

1. در یک کنفرانس 12 هفته ای، یک آقای بازاریاب قرار است یک غرفه اجاره کند. در هنگام نهار او 7 تن از صاحبان دیگر غرفه ها را 35 بار ملاقات میکند. به این صورت که هر دو نفر را 16 بار، هر سه نفر را 8 بار، هر چهار نفر را 4 بار، هر پنج نفر را 2 بار، هر شش نفر را 1 بار اما هرگز هر هفت نفر را یکجا ملاقات نمیکند. اگر این بازاریاب هر روز برای نهار برود در طول 84 روز برگزاری کنفرانس آیا او برای نهار تنها می شود؟

---

2. در همان کنفرانس یک خانم بازاریاب میخواهد با 4 بازاریاب از شرکت های مختلف از ساعت 1 تا 6 قرار کاری بگذارد. به گونه ای که

- بازاریاب 1 امکان برگزاری جلسه در ساعت 1، 3 و 6 را ندارد
- بازاریاب 2 امکان برگزاری جلسه در ساعت 2 و 4 را ندارد
- بازاریاب 3 امکان برگزاری جلسه در ساعت 3 و 6 را ندارد
- و بازاریاب 4 امکان برگزاری جلسه در ساعت 4 و 5 را ندارد

به چند روش این خانم بازاریاب میتواند در یک روز با هر 4 بازاریاب قرار بگذارد. به روش چند جمله ای رخ حل کنید.

---

3. یک دانشجوی رشته مهندسی کامپیوتر برای مراسم تولد همکلاسی اش در حال جمع آوری مبالغی از بقیه دوستانش است. اگر هشت نفر از دوستانش قول بدهند که هر کدام 2، 3، 4 یا 5 هزارتومانی به او بپردازند و دو نفر دیگر هر کدام 5 یا 10 هزارتومانی بپردازند، احتمال اینکه مریم دقیقا 40 هزارتومان جمع آوری کند چقدر است؟



1.7

$$N(\bar{c}_1, \bar{c}_2, \dots, \bar{c}_7) = 84 - \binom{7}{1}(35) + \binom{7}{2}(16)$$

$$- \binom{7}{3}(8) + \binom{7}{4}(4) - \binom{7}{5}(2) + \binom{7}{6}(1) - \binom{7}{7}(0) = 0$$

ضایع این آتقای بازار باب همیشه به همان به هنگام نیاز دارد.

2. ساعت بازار باب

1	X	X	X			
3		X	X			
2				X	X	
4					X	X

ضربت خوردن حضرت امام علی علیه السلام (۴۰ هـ) روز نهم البلاء - روز بزرگداشت سعدی

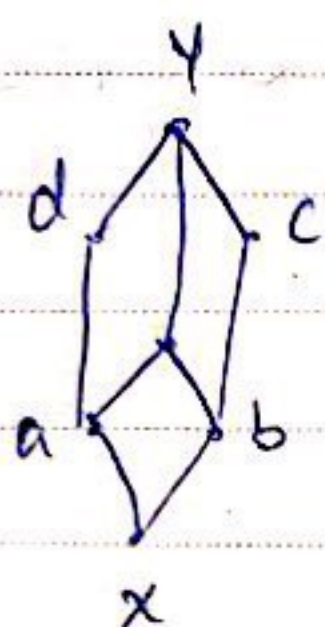
$$f(C, x) = (1 + 5x + 4x^2)(1 + 4x + 3x^2)$$

$$= 1 + 9x + 27x^2 + 31x^3 + 12x^4$$

$$N(\bar{c}_1 \bar{c}_2 \bar{c}_3 \bar{c}_4) = (6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3) - 9(5 \cdot 4 \cdot 3) + 27(4 \cdot 3)$$

$$- 31(3) + 12 = 63$$





با توجه به شبکه L، کدام یک از مجموعه‌های زیر شبکه L هستند؟

$L_1 = \{x, a, b, y\}$  ,  $L_2 = \{a, b, c, y\}$   
 $L_3 = \{a, c, d, y\}$  ,  $L_4 = \{x, c, d, y\}$

