

حد اقل مقادیر باقی مانده یا MRV :

اکتشاف MRV برای انتخاب متغیری با کمترین مقادیر ثانویه باقی مانده در حل مسائل استفاده می شود که هدف آن ادا لویت بندی متغیرهایی است که کمترین دامنه یا مجموعه از مقادیر ممکن را دارند با انتخاب متغیری با حد اقل مقادیر باقی مانده شناسایی یافتن راه حل سریعتر یا شناسایی زود هنگام در صورت غیر قابل حل بودن را افزایش می دهد. در کل MRV به این گونه است که متغیرهایی با مقادیر باقی مانده کمتر، احتمال دارد بعداً مشکل ساز شوند که با تمرکز بر این متغیرها، الگوریتم از جستجو در فضای نامطلوب جلوگیری می کند.

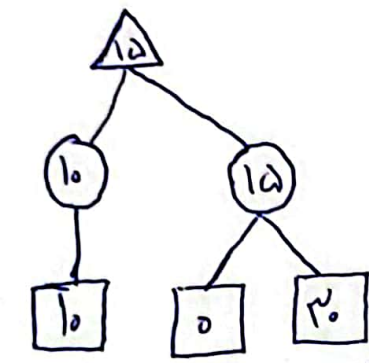
حد اقل مقدار محدود (LCV)

LCV برای انتخاب قدری برای متغیری استفاده می شود که منجر به نقض کمترین محدودیت شود پس هنگامی که متغیری انتخاب می شود، LCV مقادیر ممکن را در دامنه آن بررسی می کند و محاسبه می کند که اگر آن مقدار به متغیر اختصاص پیدا کند، چه تعداد محدودیت نقض می شود و کمترین نقض انتخاب می شود پس LCV انتخاب هایی می کند که کمترین تأثیر را بر متغیرهای باقی مانده و امکانات آن ها دارند به این ترتیب در نتیجه شناسایی یافتن راه حل با کمتر عقب نشینی کردن را افزایش می دهد.

پس به طور خلاصه MRV بر انتخاب متغیرهای با کمترین مقادیر باقی مانده و LCV مقادیری که کمترین محدودیت را بر بقیه ایجاد می کند اولویت بندی می کند.

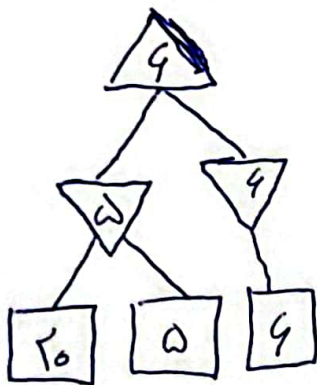
سوال ۱: ب) از آن جایی که زمان اجرای مسائل ترکیبی که ماهیت درخت دارند
از $O(n^2)$ های معمولی بهتر است پس این مسئله را به چندین درخت ~~تجزیه~~
مراحل می شکیم پس راه حل بهینه این مسئله cat set condition است و به این صورت
است که اگر ~~رأس~~ رأس را حذف کنیم به ۴ درخت می ریزیم
که مرتبه زمانی حل هر کدام ~~را~~ $O(n \log n)$ است.

ج) در بازی های non-zero حرکت از بازیکن ها مستقل از دیگران به فکر
انتزاعی اعتبار خود است. و موقع هر س ممکن است اطلاعات مبنی را
از دست بدهیم.

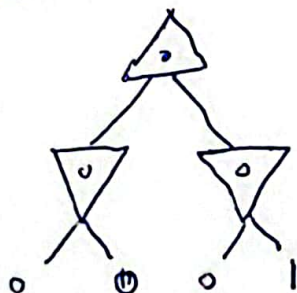


د. مثال نقضی \exp_{\max} ، غیر ←

• مثال نقض minimize اثبات



• در $Chpmax$ کون تعداد حالات برنده کرده، نوعی همان
احتمال برنده همان است پس به ولی در حالت دوم
بابت ط حد اعلی یک حالت بازنده $minimizer$
• برگردانده و خوب نیست



لغوال ۱۲ الف) متغیرها x_1 و x_2 داشته آن ها $x_1 \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ است پس در کل ۱۵ متغیر داریم.

