Задачи 4 множества

$A_1 = \{x \in \mathbb{N} : x \geq 2 \wedge (\forall y \in \mathbb{N} \; 1 < y < x \Rightarrow \neg (x, y))\}$

$A_2 = \{2, 3, 5, 7, 11\}$

$A_2 = \overline{XII}_к$

$A_3 = \{2\}$

$A_4 = \emptyset$

Опр. истинностное значение высказывания

1) $A_3 \subset A_2$ — истина
2) $A_3 \in A_1$ — ложь
3) $A_4 \subset A_2$ — ист. $\forall M \; \emptyset \subset M$
4) $A_4 \in A_2$ — ложь

№2

$B = \{b, c\}, \quad A = \{\emptyset, a, \{b, c\}\}$

1) $\{a\} \subset A$ истина
2) $\{a\} \in A$ ложь
3) $B \subset A$ ложь
4) $B \in A$ истина

Д/З:

$A = \{2, 3\} \quad B = \{\emptyset, 1, \{2, 3\}\}$

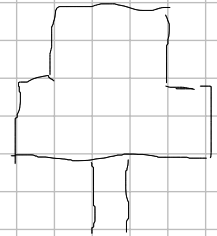1) $\{1\} \subset A$
2) $\{a\} \in A$
3) $B \subset A$
4) $B \in A$

$A = \{2, 3, 4\}$ $B = \{1, 5, 10\}$, $C = \{-1, 1, 2\}$,
$D = \{2, 5, 10\}$

$(A \cup (B \cap C)) \cap ((A \cup B) \cap C) = \{2\}$

$A \setminus (B \setminus (C \setminus D)) = \{2, 3, 4\}$

$(A \setminus (B \cup C)) \setminus (A \setminus (B \cup D))$ D13

$\begin{cases} a \in B \\ B \in C \end{cases} \Rightarrow a \in C$ утверждение опровержимо

D 13   проверить выполнимость:

1) $\begin{cases} a \in B \\ B \subseteq C \end{cases} \Rightarrow a \in C$?   тождественно истинно:
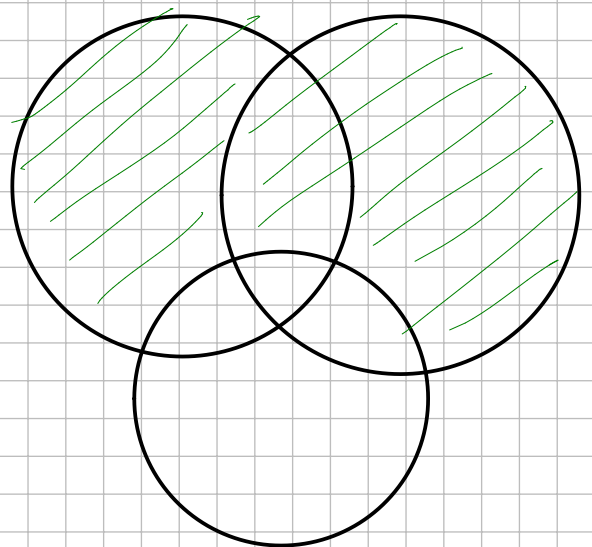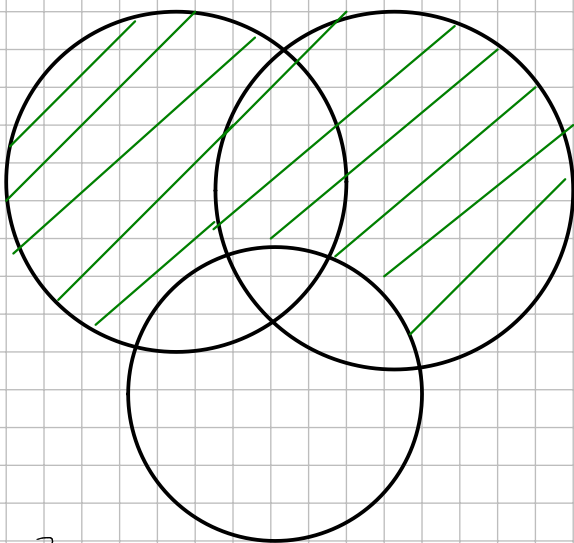$B = \{a, b_1, \ldots, b_n\}$, $C = \{a, b_1, \ldots, b_n, c_1, \ldots c_m\}$

2) $\begin{cases} \{a\} \subseteq B \\ B \in C \end{cases} \Rightarrow a \in C$ опровержимо

N

$(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$

D 13.

