

# Решение задач по лекции 6

MAX

MAX

MIN

MIN

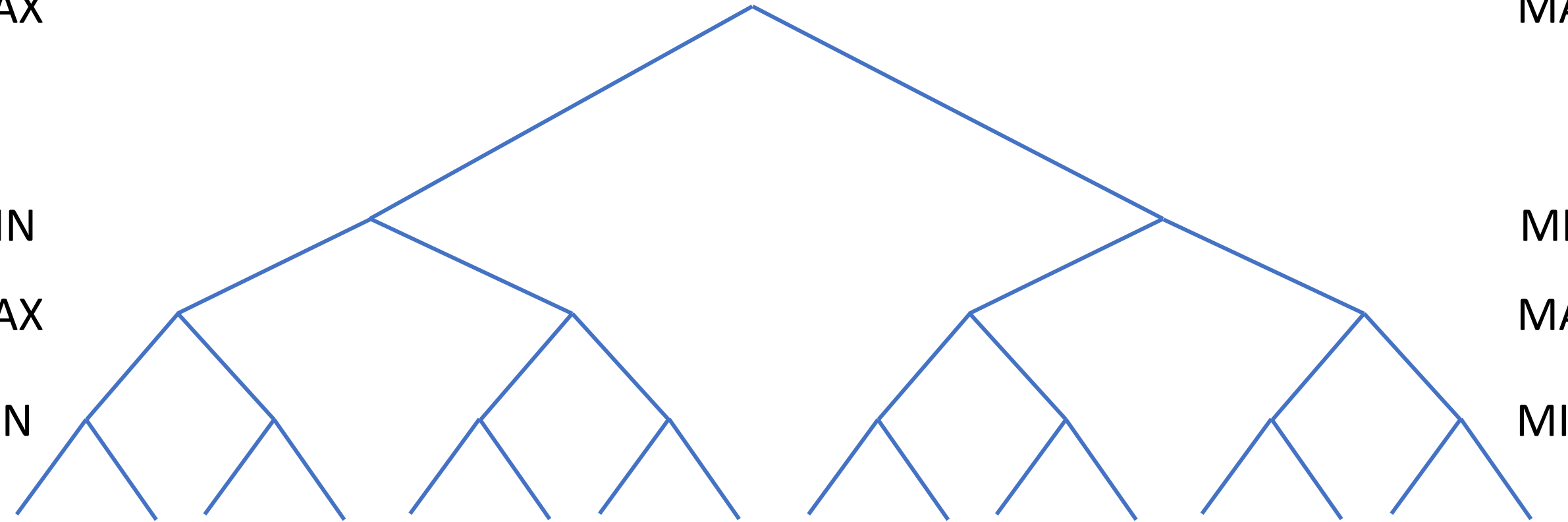
MAX

MAX

MIN

MIN

8 7 3 9 9 8 2 4 1 8 8 9 9 9 9 3 4





MAX

MAX

MIN

MIN

MAX

MAX

MIN

MIN

7

8

7

3

9

9

8

2

4

1

8

8

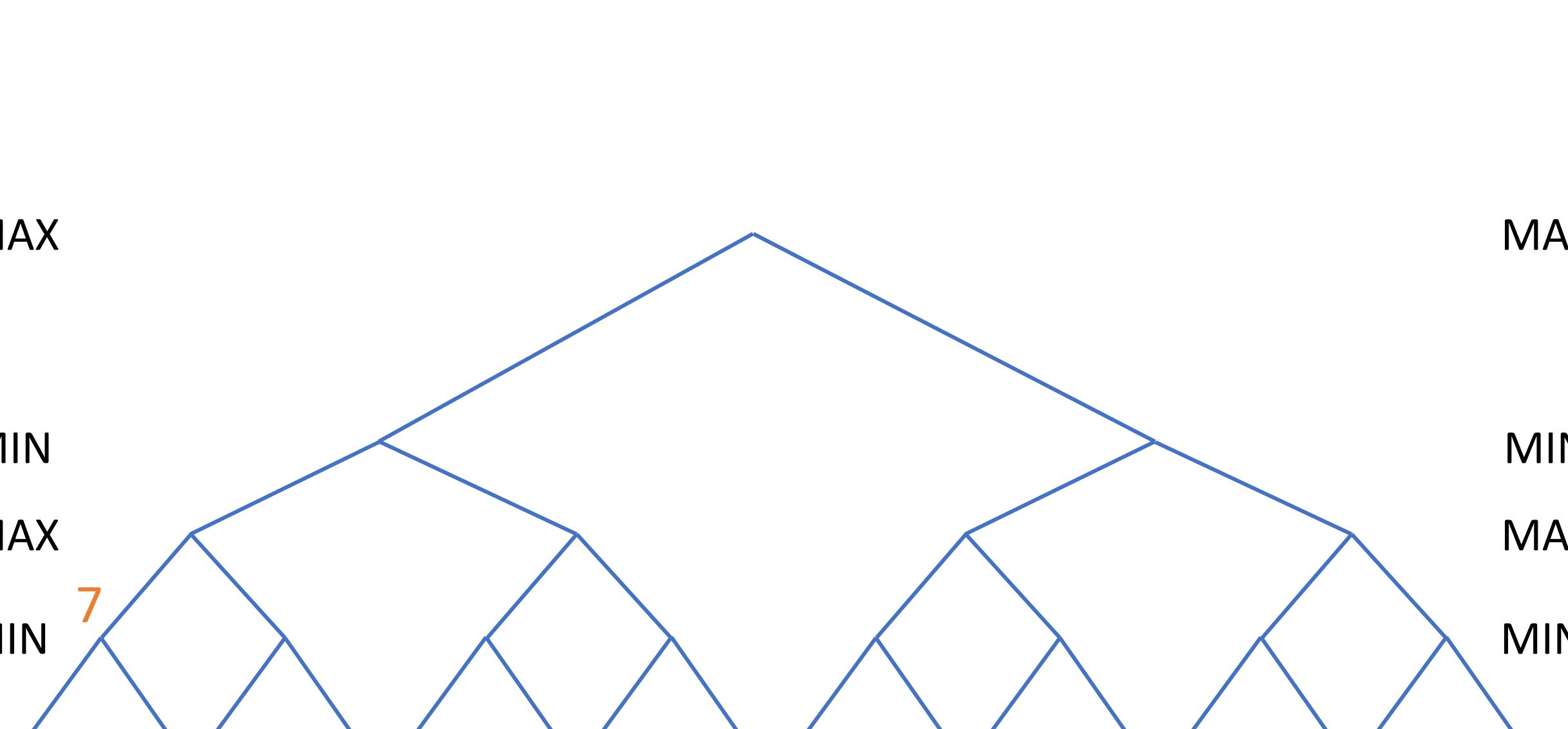
9

9

9

3

4



MAX

MAX

MIN

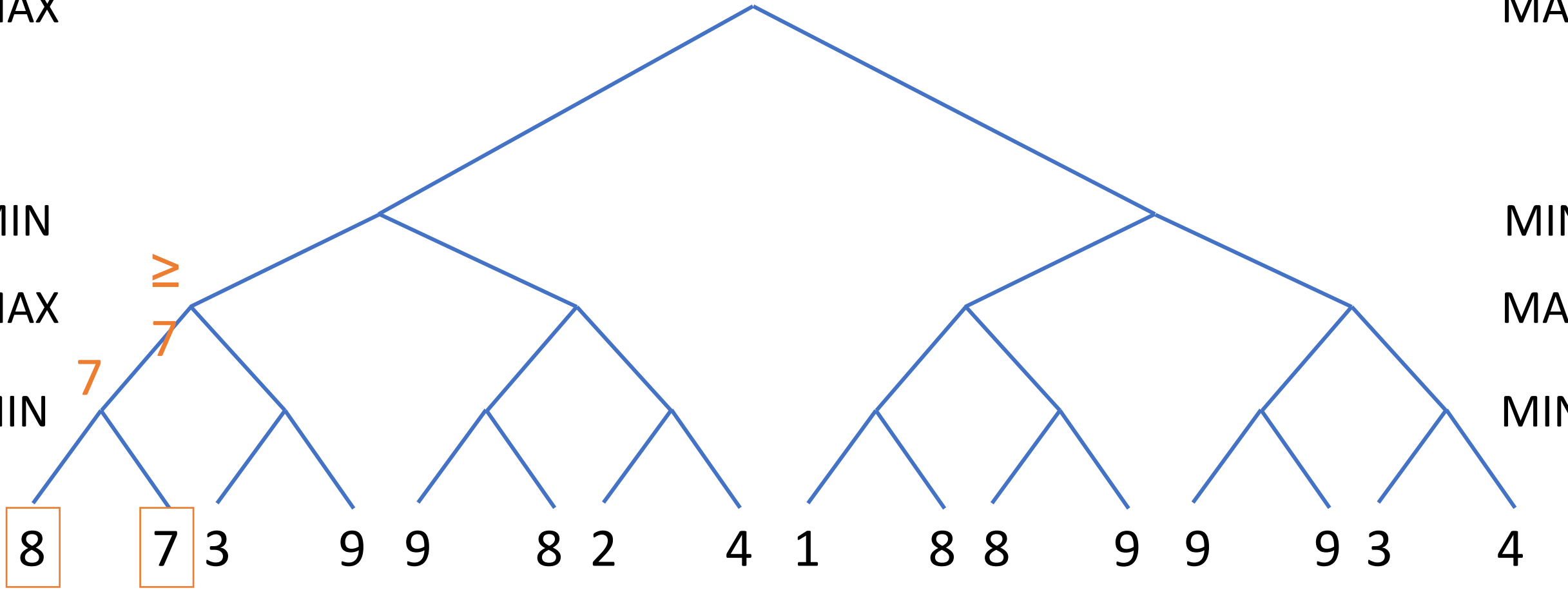
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

