě potřeby upravíme čitatel lomeného výrazu (jmenovatel již necháme ve tvaru nejjednoduššího společného násobku).**
* **Nezapomínáme na určení podmínek, za kterých má celý lomený výraz smysl (podmínky určujeme z nejjednoduššího společného násobku).**

**Příklad č. 1:**

**Proveďte početní úkony a určete podmínky, za kterých mají lomené výrazy smysl:**

$$a) \frac{3x}{4}+\frac{2x}{3}$$

$$b) \frac{1}{x}+\frac{1}{x^{2}}$$

$$c) \frac{5}{ab}-\frac{4}{a^{2}b^{2}}+\frac{3}{b}$$

d) $\frac{3a-b}{a+b}+\frac{2a-b}{a+b}$

$$e) \frac{m}{m+3n}-\frac{2n}{2m+6n}$$

$$f) \frac{2x}{2x+6y}+\frac{x-3y}{x^{2}-9y^{2}}$$

$g)$ $\frac{y+1}{xy^{2}}-\frac{x-1}{x^{2}y}$

**Řešení:**

$a) \frac{3x}{4}+\frac{2x}{3}$=$\frac{3x.3+2x.4}{12}=\frac{9x+8x}{12}=\frac{17x}{12}$ **Podmínky:** $x\in R$

$b) \frac{1}{x}+\frac{1}{x^{2}}=\frac{1.x+1}{x^{2}}=\frac{x+1}{x^{2}}$ **Podmínky:** $x\ne 0$

$c) \frac{5}{ab}-\frac{4}{a^{2}b^{2}}+\frac{3}{b}=\frac{5.ab-4+3a^{2}b}{a^{2}b^{2}}$ **Podmínky:** $a\ne 0;b\ne 0$

d) $\frac{3a-b}{a+b}+\frac{2a-b}{a+b}=\frac{3a-b+2a-b}{a+b}=\frac{5a-2b}{a+b}$ **Podmínky:** $a\ne -b$

$e) \frac{m}{m+3n}-\frac{2n}{2m+6n}=\frac{m}{m+3n}-\frac{2n}{2\left(m+3n\right)}=\frac{2m-2n}{2\left(m+3n\right)}=\frac{2\left(m-n\right)}{2\left(m+3n\right)}=\frac{m-n}{m+3n}$ **Podmínky:** $m\ne -3n$

$f) \frac{2x}{2x+6y}+\frac{x-3y}{x^{2}-9y^{2}}=\frac{2x}{2(x+3y)}+\frac{x-3y}{\left(x-3y\right).(x+3y)}=\frac{2x\left(x-3y\right)+2(x-3y)}{2.\left(x+3y\right).(x-3y)}$=$\frac{2x^{2}-6xy+2x-6y}{2.\left(x+3y\right).(x-3y)}$

**Podmínky:** $x\ne -3y;x\ne 3y$

$g$) $\frac{y+1}{xy^{2}}-\frac{x-1}{x^{2}y}=\frac{x\left(y+1\right)-y\left(x-1\right)}{x^{2}y^{2}}=\frac{xy+x-xy+y}{x^{2}y^{2}}=\frac{x+y}{x^{2}y^{2}}$ **Podmínky:** $x\ne 0;y\ne 0$

**Příklady k procvičování:**

**Učebnice algebry:**

* 108/úkol č. 1