$a \vee b = c$  ,  $c \notin L_1$

$d \wedge c = a$  ,  $a \notin L_4$

←  $L_1$  زیر شبکه نیست زیرا

←  $L_4$  زیر شبکه نیست زیرا

3

تابع مولد:  $(x^2 + x^3 + x^4 + x^5)^8 (x^5 + x^{10})^2 = x^{26} (1 + x + x^2 + x^3)^8 (1 + x^5)^2$

پایه ضرب  $x^{14}$  ، پایه انجم در عبارت:  $[(1 - x^4)/(1 - x)]^8 (1 + 2x^5 + x^{10})$

$\hookrightarrow (1 - x^4)^8 (1 - x)^{-8} (1 + 2x^5 + x^{10})$

$\Rightarrow [1 + \binom{8}{1}(-x^4) + \binom{8}{2}(-x^4)^2 + \dots + (-x^4)^8] \left[ \binom{-8}{0} + \binom{-8}{1}x + \dots \right] (1 + 2x^5 + x^{10})$

محاسبه ضرایب:

$\left[ \binom{-8}{14}(-1)^{14} + 2\binom{-8}{9}(-1)^9 + \binom{-8}{4}(-1)^4 \right] - \binom{8}{1} \left[ \binom{-8}{10}(-1)^{10} + 2\binom{-8}{5}(-1)^5 + \binom{-8}{0} \right]$

$+ \binom{8}{2} \left[ \binom{-8}{6}(-1)^6 + 2\binom{-8}{1}(-1) \right] - \binom{8}{3} \left[ \binom{-8}{2}(-1)^2 \right] = \left[ \binom{21}{14} + 2\binom{16}{9} + \binom{11}{4} \right] -$

$\binom{8}{1} \left[ \binom{17}{16} + 2\binom{12}{5} + \binom{7}{0} \right] + \binom{8}{2} \left[ \binom{13}{6} + 2\binom{8}{1} \right] - \binom{8}{3} \binom{9}{2}$

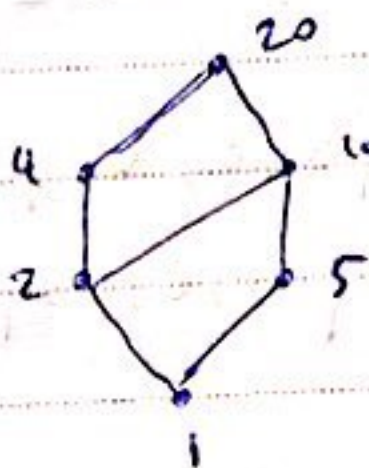
محاسبه ضرایب در انتهای ضرایب به دست آمده (ضرایب  $(4^8)(2^2)$  که ضرایب مولد به دست آمده است)



رابطہ حاصل ہوتا ہے، اسے اس طرح بنائیں:

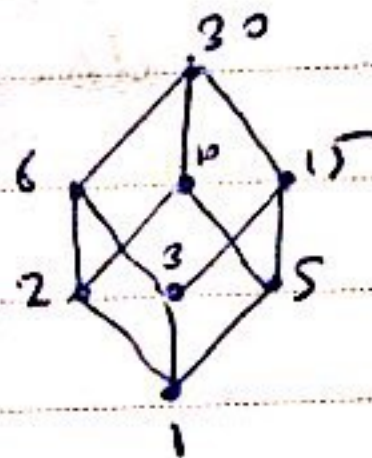
a)  $(D_2, 1)$

$D_2 = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$

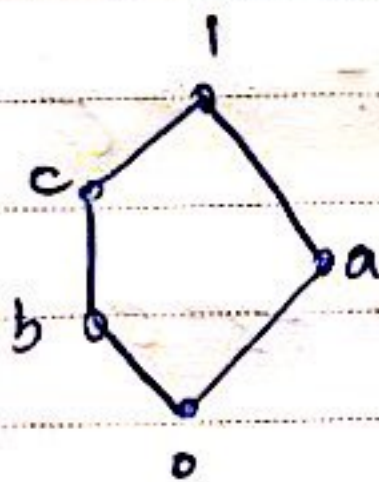


b)  $(D_3, 1)$

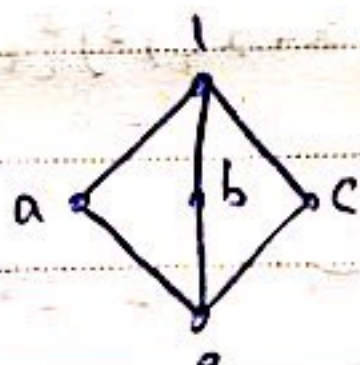
$D_3 = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$