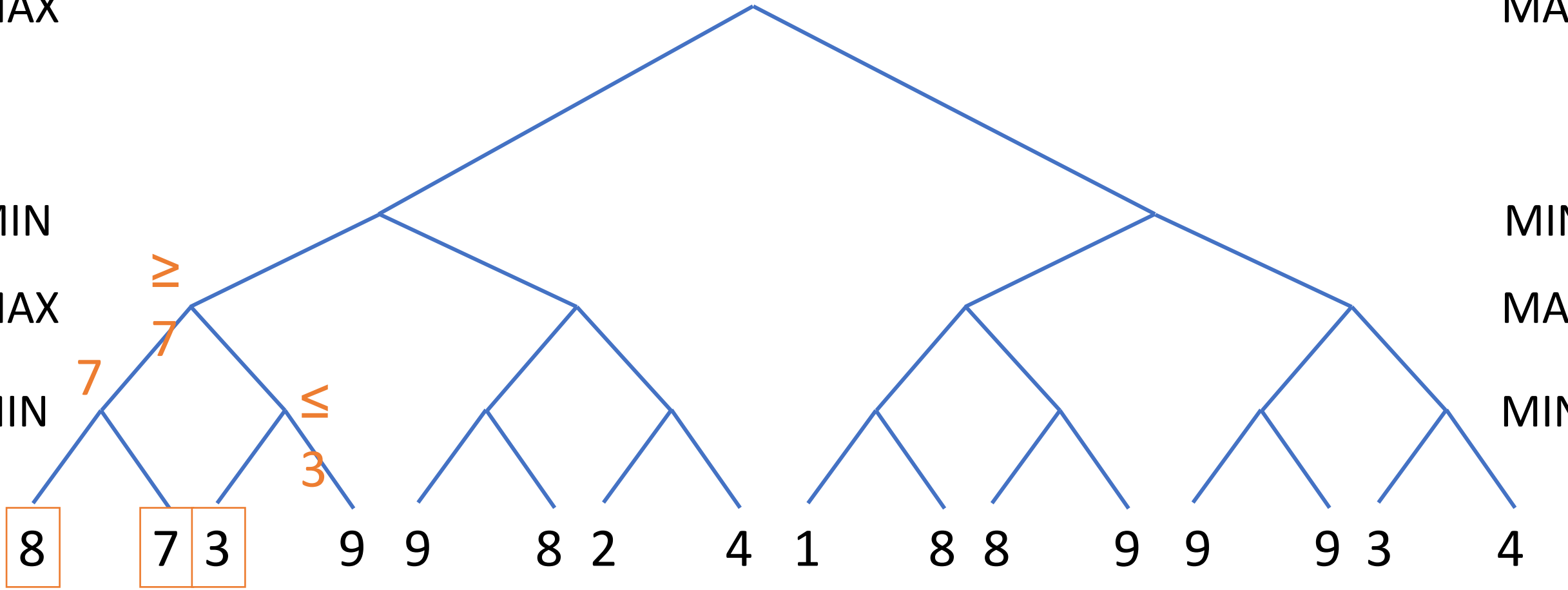
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

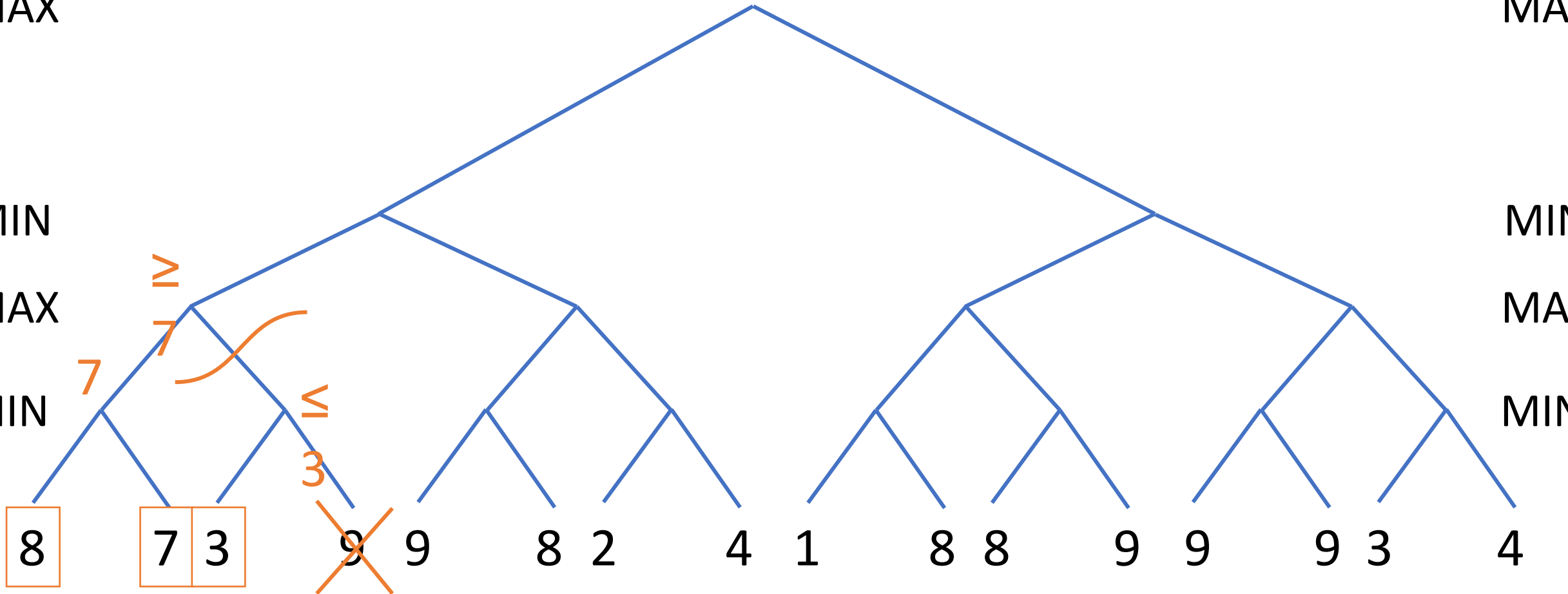
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

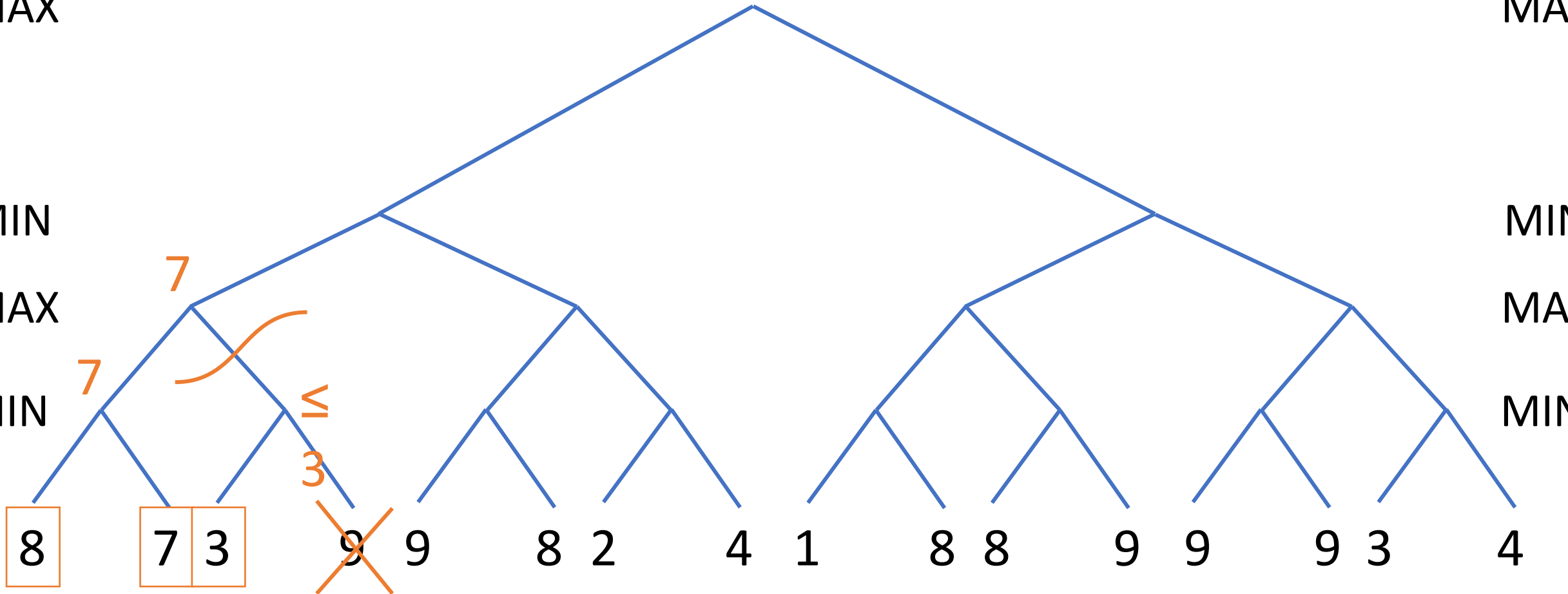
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



