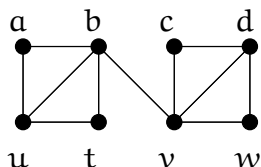


Име: ..... Ф№: ..... Група: .....

Зад.	4	5	6	ОБЩО
точки				
от макс.	12	10		

Зад. 4 Разгледайте следния граф:



1. 2 т. Какво е хроматичното число на графа?
2. 10 т. Колко покриващи дървета има графът?

Обосновете отговорите си.

Зад. 5 Дадено е безкрайно множество  $S$  от коренови дървета чрез следната индуктивна дефиниция:

- **База:**  $T_0$ , дървото, състоящо се от един единствен връх  $u$  и нула ребра, е в  $S$ . То има корен  $u$  и височина 0.
- **Индуктивна стъпка:** Нека  $T_{\ell-1}$ , дърво с височина  $\ell - 1$  и корен  $u$ , е в  $S$ .  
Правим две копия на  $T_{\ell-1}$ , което означава следното. Конструираме две нови дървета  $T'$  и  $T''$ , всяко от тях изоморфно на  $T_{\ell-1}$ . Нека  $T'$  има корен  $u'$ , а  $T''$  има корен  $u''$ . Очевидно и  $T'$ , и  $T''$  имат височина  $\ell - 1$ . Конструираме и един нов връх  $v$ . Използвайки  $T_{\ell-1}$ ,  $T'$ ,  $T''$  и  $v$ , конструираме ново дърво с височина  $\ell$ , което наричаме  $T_\ell$ , добавяйки три ребра  $(v, u)$ ,  $(v, u')$  и  $(v, u'')$ . Коренът на  $T_\ell$  е връх  $v$ . Добавяме  $T_\ell$  в  $S$ .
- 8 т. Съставете рекурентно отношение за броя на върховете на  $T_n$  и го решете.
- 2 т. Определете броя на ребрата на  $T_n$ .

Зад. 6 Каква е дължината на Съвършената Дизюнктивна Нормална Форма на булевата функция на  $n$  променливи

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1 \oplus x_2 \oplus \dots \oplus x_n$$

Под “дължина на СъвДНФ” разбираме броя на пълните елементарни конюнкции в нея.