توزیع بنائیں:  $L_1, L_2$  اس طرح بنائیں:



$(L_2)$



$(L_1)$

نکٹہ  $L_1$ :  $a \vee (b \wedge c) = (a \vee b) \wedge (a \vee c)$

سب سے پہلے  $a \vee (b \wedge c) = a \vee 0 = a$

اس لیے  $(a \vee b) \wedge (a \vee c) = I \wedge I = I$

چونکہ  $I \neq a$  اس لیے توزیع بنائیں۔

نکٹہ  $L_2$ :  $a \vee (b \wedge c) = a \vee b = I$

$(a \vee b) \wedge (a \vee c) = I \wedge I = I$

$a \wedge (b \wedge c) = a \wedge c = 0$

$(a \wedge b) \vee (a \wedge c) = 0 \vee 0 = 0$

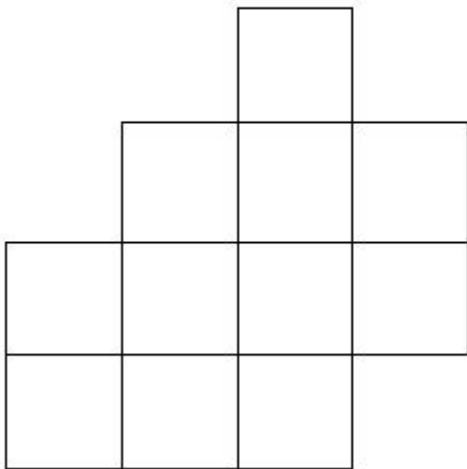
$b \vee (a \wedge c) = b \vee 0 = b$

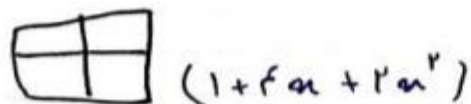
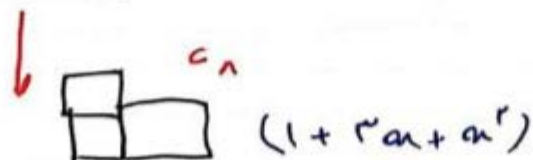
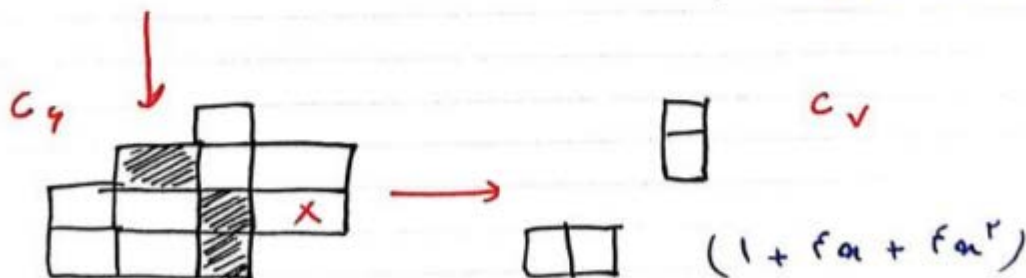
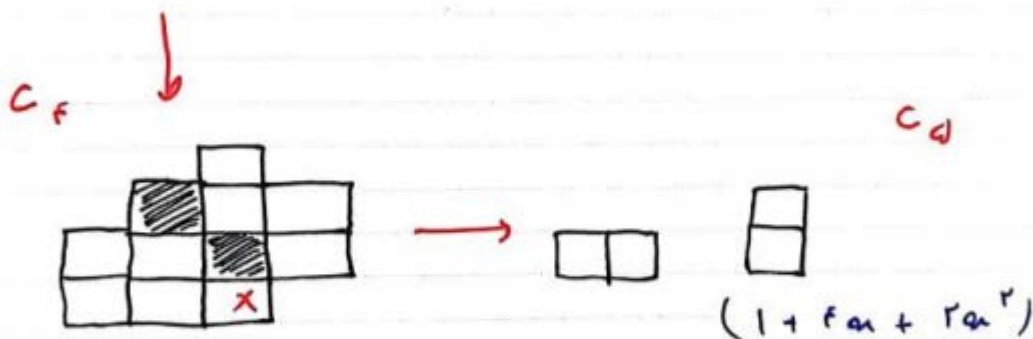
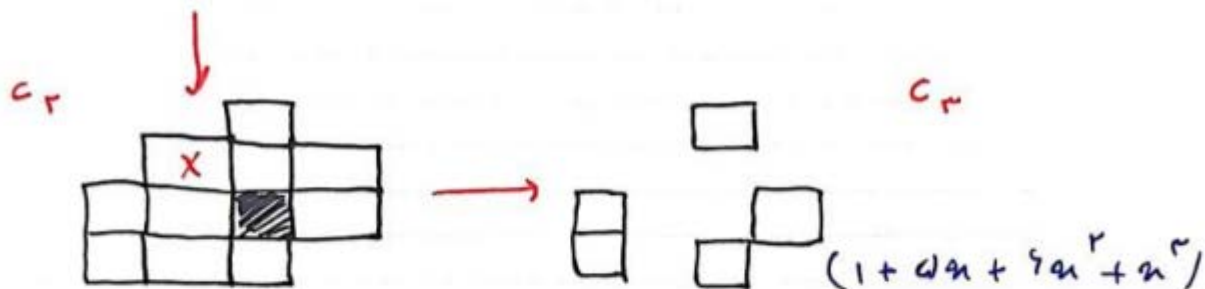
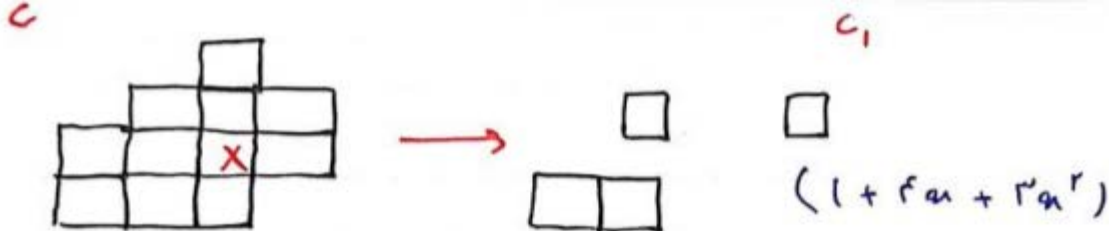
$(b \vee a) \wedge (b \vee c) = I \wedge c = c$

اس لیے توزیع بنائیں۔