8

7

3

~~9~~

9

8

2

4

1

8

8

9

9

9

3

4



MAX

MAX

MIN

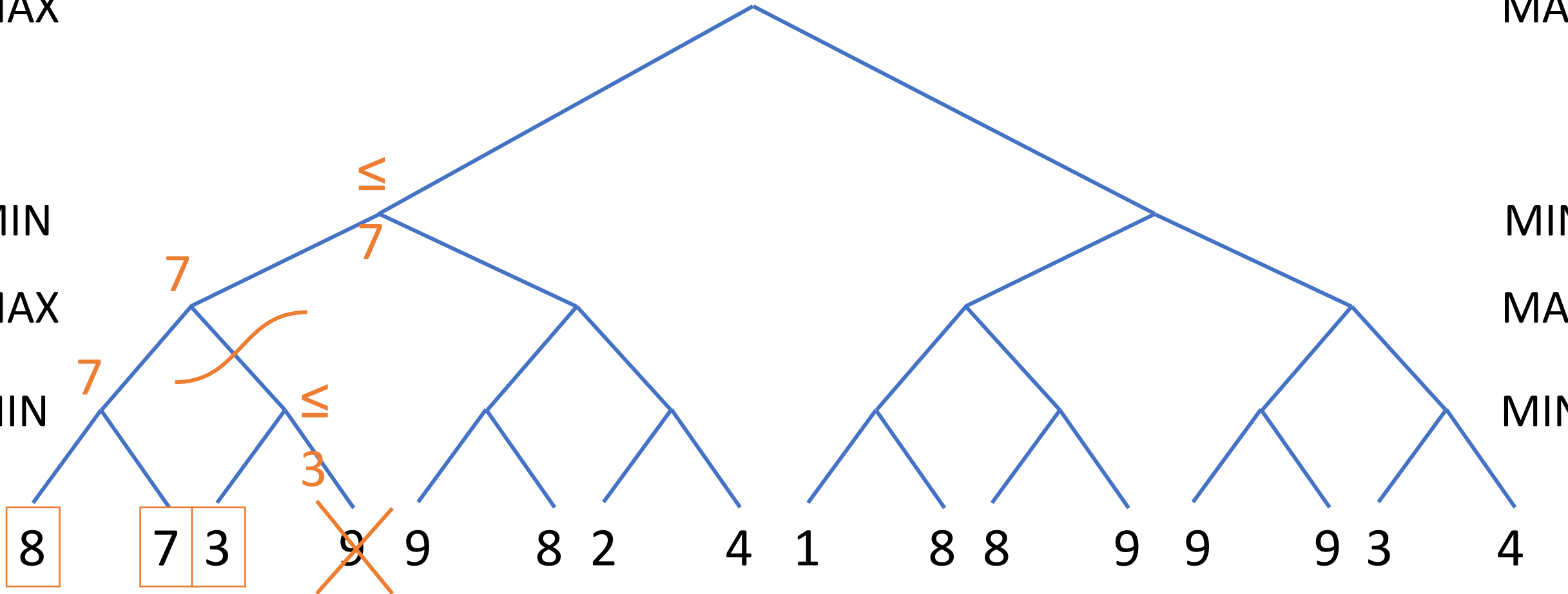
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