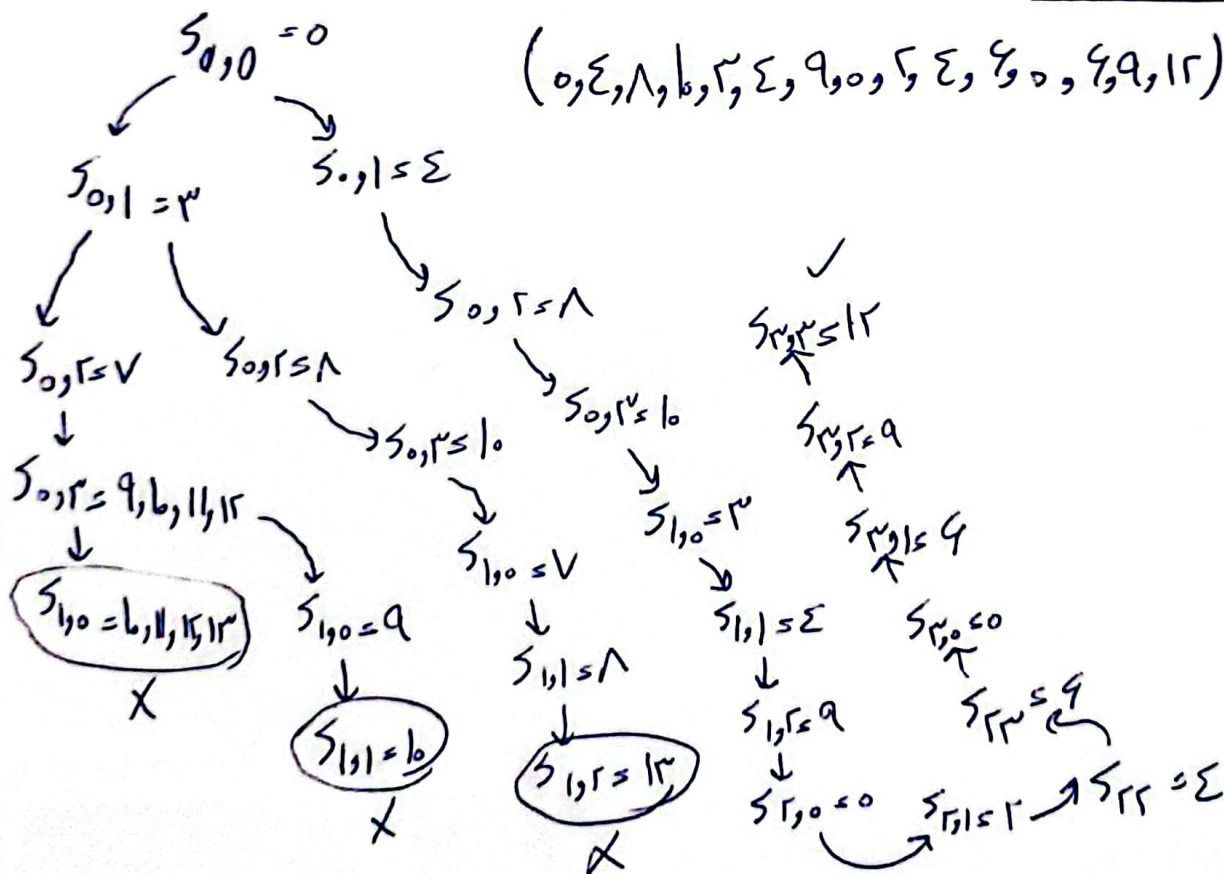
ب) ~~برای هر یک از متغیرها x_1 و x_2 یک مقدار از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ انتخاب می شود.~~

نمی توانیم بگوییم x_1 و x_2 یک مقدار از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ دارند.

دسته اول: حل رعایت ترتیب اجرا است به طوری که همه تسک ها قبل از زمان T به پایان برسند.

