RACIONÁLNE LOMENÉ VÝRAZY
(riešené úlohy na podmienky a na najmenší spoločný násobok)

TEÓRIA:

Lomený výraz je výraz v tvare zlomku, ktorý má v **menovateli premennú** (neznámu).

- Napr.: $\frac{3}{x}$; $\frac{x+1}{x-2}$; $\frac{y}{2x^2-y+5}$; ...

Nulou v menovateli sa nedá deliť, a preto si musíme určiť *PODMIENKY RIEŠITEĽNOSTI LOMENÉHO VÝRAZU:* U lomeného výrazu nesmie byť menovateľ rovný nule, v opačnom prípade výraz nemá zmysel.

- Napr.: $\frac{3}{x}$; $x \neq 0$ $\frac{x+1}{x-2}$; $x-2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2$

PRÍKLADY NA PRECVIČENIE:

1.) Určte podmienky riešiteľnosti lomených výrazov:

a) $\frac{1-y^2}{1+y^2}$ P.: $1^2 + y^2 \neq 0$ (platí vždy, lebo hocičo na druhú je kladné)

b) $\frac{x+1}{x^2-4}$ P.: $x^2 - 4 \neq 0$ => $(x-2)(x+2) \neq 0$ (každá zátvorka musí byť ≠0)

=> $x-2 \neq 0$ $x+2 \neq 0$

=> P1: $x \neq 2$ P2: $x \neq -2$

c) $\frac{1}{y^2-x^2}$ P: $y^2 - x^2 \neq 0$ => $(y-x)(y+x) \neq 0$ (každá zátvorka musí byť ≠0)

=> P1: $y-x \neq 0$ P2: $y+x \neq 0$

=> P1: $y \neq x$ P2: $y \neq -x$

d) $\frac{2}{2y^2-y}$ P: $2y^2 - 1.y \neq 0$ => $y.(2y-1) \neq 0$ (každá zátvorka musí byť ≠0)

P1: $y \neq 0$ $2y-1 \neq 0$ => P2: $y \neq 1/2$

e) $\frac{3x}{5a.(b-2)}$ P.: $5a\,(b-2) \neq 0$

P1: $5a \neq 0$ => $a \neq 0$ P2: $b-2 \neq 0$ => $b \neq 2$

Použité zdroje:
http://www.goblmat.eu/celok.php?idex=Z924
http://www-old.gt12.sk/predmety/mat/materialy/tercia/scitanie_odcitanie_lomenych_vyrazov.doc.

RACIONÁLNE LOMENÉ VÝRAZY
(riešené úlohy na podmienky a na najmenší spoločný násobok)

f) $\frac{m^2-mn}{5m-5n}$ P.: 5m - 5n ≠ 0 => 5m≠5n => <u>m≠n</u>

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

h) $\frac{3b}{cd^2}$

2.) Určte najmenší spoločný násobok výrazov (využil by sa ako spoločný menovateľ, preto ním musia byť deliteľné oba výrazy):

a) $n(8m^2n^3, 12m^3n^2) =$ <u>24. $m^3.n^3$</u>

b) $n(d^2+d,\ d^2-d) =$ n[d(d+1), d.(d–1)] = <u>d.(d+1).(d–1)</u>

c) $n[\ k-m,\ k+m,\ k^2-m^2] =$ n[k–m, k+m, (k–m).(k+m)] = <u>(k–m).(k+m)</u>

d) $n[a^2-9,\ 5a+15] = n[(a-3)(a+3),\ 5(a+3)] =$ <u>5. (a–3) (a+3)</u>

e) $n[3a-3b,\ a^2-2ab+b^2] = n[3(a-b),\ (a-b)^2]$ = <u>3.$(a–b)^2$</u>

- $3a-3b = 3^1(a-b)^1$
- $a^2-2ab+b^2 = 3^0.(a-b)^2$

Vyberáme najvyššie mocniny do nsn.

f) $n[\ x^2-y^2,\ x^2+2xy+y^2, x^2-x] =$ <u>x^1. (x-1) .$(x+y)^2$.(x-y)</u>

- $x^2-y^2 = x^0$.(x-y)$(x+y)^1$
- $x^2+2xy+y^2 = x^0$.$(x+y)^2$
- x^2-x =x^1.(x-1)

Použité zdroje:
http://www.goblmat.eu/celok.php?idex=Z924
http://www-old.gt12.sk/predmety/mat/materialy/tercia/scitanie_odcitanie_lomenych_vyrazov.doc.