8

7

3

~~9~~

9

8

2

4

1

8

8

9

9

9

3

4

MAX

MAX

MIN

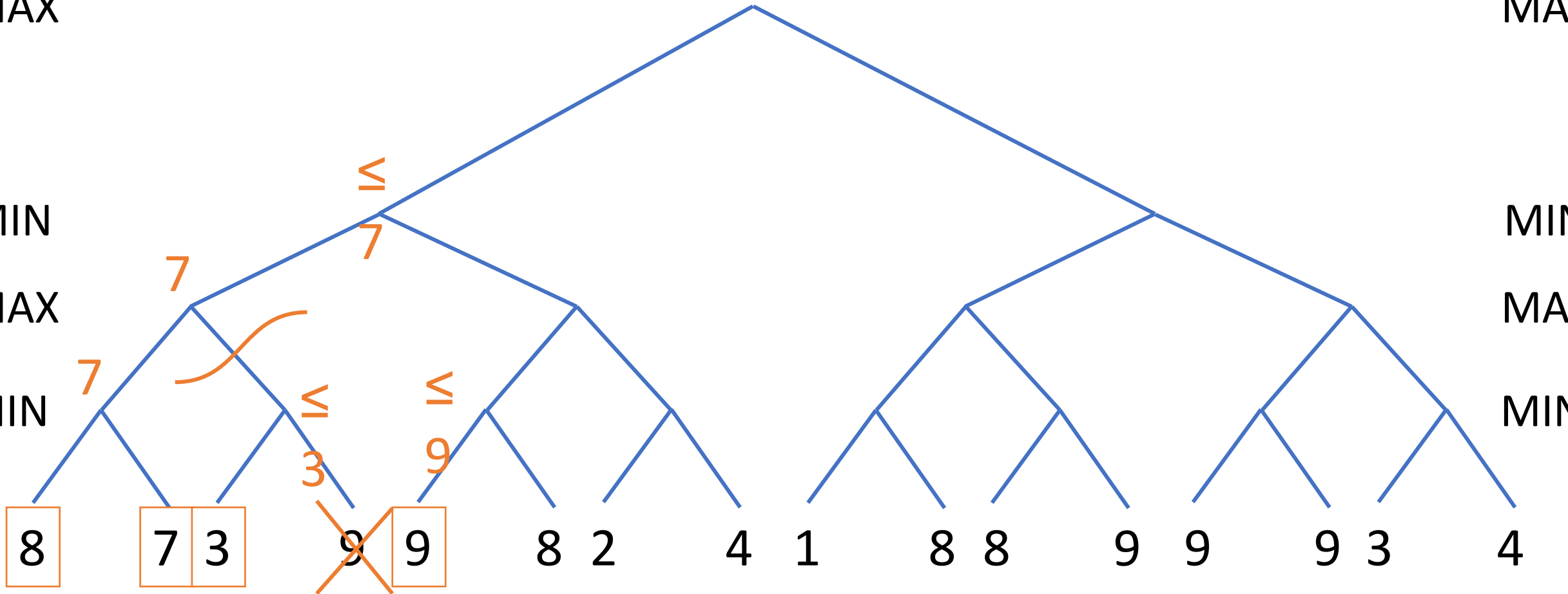
MIN

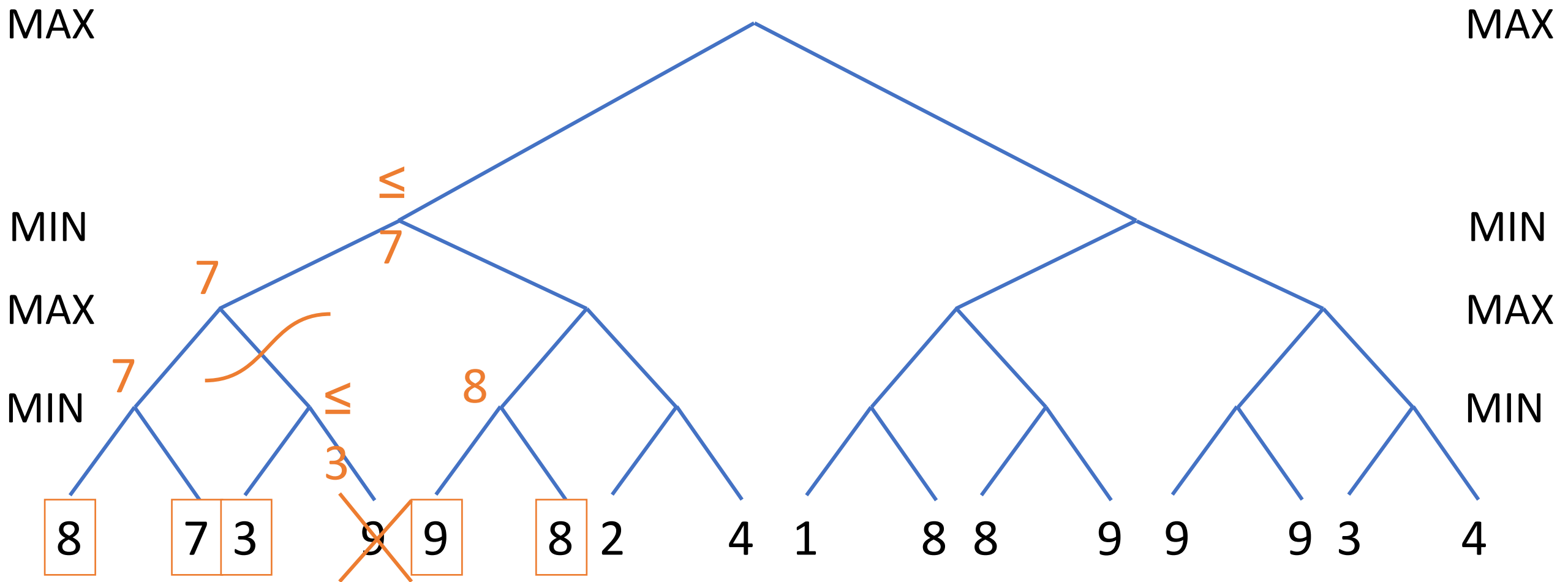
MAX

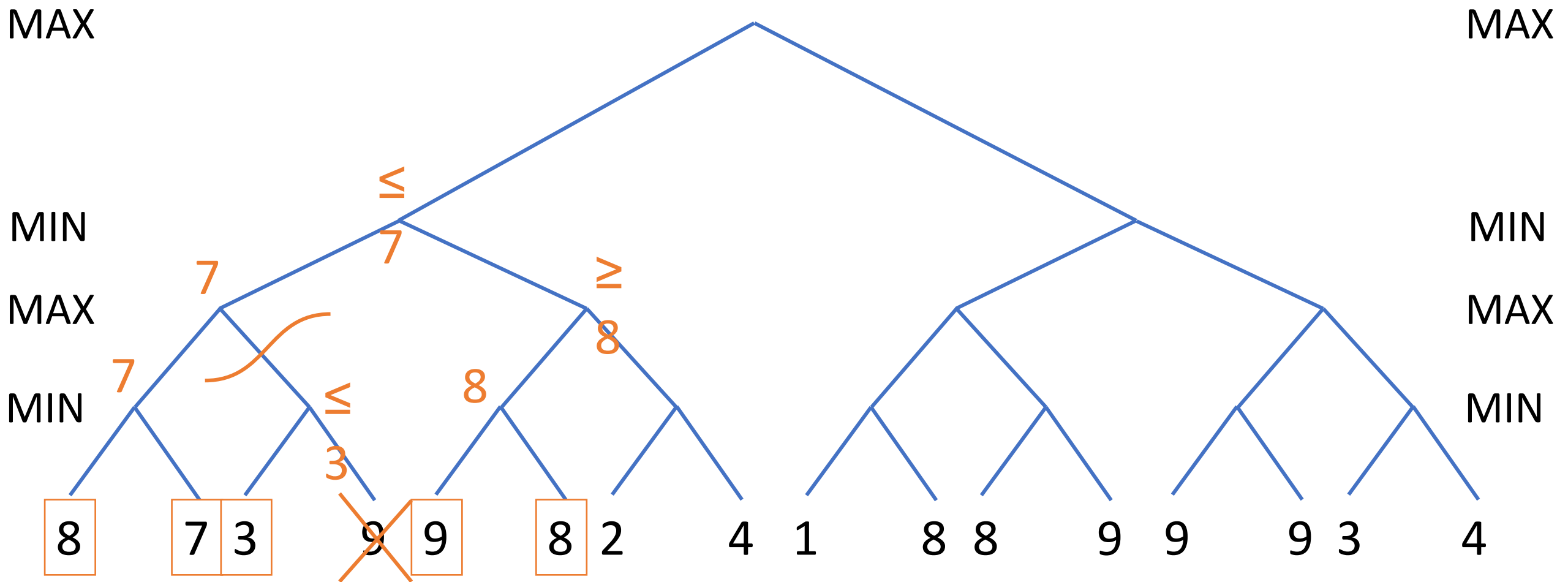
MAX

MIN

MIN







MAX

MAX

MIN

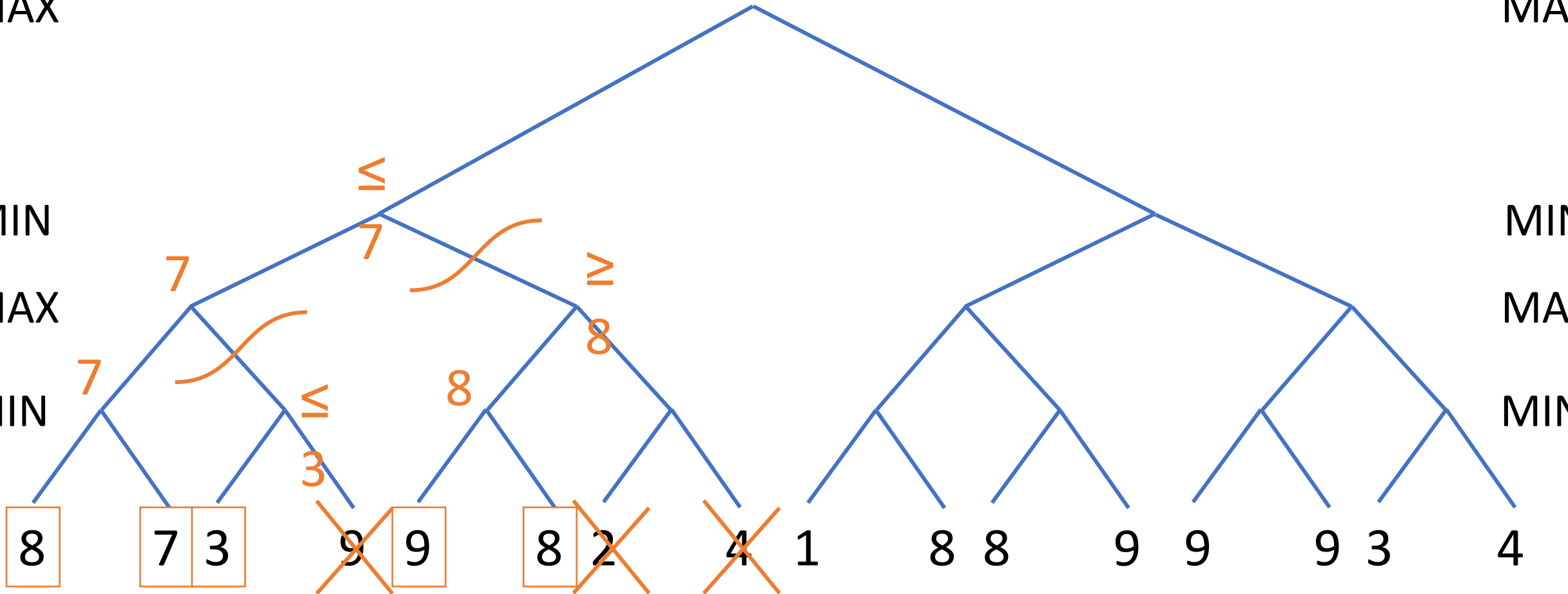
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

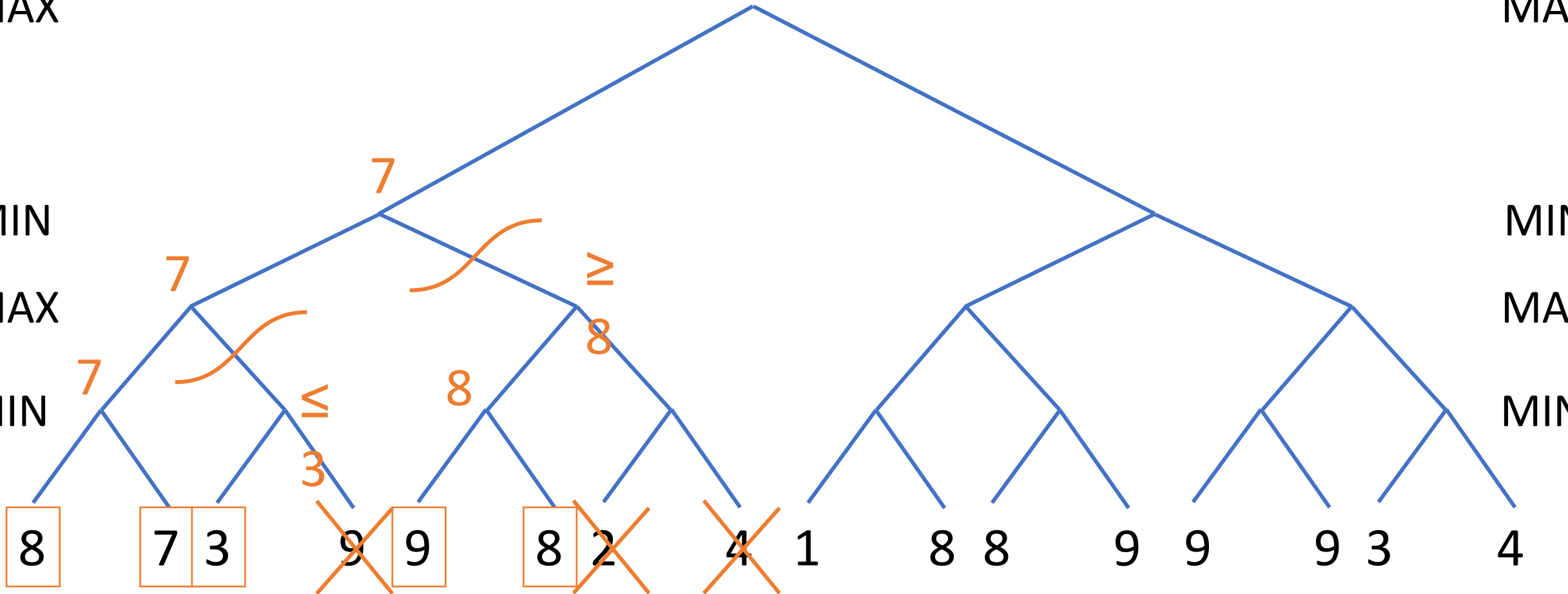
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



