

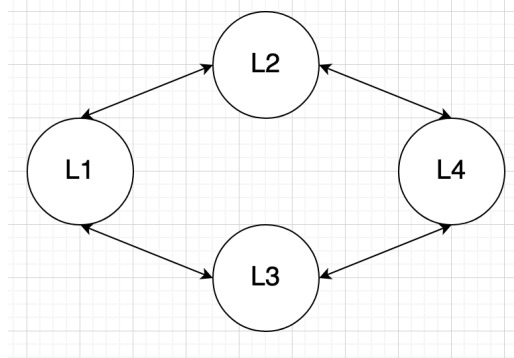
۱-

الف) باید برای هر کدام از خانه‌های ۱ تا ۴ یک لیست در نظر بگیریم.

Variables = {L1, L2, L3, L4}

Domains = {APA, ASP, FALK, FALL, KAP, KUL, SPEL}

Constraints = {L1[1] = L2[0], L1[3] = L3[0], L4[1] = L2[2], L4[3] = L3[2]}



ب)

L1 = {FALK}

L2 = {APA, ASP}

L3 = {KUL}

L4 = {FALL, SPEL}

پ)

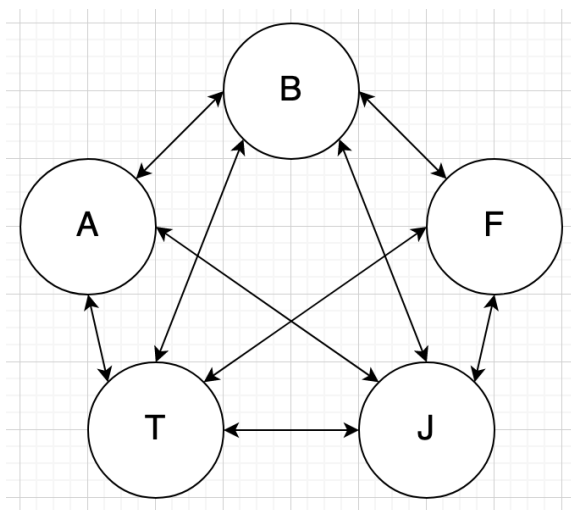
F	A	L	K
	P		U
F	A	L	L

۲-

الف) محدودیت‌های ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۷ محدودیت‌های unary اند.

ب) (دوازده قانون زندگی، درمان شوپنهاور) و (برادران کارامازوف، بیچارگان)

(ج)



(د)

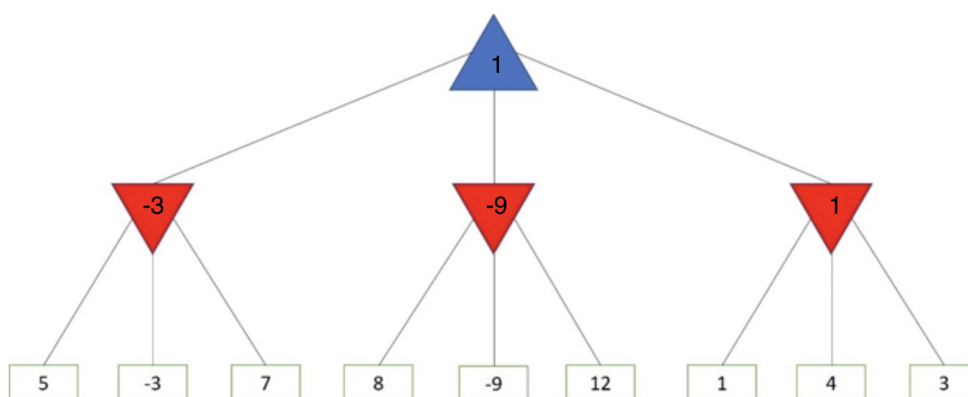
$F = 1 : B \in \{2, 3, 4, 5, 6\}, J \in \emptyset, T \in \{2, 3, 4, 5\}$

$F = 3 : B \in \{2, 4, 5, 6\}, J \in \{4\}, T \in \{1, 2, 4, 5\}$

$F = 5 : B \in \{2, 3, 4, 6\}, J \in \{2\}, T \in \{1, 2, 3, 4\}$

-۳

الف) ۱ بهترین نتیجه ممکن است.



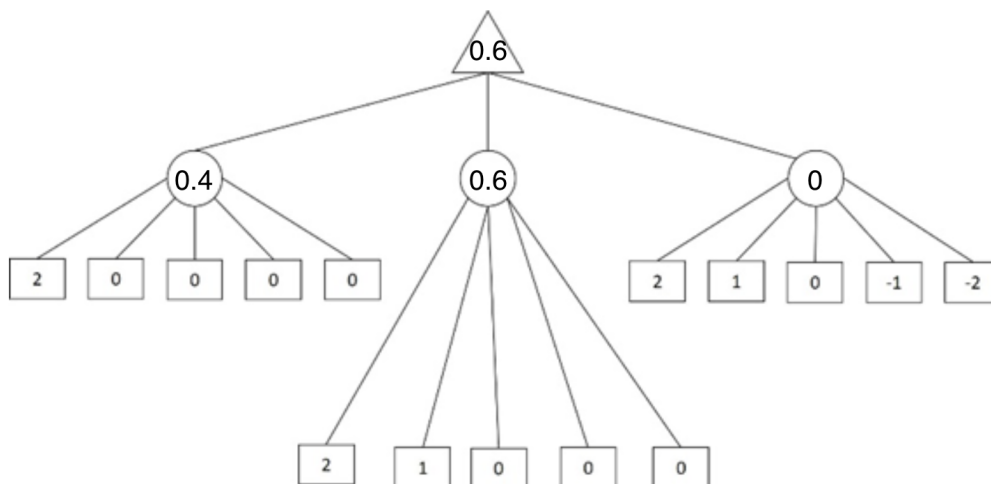
فقط گره ۱۲ هرس می‌شود.

ب) بله تفاوت می‌کند چرا که مقادیر قرمز به ۸، ۶۹ و ۹ تغییر خواهد کرد در نتیجه جواب کلی ۶۹ خواهد بود.

ج) برای این اتفاق باید ترتیب اندازه مقادیر موجود در برگ‌ها حفظ شود در نتیجه تابع y بر حسب x باید اکیدا صعودی باشد تا این اتفاق بیفتد. اگر از y مشتق بگیریم متوجه می‌شویم هنگامی که $x > -1$ این اتفاق می‌افتد.

۴-

الف) در واقع باید امید ریاضی هر کدام از زیر درخت‌ها را محاسبه کنیم. و زیردرختی با بیشترین امید ریاضی انتخاب خواهد شد.



ب) با فرض اینکه ندادیم تعداد گره‌های هر زیر درخت چه تعداد است. فقط گره ۲- زیردرخت سمت راست هرس می‌شود چرا که بعد از پیمایش گره ۱- میانگین به ۰.۵ می‌رسد و مطمئن هستیم که میانگین بیشتر نخواهد شد و هیچگاه مقدار این زیردرخت انتخاب نخواهد شد.

۵-

ب)