چند جمله‌ای رخ شکل مقابل را بیابید:





$c_g$

$$R(c, a) = a \cdot R(c_i, a) + \underline{R(c_r, a)}$$

$$R(c_r, a) = a \cdot R(c_v, a) + \underline{R(c_f, a)}$$

$$R(c_f, a) = a \cdot R(c_d, a) + \underline{R(c_s, a)}$$

$$R(c_s, a) = a \cdot R(c_n, a) + R(c_a, a) \cdot R(c_q, a)$$

$$\Rightarrow R(c, a) = a \cdot R(c_i, a) + a \cdot R(c_r, a) + a \cdot R(c_d, a) \\ + a \cdot R(c_v, a) + R(c_n, a) \cdot R(c_q, a)$$

$$= \underline{a} + \underline{fa^r} + \underline{ra^r} + \underline{a} + \underline{va^r} + \underline{sa^r} + \underline{a^f} + \underline{a} + \underline{fa^r} + \underline{ra^r} \\ + \underline{a} + \underline{fa^r} + \underline{ra^r} + 1 + \underline{fa} + \underline{ra^r} + \underline{ra} + \underline{1ra^r} + \underline{sa^r} \\ + \underline{a^r} + \underline{fa^r} + \underline{ra^r}$$

$$= 17a^r + 10a^r + 17a^r + 11a + 1$$