8

7

3

~~9~~

9

8

~~2~~

~~4~~

1

8

8

9

9

9

3

4

7

7

7

~~VI~~

8

~~IV~~

8

MAX

MAX

MIN

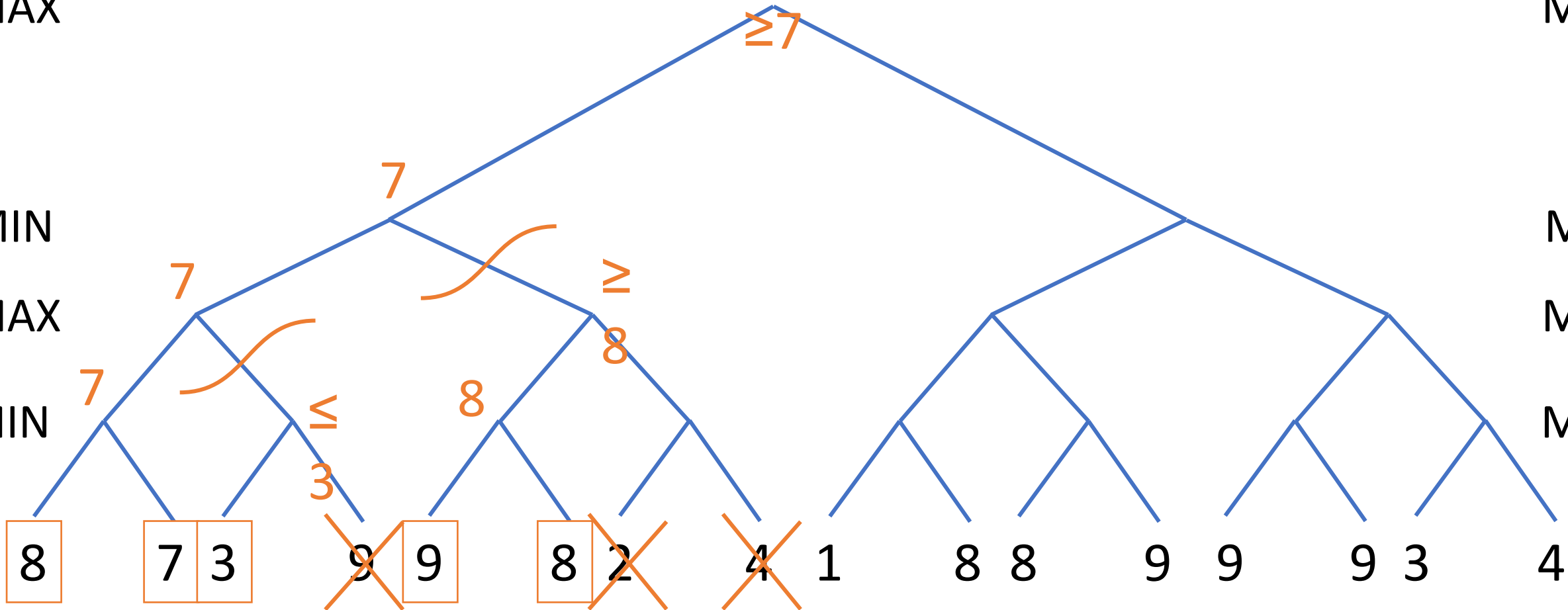
MIN

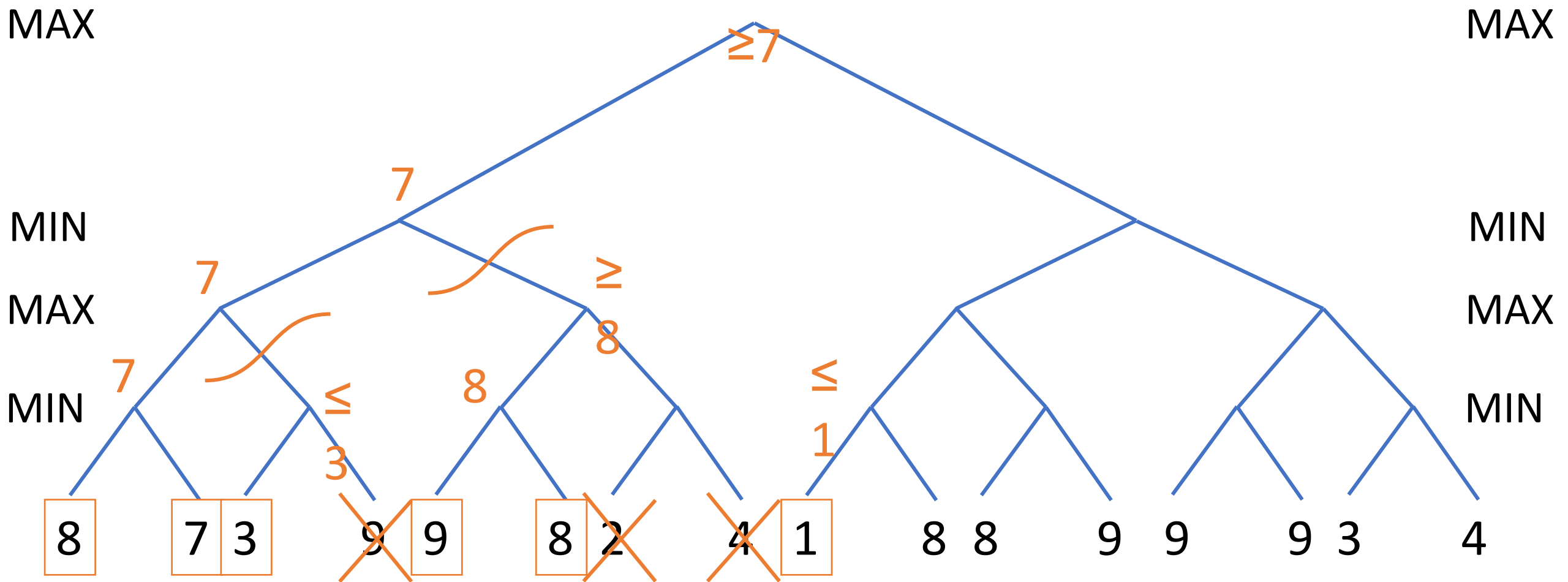
MAX

MAX

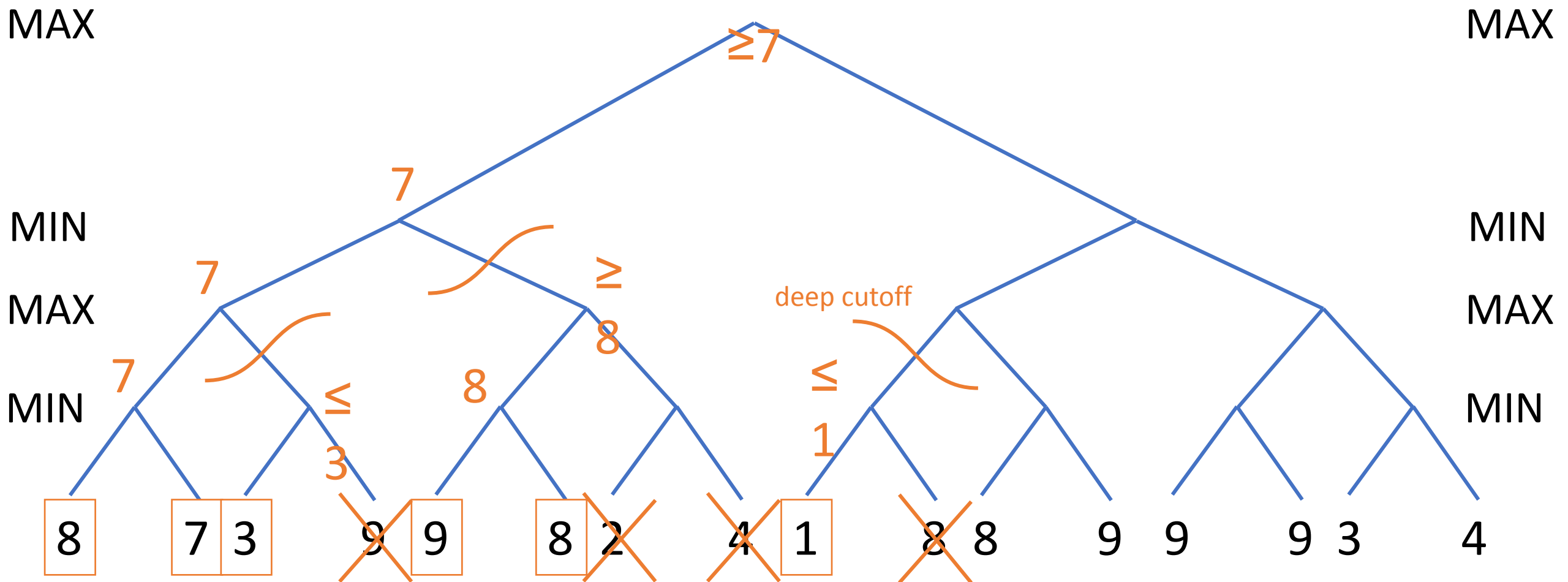
MIN