دسته دوم: شرط اجرا شدن و یا نشدن تسک ما بر روی کابینهای خاصی

ج) $(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)$



۹۸۱۷۰۴۴۶

نقد اضافی تعیینی

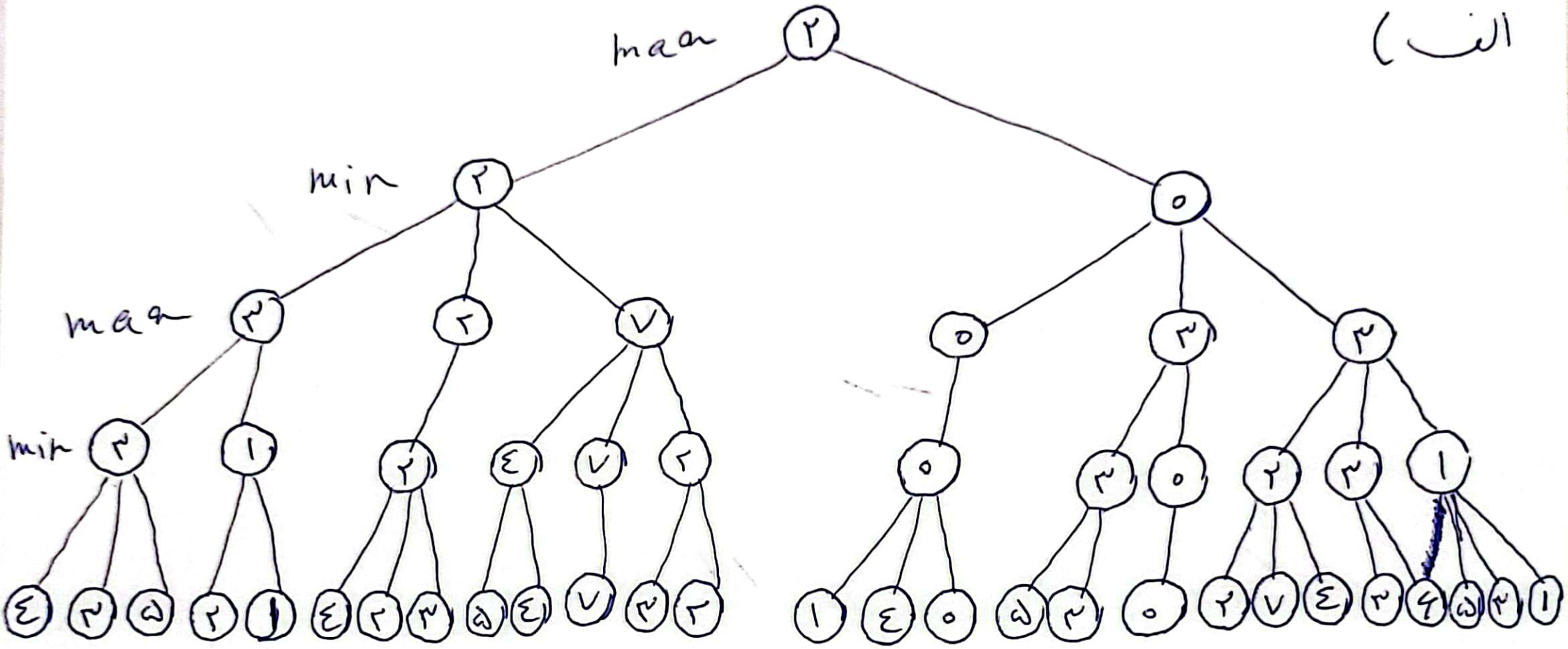
لحل ۲، ۱، ۰) $S_{0,0} = 0 \rightarrow S_{1,0} = 3 \rightarrow S_{1,1} = 2 \rightarrow S_{2,2} = 9 \rightarrow S_{2,0} = 0$

$\rightarrow S_{0,2} = 8 \rightarrow S_{0,1} = 2 \rightarrow S_{0,3} = 10 \rightarrow S_{2,3} = 11 \rightarrow S_{2,2} = 9 \rightarrow S_{1,1} = 2$

