

posílám domácí úkol za první dvě cvičení -- tento úkol mi nemusíte nijak odevzdávat, týká se jen procvičení ve vlastním zájmu před prověrkou, která bude od pondělka za tři týdny.

a) cvičení za kapitolou 1: cvičení 1.4, 1.5.

b) cvičení na typ důkazu číslo 1:

věta 4, věta 6 ... dokažte určením pravdivostní hodnoty pro všechny možné pravdivostní hodnoty dílčích výroků

c) cvičení na důkaz (typ 02) přímý: po cvičení 02 se pokuste dokázat jednoduchou větou (nemám ve skriptech, ale snad zvládnete): pro každé a, b, c z množiny přirozených čísel platí: Jestliže " a " dělí " b " a současně " b " dělí " c ", tak také " a " dělí " c " ... je to celkem jasná větička, jen rozepište způsobem, jakým jsme dělali na cvičení 02.

d) cvičení na důkaz (typ 03) nepřímý: pamatujte si jednak důkaz větičky z přednášky pro přirozená čísla a, b (jestliže $(a-b)/(a+b)$ nelze krátit, pak nelze krátit ani zlomek a/b), jednak důkaz ze cvičení pro n přirozené (jestliže číslo $(n$ na druhou plus 2) je dělitelné třemi, pak číslo n není dělitelné třemi)

e) cvičení na důkaz (typ 04) ekvivalence pomocí důkazu dvou implikací: omlouvám se za důkaz věty v tomto týdnu, který si pamatovat nemusíte, ale pamatujte si důkaz věty, který provedu na příští přednášce v pondělí pro přirozené n říkající: n na druhou je dělitelné třemi právě tehdy, když n je dělitelné třemi.

f) cvičení na důkaz (typ 10) ekvivalence pomocí řetězce ekvivalencí: pamatujte si důkaz z přednášky 02 výroku pro reálné x : $(1+x$ na čtvrtou)/ $(2$ krát x na druhou) je větší nebo rovno 1.

g) cvičení na důkaz (typ 05) sporem: pamatujte si důkaz z přednášky (že

logaritmus o základu 2 z čísla 3 není racionální číslo) nebo důkaz ze cvičení (že odmocnina z čísla 2 není racionální číslo).

h) cvičení za kapitolou 2: cvičení 2.6, 2.7., 2.8.

Toť vše! Teoreticky potřebujete znát z prvních dvou kapitol ještě: 1) význam logických spojek a konkrétní pravdivostní hodnoty složených výroků utvořených pomocí těchto spojek; 2) negace složených výroků utvořených z těchto spojek; 3) stručné vysvětlení každého typu důkazu, který děláme; na to se budu pak u zkoušky nebo u prověrky ptát; ideální je se daný typ důkazu naučit i s nějakým příkladem, -- i když u prověrky-zkoušky můžete dostat jiný příklad-výrok, podle toho příkladu, co umíte, pracujete analogicky.

Dobrý den,

za třetí a čtvrtý týden si můžete projít následující cvičení, pokusit se sami o vyřešení, a po dostatečném času věnovaném samostatnému řešení (kromě příkladu (c), kde si porovnejte řešení mezi sebou) podívat na verzi řešení ve skriptech:

ad cvičení 3)

a) ad cvičení za kapitolou 5, cvičení 5.6 ... tři důkazy dedukcí = dokažte, jak umíte

b) cvičení za kapitolou 3, cvičení 3.2.c) dokažte úplnou matematickou indukci;

c) pro každé přirozené číslo n platí: výraz $n^4 - n^2$ je dělitelný číslem 4 ...

dokažte 1) dedukcí z vnitřních souvislostí, 2) úplnou matematickou indukci;

d) cvičení za kapitolou 3, cvičení 3.4, 3.5

ad cvičení 4)

e) musíte znát definice všech šesti operací (i když kartézský součin není

operací v běžném slova smyslu) pomocí Vennova diagramu i pomocí symbolického zápisu;

f) cvičení za kapitolou 4: 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.8

Toť vše.

Pokyny k prověrce (a):

Vážení studenti,

posílám pokyny k prověrce (a), která se odehraje 17. října v době přednášky 13.00-13.55, ve druhé části (pak 14 až 14.40) času ještě proběhne přednáška.

Pokyny k přípravě:

a) na prověrce se může objevit cokoli, co bylo součástí cvičení, a také věci z přednášky, ale většinou ne teoreticky, ale ve formě příkladu (např. důkaz konkrétní implikace přímo, důkaz implikace nepřímo, apod.); z páté přednášky by mohlo být úkolem reprodukovat důkaz věty o dělení celých čísel s nezáporným zbytkem, nebo důkaz věty o desetinném rozvoji racionálního čísla; důkaz Eukleidova algoritmu nebudu zkoušet, i když budu zkoušet, co Eukleidův algoritmus říká (jen obsah algoritmu bez důkazu).

b) domácí úkoly z mých předchozích emailů by Vás mohly připravit, ale nestačí jen ty, projděte si také první čtyři cvičení ... plus dva důkazy z páté přednášky (viz (a)).

c) pro představu dávám k dispozici též obsah loňské prověrky (a) ... každý rok je specifický, ale rámcově by Vás mohlo potkat cokoli i z té starší prověrky, kromě důkazu Eukleidova algoritmu, který jsem loni zkoušel a letos nebudu.

<https://is.muni.cz/auth/el/ped/podzim2021/MA0001/um/proverky-prvni-tretina.pdf>

(některé z těchto věcí jsme dělali -- budeme dělat -- na čtvrtém cvičení)

Na prověrku si přineste čistý dvojlíst A4 a psací potřeby, ostatní věci máte zvládnout z hlavy. Kdo nemůže přijít na prověrku ze zdravotních či jiných důvodů, dostane u ústní zkoušky (c) o dvě otázky navíc, takže o body nepřijdete. Prověrku budou (ve formě těchto ústních otázek) opakovat také ti z Vás, kteří získají méně než 60 procent bodového hodnocení. Ať se Vám na prověrce daří.