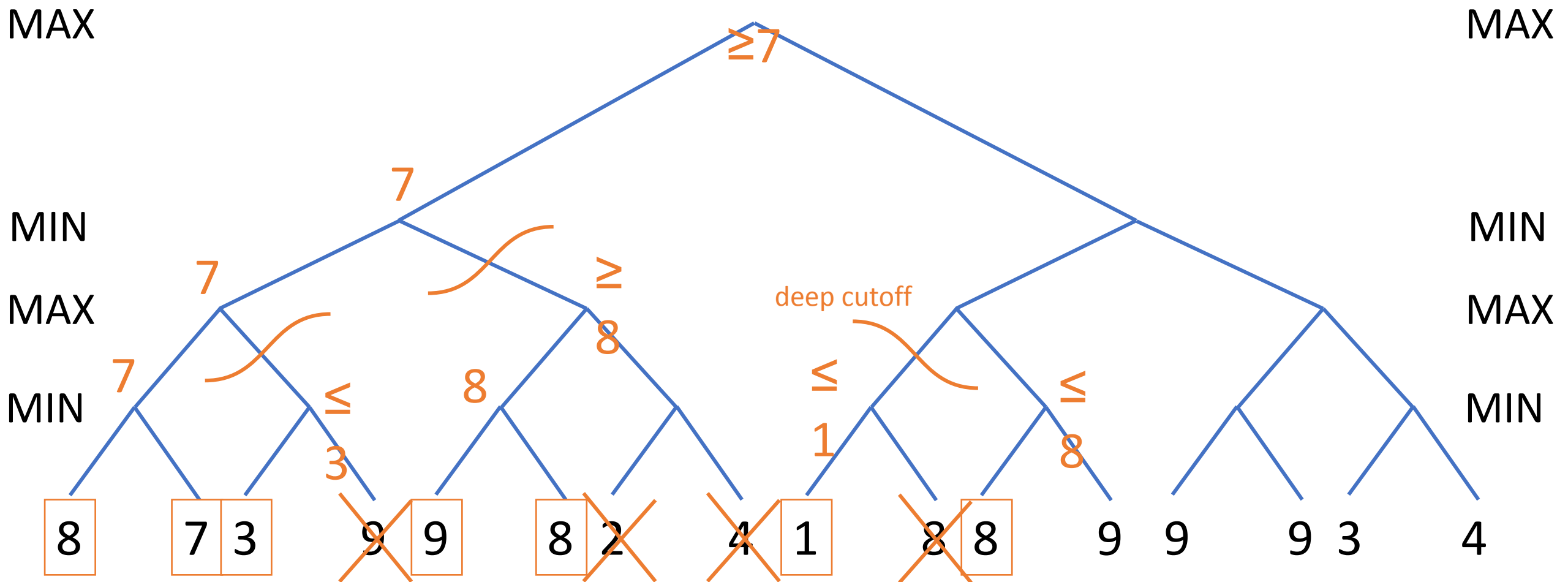
MIN

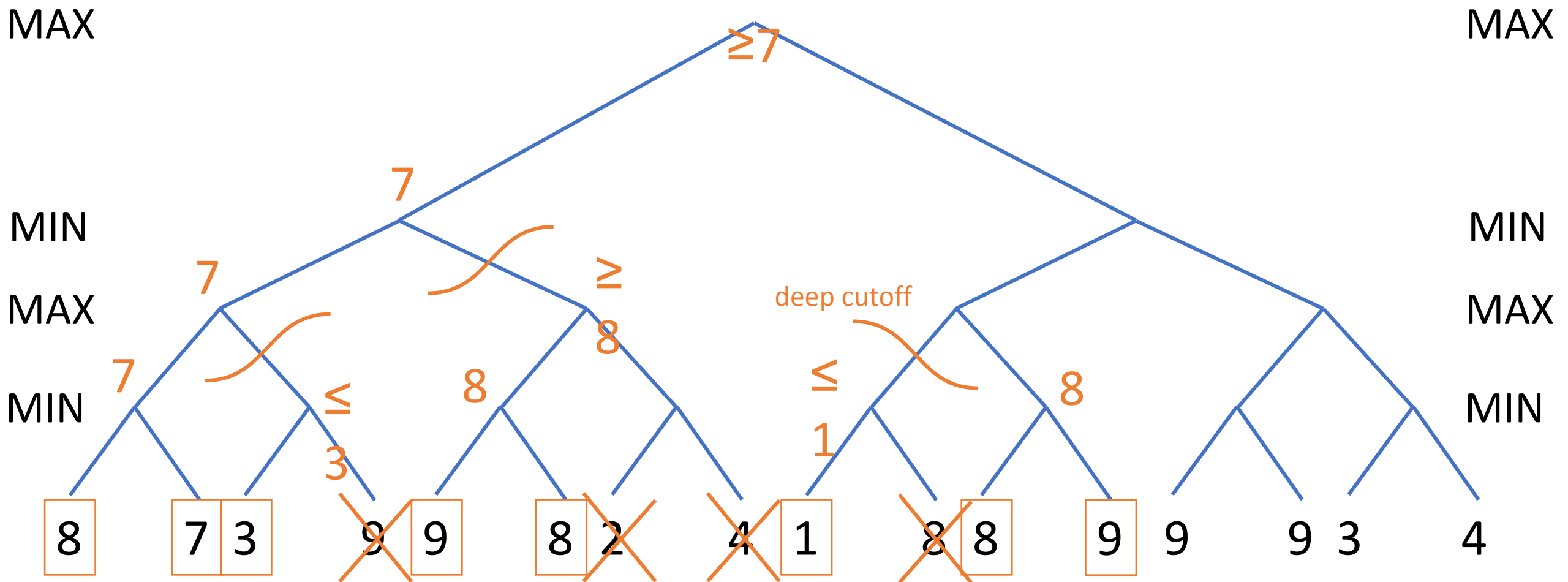


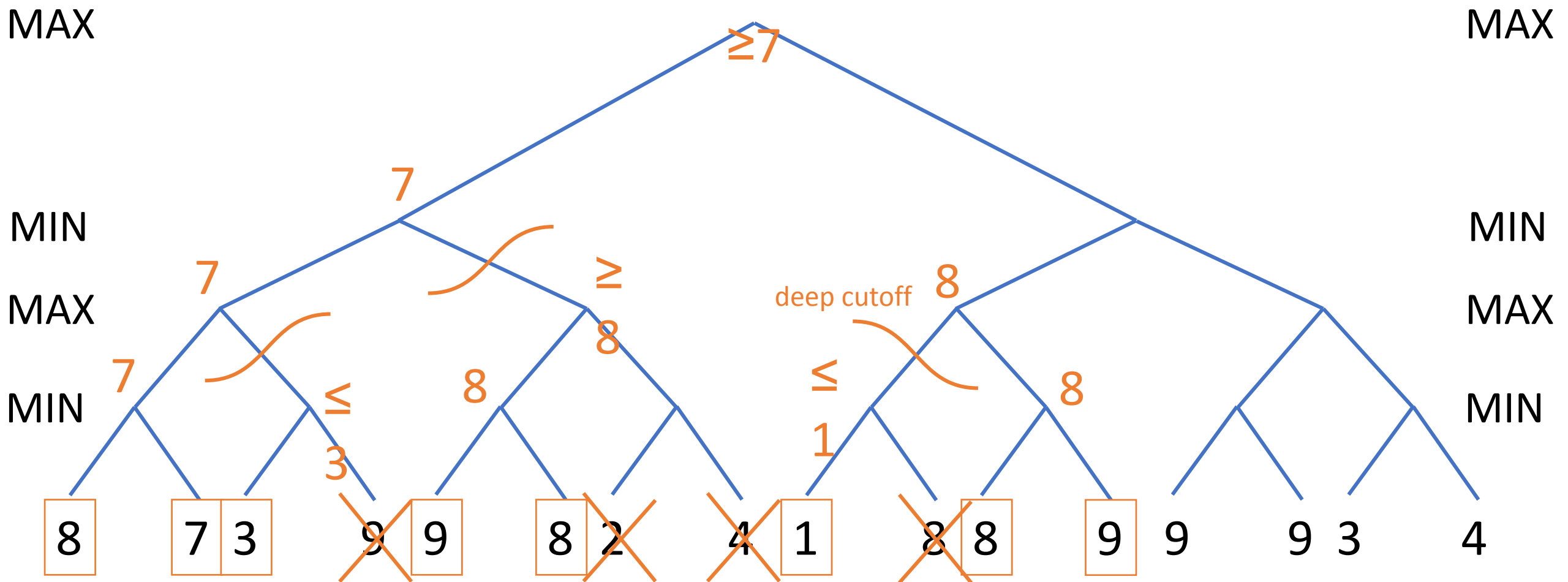












MAX

MAX

MIN

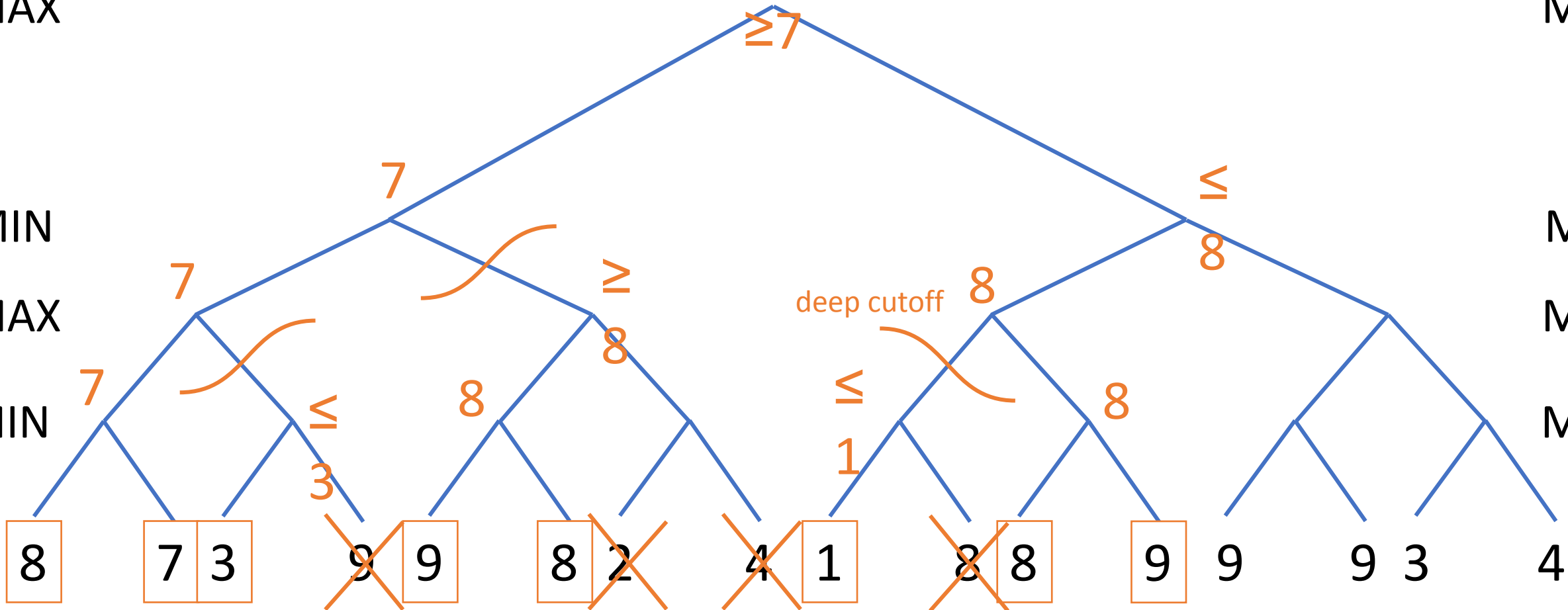
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