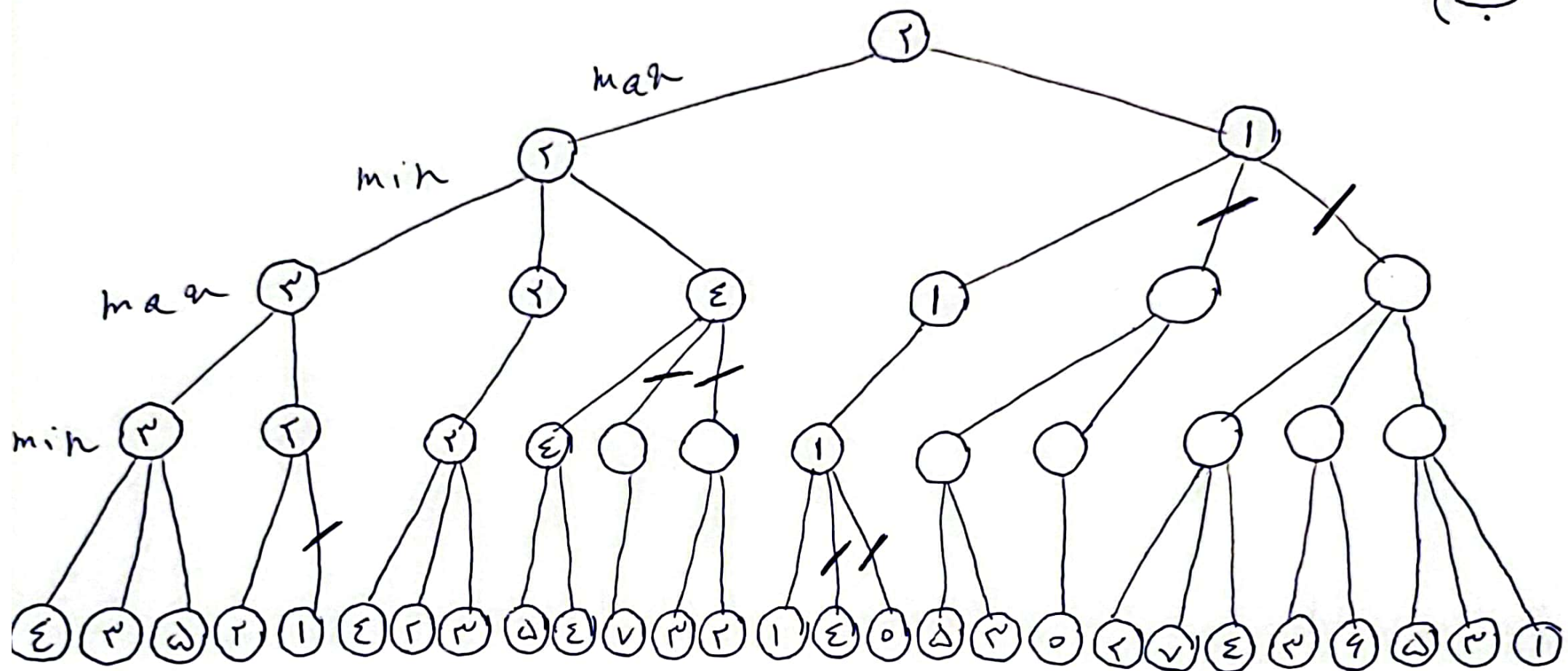
$\rightarrow S_{2,1} = 2 \rightarrow S_{2,0} = 0 \rightarrow S_{2,2} = 7 \rightarrow S_{2,3} = 10$

ه) برخلاف حل های قبل که backtrack داشته ولی در (د) نداریم
و این نشان دهنده گنگ MRV و LCV به حل مسائل است.

