**Algebraické vzorce s Bělounovou sbírkou, rozšířeno od 6. 5.**

**Nově vytvořená cvičení jsou od strany 3 dále, propojují více dovedností. Vrací se i k problematice usměrňování vzorků ze strany 81 pracovního sešitu.**

**Komentované příklady z minula**

(čtverec součtu, druhá mocnina součtu)

(čtverec rozdílu, druhá mocnina rozdílu)

(rozklad rozdílu čtverců, rozklad rozdílu druhých mocnin)

**71/47 a) Umocněte**

nápadně připomíná vzorec , kde máme zastoupeno a .

Poté již postupujeme snadno, opět si můžeme postupy umístit pod sebe

**K procvičení**

71/47 b), c), d)

**71/48 a) Umocněte**

Urovnám si, aby lícovalo ke vzorci , kde je zastoupeno a . Tedy máme

**K procvičení**

71/48 b), d), e) – zde vypadla druhá mocnina nad závorkou.

**Související chyták**

71/48 c) , vzorec se dvěma mínusy nenacházíme, co si počít? Často je důležitější než „kladný/záporný dojem“ skutečnost, zda jde o znaménka „(ne)střídavá“. V tomto případě jde o opakování -, čili znaménka nestřídavá, paradoxně tak je příbuznější vzorec působící „ryze kladným dojmem“. Ostatní snad již znázorní samotný výpočetní postup.

Využili jsme vzorec .

Nyní již je vše snadné

**K procvičení**

71/48 f)

**72/55 b) Rozložte na součin výraz**

 Začneme tak, že vybereme vhodný vzorec. Jde o dvojčlen, který je opticky nejpodobnější (krátkým rozdílem a požadavkem na rozklad) třetímu vzorci. Napíšeme si pod sebe zadání a návodný vzorec.

(zadání je upraveno tak, aby výraz lícoval k a výraz lícoval k , takže můžeme ztotožnit a )

Poté již snadno doplníme

**K procvičení**

72/55 a) O něco lehčí varianta.

72/55 c), d) Znatelně těžší varianty, spíše vyčkejte.

**72/56 b) Rozložte na součin výraz**

, který nápadně připomíná (už teď je zřejmé, že budeme postupovat v rámci vzorce protisměrně, z trojčlenu na mocněný dvojčlen)

je příprava na finiš úlohy, jelikož porovnání

jasně naznačuje, že ,

**72/56 d) Rozložte na součin výraz**

, trochu vzdáleněji připomíná , ale ještě vyžaduje mírnou úpravu vytknutím

, což lze promyslet/zkontrolovat zpětným roznásobením.

Dále se zaměříme na výraz v závorce a jeho přípravu

, kde jsou rozdány role , , takže můžeme dokončit

, což je konečný rozklad původního trojčlenu.

**K procvičení**

72/56 a), c)

**Aplikace vzorců na usměrňování zlomků**

Některé zlomky můžeme výhodně usměrňovat pomocí vzorce .

K tomuto účelu uvedeme řešení Pracovního sešitu 81/3 c), e)

**PS 81/3 c) Usměrněte**

Usměrňování je odstranění odmocnin ze jmenovatele. Postupujeme tak, že roznásobíme zlomek, což je vlastně násobení zlomku „vhodně přestrojenou jedničkou“. (Roznásobování zlomku číslem 2 je násobení zlomkem 2/2; roznásobení číslem 10 znamená násobit zlomkem 10/10 atd.)

Ve jmenovateli můžeme ztotožnit se vzorcem

,

Čitatel potom musíme poctivě roznásobit

Využili jsme přitom

podle (vzorec)

a (částečné odmocnění, někdy též usměrnění, odmocniny)

Nyní se vrátíme k celému zlomku

Zbavili jsme se tak nejen odmocnin ve jmenovateli, ale i jmenovatele jako takového.

**PS 81/3 e) Usměrněte**

, prvním krokem je využití sudosti ke snížení číslic

Nyní opakujeme v méně komentovaném provedení postup z minula

Nyní opět užijeme , kde ,

, což lze upravit také jako .

**Aplikace vzorců na definiční obory**

**Běloun 73/61 d) Určete, pro které hodnoty proměnné *y* má smysl výraz**

Celý výraz si upravíme, abychom snáze rozklíčovali požadavek „jmenovatel není nula“

Pokud má být jmenovatel nenulový, musí platit nenulovost každého z jeho činitelů.

dává . dává . dává . To jsou tři podmínky platnosti výrazu, definičním oborem jsou všechna reálná čísla vyjma uvedených tří hodnot, což lze psát jako D = R – {-½, 0, ½}.

**K procvičení**

73/61 a), b), c), e), f)

**Komplikovanější rozklady**

**Běloun 72/57 b) Rozložte na součin výraz**

se řeší sledem vytýkání a oblíbeným vzorcem

Běloun 72/58 a) Rozložte na součin výraz

Běloun 72/59 a) Rozložte na součin výraz

**K procvičení**

72/57 a), 58 b), 59 b)