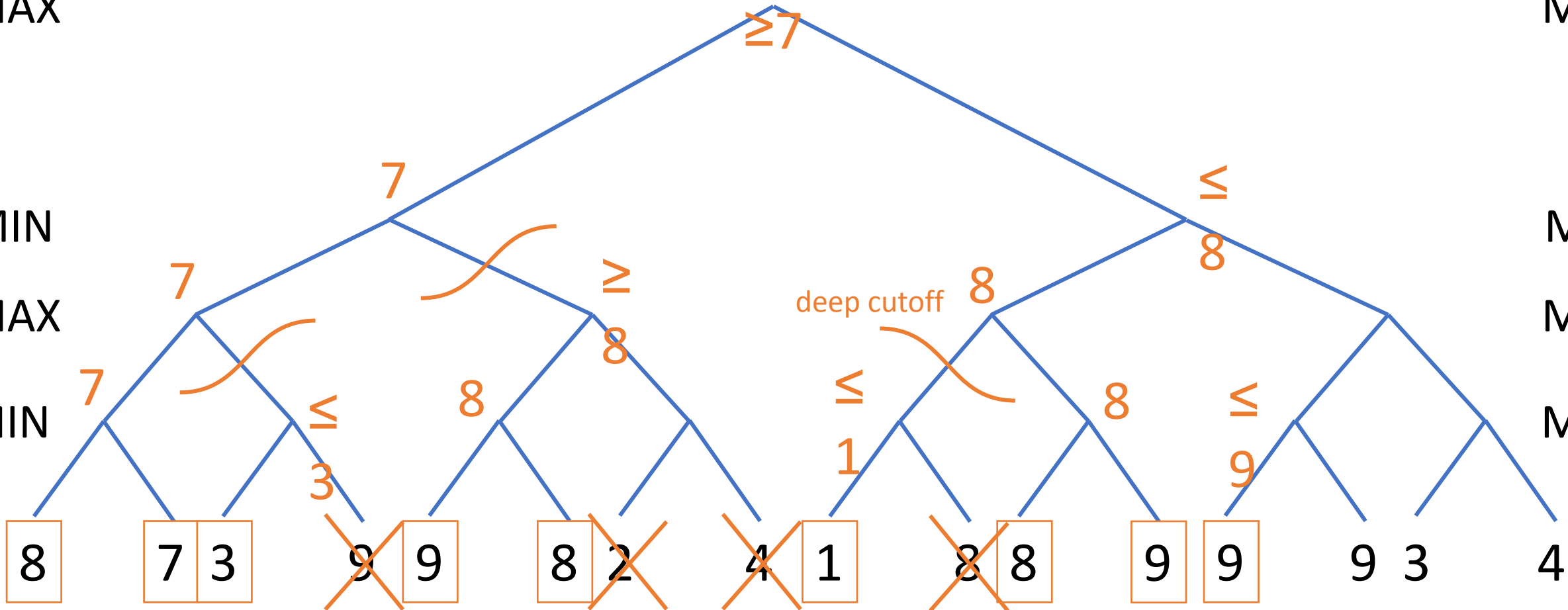
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

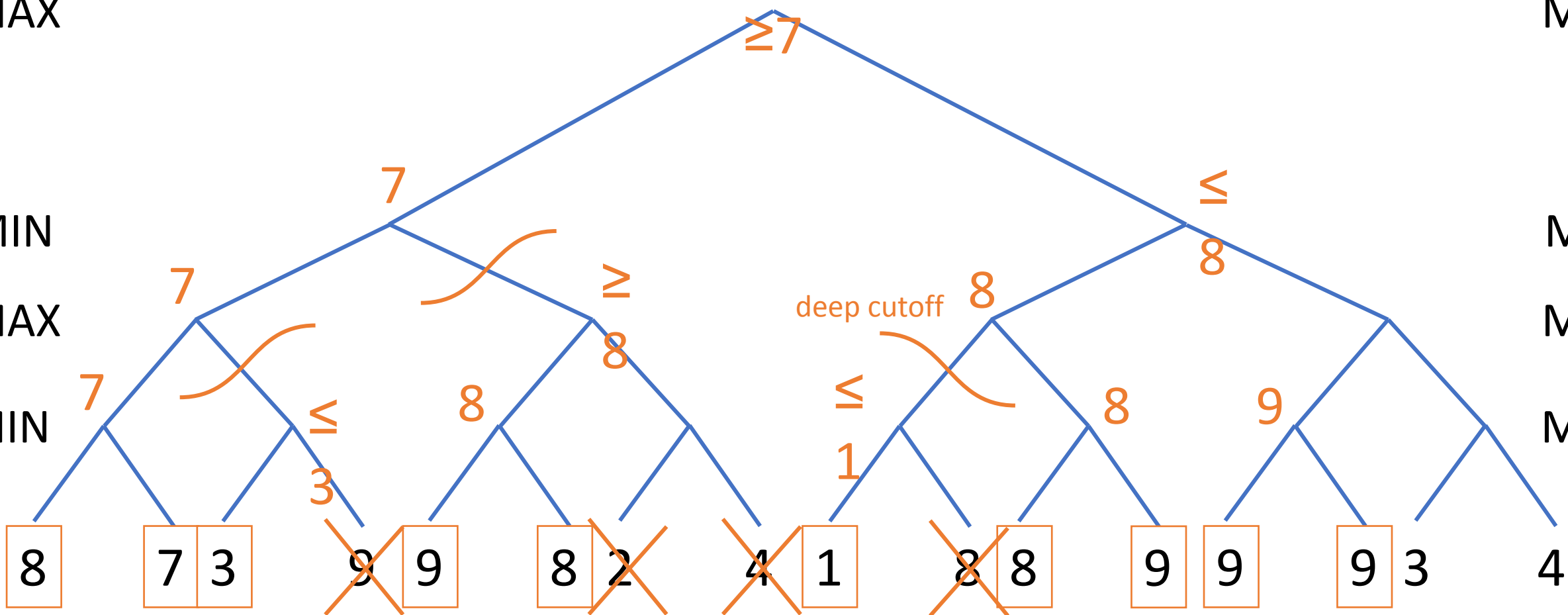
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

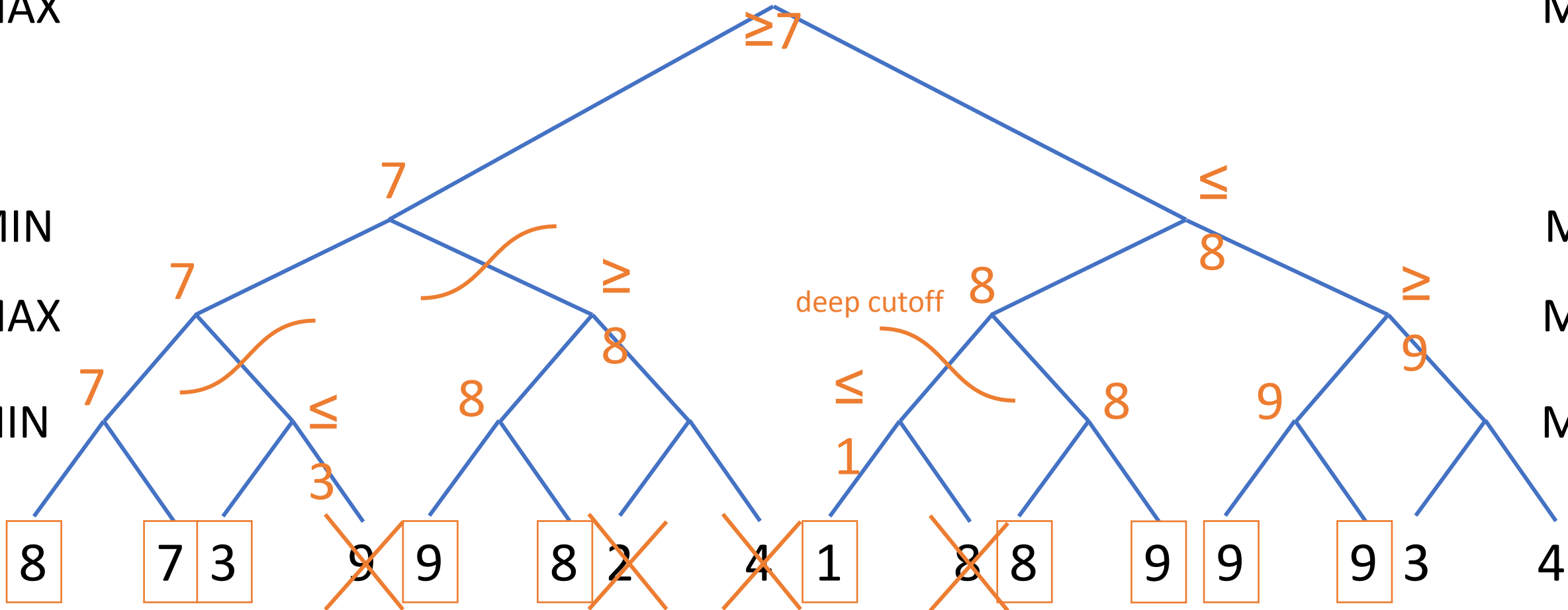
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN