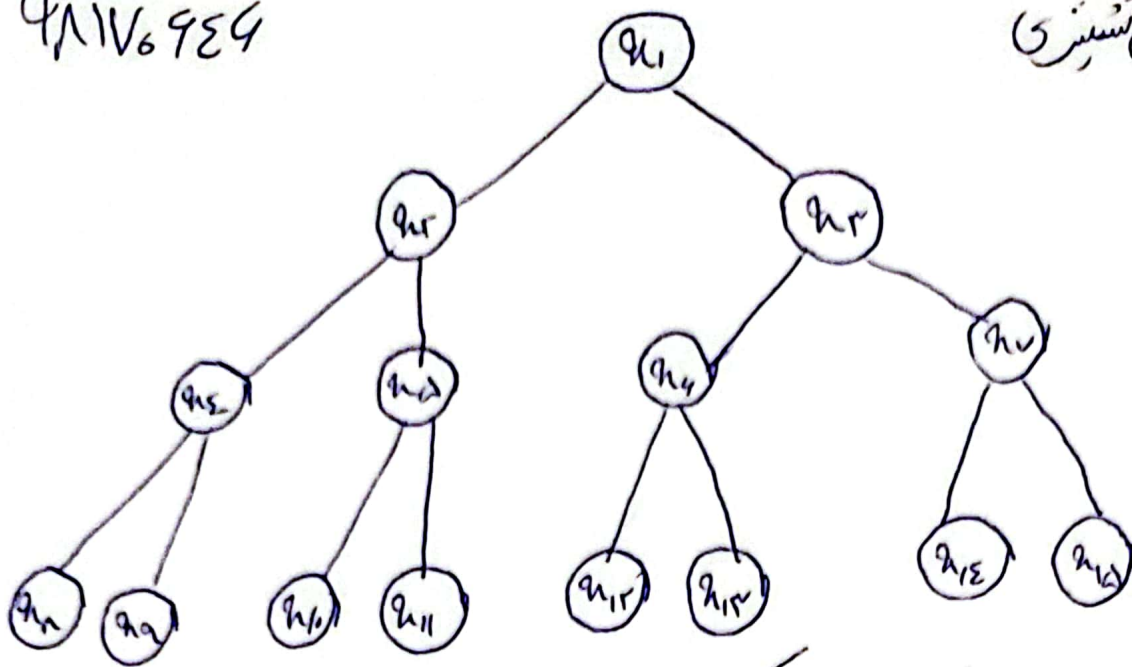
الف



(.)



نقطه ا: (الف)



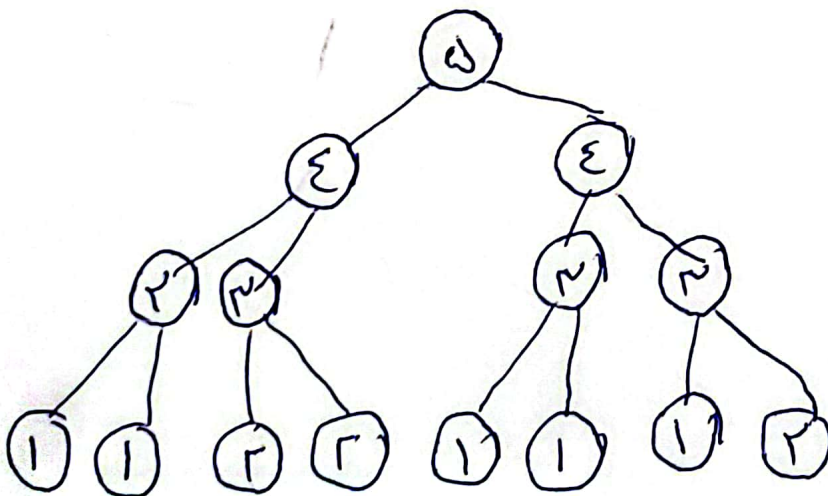
اگر از بزرگ‌های درخت شروع کنیم در اولین گام (۱) را از دامنه q_1 تا q_7 حذف می‌کنیم و اگر پسین را ~~حذف~~ می‌کنیم ادامه می‌دهیم خواهیم داشت -

$$q_1 = \{1, 5\} \quad q_{2,3} = \{2, 3, 4\} \quad q_{4,5,6,7} = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$q_{15,14} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\Rightarrow (q_1 = \{1, 5\}) / (q_{2,3} = \{2, 3, 4\}) / (q_{4,5,6,7} = \{2, 3\}) / (q_{15,14} = \{1, 2\})$$