$A \cap (B \triangle C) = (A \cap B) \triangle (A \cap C)$

$A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, c, f, h, m\}$ $C = \{c, e, g, k, m\}$

$\Omega = \{a, b, c, e, f, g, h, k, m\}$

$A \cap B$

$(A \triangle C) \cup B$

$(A \cup C) \setminus B$

$A \cup \overline{C}$

$(B \cap \overline{C}) \setminus A$

$B \triangle C$

$(B \setminus C) \cup A$

$(B \triangle C) \cap \overline{A}$

Заданы мн-ва A и B. Найти мн-ва

$A \cup B$, $A \cap B$, $A \triangle B$.

$A = \{1, 2, \{3, 4\}\}$, $B = \{2, 3\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, \{3, 4\}\}$

$A \cap B = \{2\}$

$A \triangle B = \{1, 3, \{3, 4\}\}$

$A = \{\emptyset, \{2\}\}$, $B = \{\{1\}, \{2\}\} \Rightarrow A \cup B, A \cap B, A \triangle B$

$A = \{\{a, b, c\}\}$

$\wp(A) = \{\{a, b, c\}, \emptyset\}$

$A = \{a, \{b, c\}\}$ сделано

$\wp(A) = \{\emptyset, \{a\}, \{a, \{b, c\}\}, \{\{b, c\}\}\}$

$\wp(\emptyset) = \{\emptyset\}$

$\wp(\wp(\emptyset)) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$

а) справедливо в общем случае?

б) ∃ набор мн-в, для которых оно верно?

$$\begin{cases} A \subset B \\ B \subset C \\ C \subset D \end{cases} \Rightarrow A \subset D$$

можно док-ть по определению, можно док-ть по формулам

$A \subset B, \ B \subset C \Rightarrow A \subset C$

$A \subset C, \ C \subset D \Rightarrow A \subset D$

$A \subset D \Rightarrow A \subset D$

$\forall a \in A \quad a \in B \overset{B \subset C}{\Rightarrow} a \in C \overset{C \subset D}{\Rightarrow} a \in D$

$$\begin{cases} A \subset B \\ A \in C \\ C \in D \end{cases} \Rightarrow A \subset D \quad \text{верно для любых?}$$

б) ∃ ?

1) $$\begin{cases} A \subset B \\ B \in C \\ C \subset D \end{cases} \Rightarrow A \subset D$$

2) $$\begin{cases} A \in B \\ B \in C \\ C \subset D \end{cases} \Rightarrow A \in D$$

Задано универсальное мн-во

$\Omega = \{-5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5\},$

A = множество

B = множество корней уравнения

Найти мн-ва и найти их характеристические вектора.

$$A \cup B, \quad B \cap A, \quad A \setminus B, \quad B \setminus A, \quad A \Delta B, \quad C = (A \Delta B) \Delta A$$

$$|\mathcal{P}(B)|$$

$$x^4 + \underset{-7}{2}x^3 + \underset{6}{\beta}x^2 + \underset{32}{\gamma}x + \underset{-32}{\sigma} = 0$$

$$x^4 - 7x^3 + 6x^2 + 32x - 32 \; | \; \underline{x - 1}$$
$$\underline{x^4 - x^3} \qquad\qquad\qquad\qquad x^3 - 6x^2 + 32$$
$$-6x^3 + 6x^2 + 32x - 32$$
$$\underline{-6x^3 + 6x^2}$$
$$32x - 32$$
$$\underline{32x - 32}$$
$$0$$

$$x^3 - 6x + 32 \; | \; \underline{x + 2}$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad x^2 - 8x + 6$$

$$\cdots$$

$$B = \{-2, 1, 4\}, \qquad A = \{-4, -2, 1, 3\}$$

$$\chi_A = (0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0)$$
$$\chi_B = (0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0)$$
$$\chi_{A \cup B} = (0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0)$$
$$\chi_{A \cap B} = (0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0)$$
$$\chi_{A \setminus B} = (0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0)$$
$$\chi_{B \setminus A} = (0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0)$$
$$\chi_{A \Delta B} = (0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0)$$
$$\chi_C = (\ldots\ldots)$$

ДЗ

a) $A = \{-1, 1, 4, 3\}$, $\qquad \overset{\alpha}{1} \quad \overset{\beta}{-12} \quad \overset{\gamma}{28} \quad \overset{\sigma}{-16}$

б) $A = \{-1, 1, 2, 3\}$ $\qquad\qquad 7 \qquad 13 \quad -3 \quad -18$