**MATEMATIKA 3**

***Úkoly na seminář 3 . 11. 2016*:**

Zopakujte si:

* typy algebraických struktur s jednou a se dvěma operacemi

**Písemně zpracujte (3. úkol k zápočtu):**

 1. Binární algebraické operace **o** a  **∇** v množině všech celých čísel C jsou dány předpisy:

 **a o b = a + b – 4**. **a ∇ b = 3 + a.b**

1. Vypočtěte 15 **o** (-2) =15 **∇** (-2) =

 (-6) **o** (-8) **=** (-6) **∇** (-8) **=**

1. Zjistěte vlastnosti operací **o** a  **∇** v množině C.
2. Pokud mají operace vlastnost EN, zapište neutrální prvek **e1** v množině C vzhledem k operaci **o** a **e2** vzhledem k operaci **∇** .
3. Pokud mají operace vlastnost EI, určete inverzní prvky k číslům 5, 10 a -1 .
4. Určete přesně typ algebraických struktur (C, **o**) a (C,**∇).**

**2. Volitelný úkol:**

 Je dána množina M = {a, b}.

1. Zapište výčtem prvků potenční systém množiny M, tj.množinu P(M), která obsahuje všechny podmnožiny množiny M.
2. Sestavte operační tabulky operací  (sjednocení množin) a  (průnik množin) na systému P(M) a využijte je k určení vlastností těchto operací. Odpovědi zdůvodněte. (Asociativnost obou operací zjistěte obecně pro libovolné množiny s využitím Vennových diagramů.)
3. Určete přesně typ algebraických struktur (P(M), ∪ ), (P(M), ∩ ) a algebraické struktury (P(M), ∪, ∩ ).

(Nezapomeňte ověřit distributivnost průniku vzhledem ke sjednocení množin pomocí Vennových diagramů.)