ابتدا مسائل ۱ و ۲ را به صورت دقیقتر بیان می‌کنیم.
سه مجموعه $A = \{a_1, a_2, \ldots, a_n\}$ و $B = \{b_1, b_2, \ldots, b_n\}$ و $C = \{c_1, c_2, \ldots, c_n\}$ را در نظر می‌گیریم. $D = A \cup B \cup C$ که آن را از آنجایی که این سه مجموعه متمایز اند بصورت $D = \{d_1, d_2, \ldots, d_{3n}\}$ می‌نویسیم. مجموعه جواب را $P$ می‌نامیم و آن را به صورت $P = \{p_1, p_2, \ldots, p_n\}$ تعریف می‌کنیم به طوری که $p_i$ یک سه تایی است و $T = \{t_1, t_2, \ldots, t_m\}$، که طبق صورت سوال $P \subseteq T \subseteq A \times B \times C$.
با توجه به تعاریف بالا، بیان مسئله به شکل زیر خواهد بود:

$$\forall d \in D \ \exists! \ p \in P : d \in p$$

در مساله دوم ماتریس $A$ را به شکل $A = [a_{ij}]; \ a_{ij} = 0, 1$ تعریف می‌کنیم و از آنجایی که به ازای بردار صفر_یک $x$ داریم $Ax = 1$، دستگاه معادلات به شکل زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned}
a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n &= 1 \\
a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n &= 1 \\
&\vdots \\
a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \cdots + a_{mn}x_n &= 1
\end{aligned}$$

از آنجایی که ماتریس $A$ و بردار $x$ صفر_یک هستند، در هریک از معادلات تنها یک جمله می‌تواند یک باشد و بقیه صفر خواهند بود بنابراین بیان این مساله به شکل زیر خواهد بود:

$$\forall i \ \exists! \ j : a_{ij}x_j = 1, \ i = 1, \ldots, m, j = 1, \ldots, n$$

پس از بیان دقیق‌تر مسائل، حال باید نحوه تبدیل مسئله ۱ به مسئله ۲ را بیان کنیم.
ماتریس $A$ را بدین صورت تعریف می‌کنیم که:

$$A = [a_{ij}]; a_{ij} = 1 \ if \ d_i \in t_j \ else \ 0$$

بدین معنا که اگر عضو $i$ ام $D$ در عضو $j$ ام $T$ باشد، آنگاه $a_{ij} = 1$ و در غیر این صورت $a_{ij} = 0$ است. حال پس از حل دستگاه، $n$_بردار $x$، جواب مسئله اول است و ۱ بودن درایه $k$ ام آن نشان دهنده حضور $t_k$ در $P$ است.