(ب)

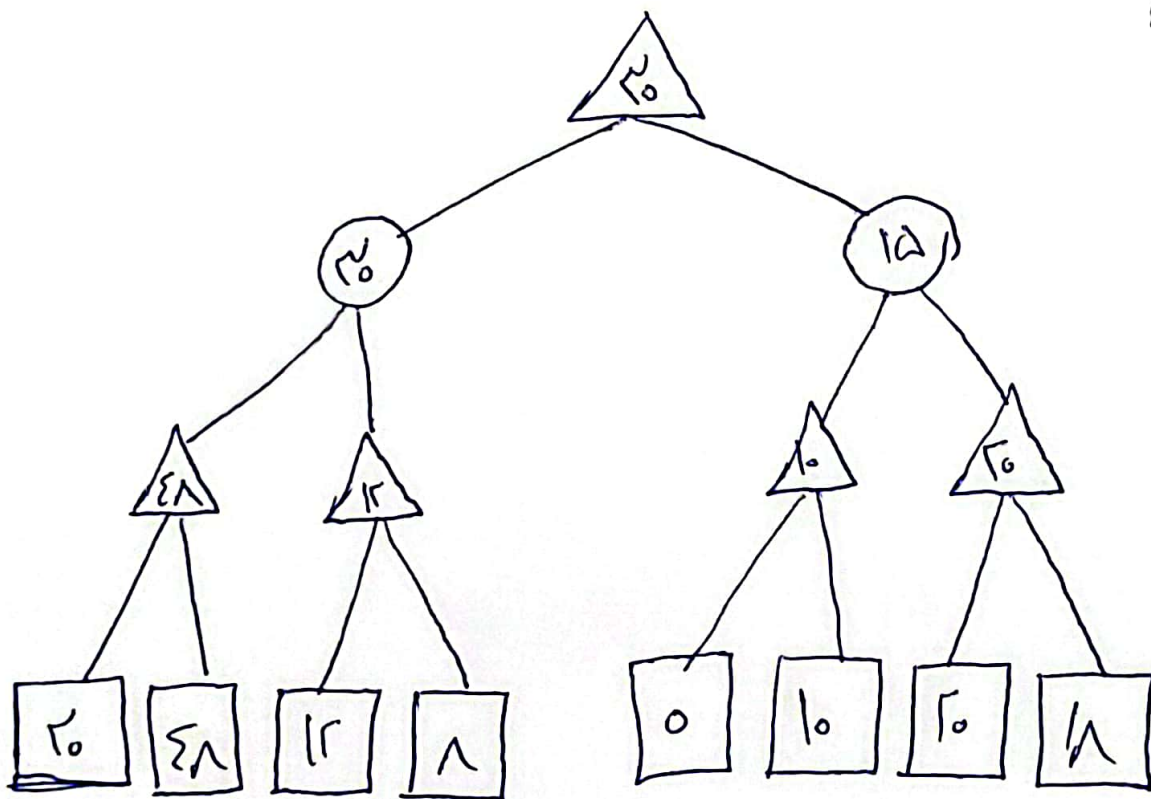


ادامه سوال ۴

ج) بده ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ (ج)

د) در مرحله $remove$ $inconsistent$ برای بریال دامن می شود و نور
بررسی می کنند از $O(d)$ زمان می گیرد از طریق تعداد یال ها
از $O(h)$ است که موقع نیست دامن $consistent$ بین سر دو نور
تمام وقادیر مجاز سر دو را در نظر می گیریم که این هم از $O(d)$ است
پس در نهایت پیچیدگی از $O(hd)$ است.

سوال ۵



ب)

$$10(1-p) + 20p > 12p + 48(1-p) \Rightarrow 10p + 10 > 48 - 36p$$

$$\Rightarrow 46p > 38 \Rightarrow \frac{19}{23} < p < 1$$