MAX

MAX

MIN

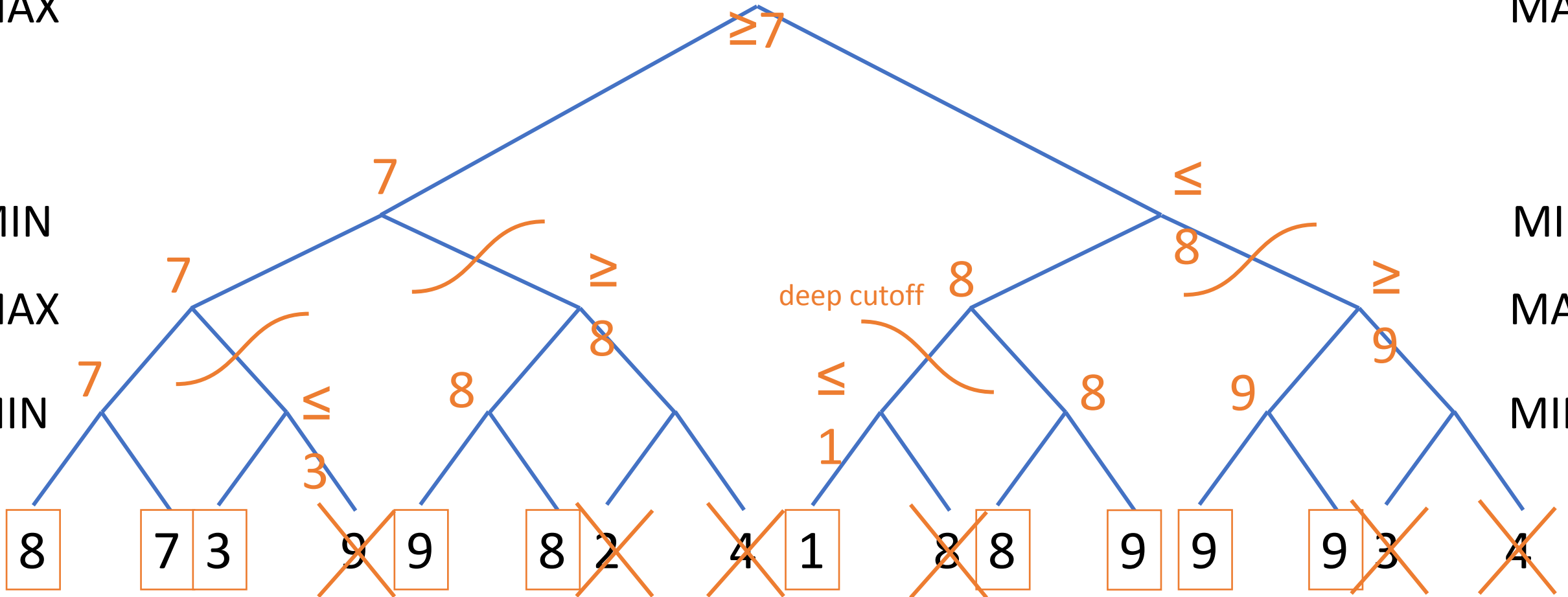
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

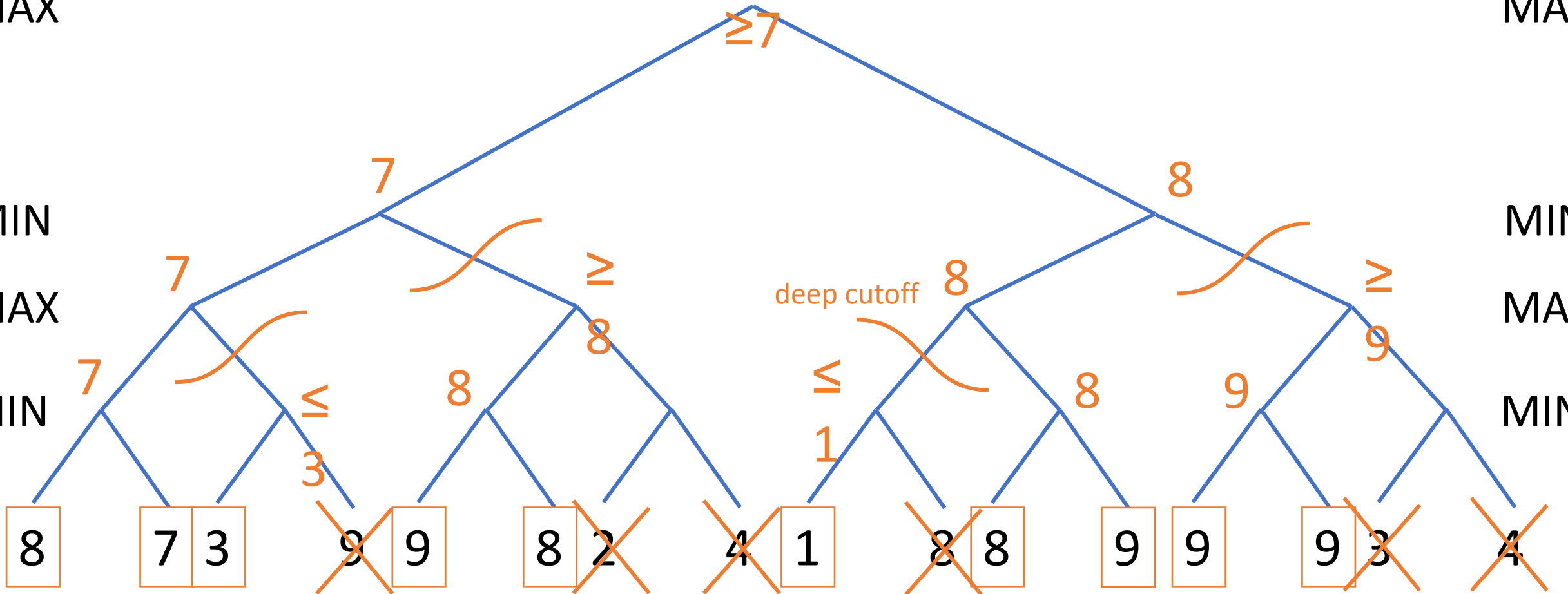
MIN

MAX

MAX

MIN

MIN



MAX

MAX

MIN

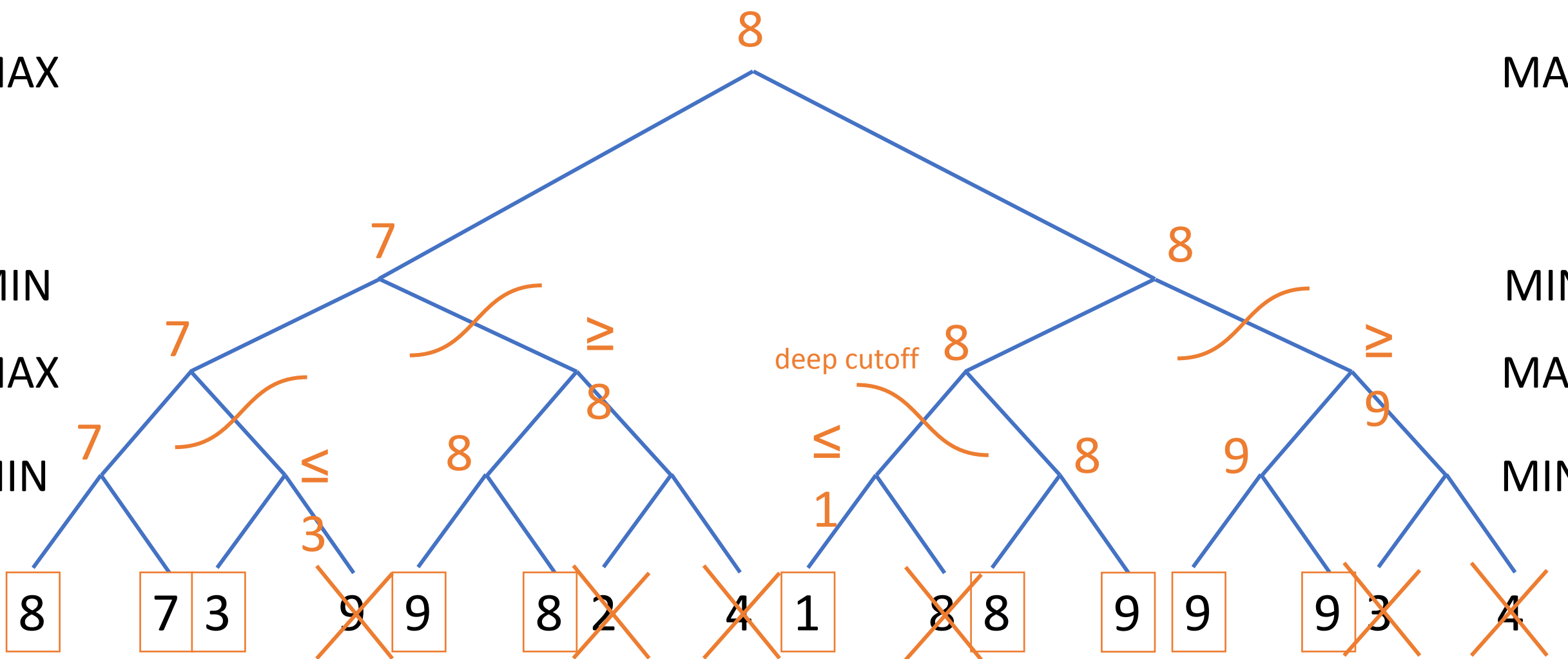
MIN

MAX

MAX

MIN

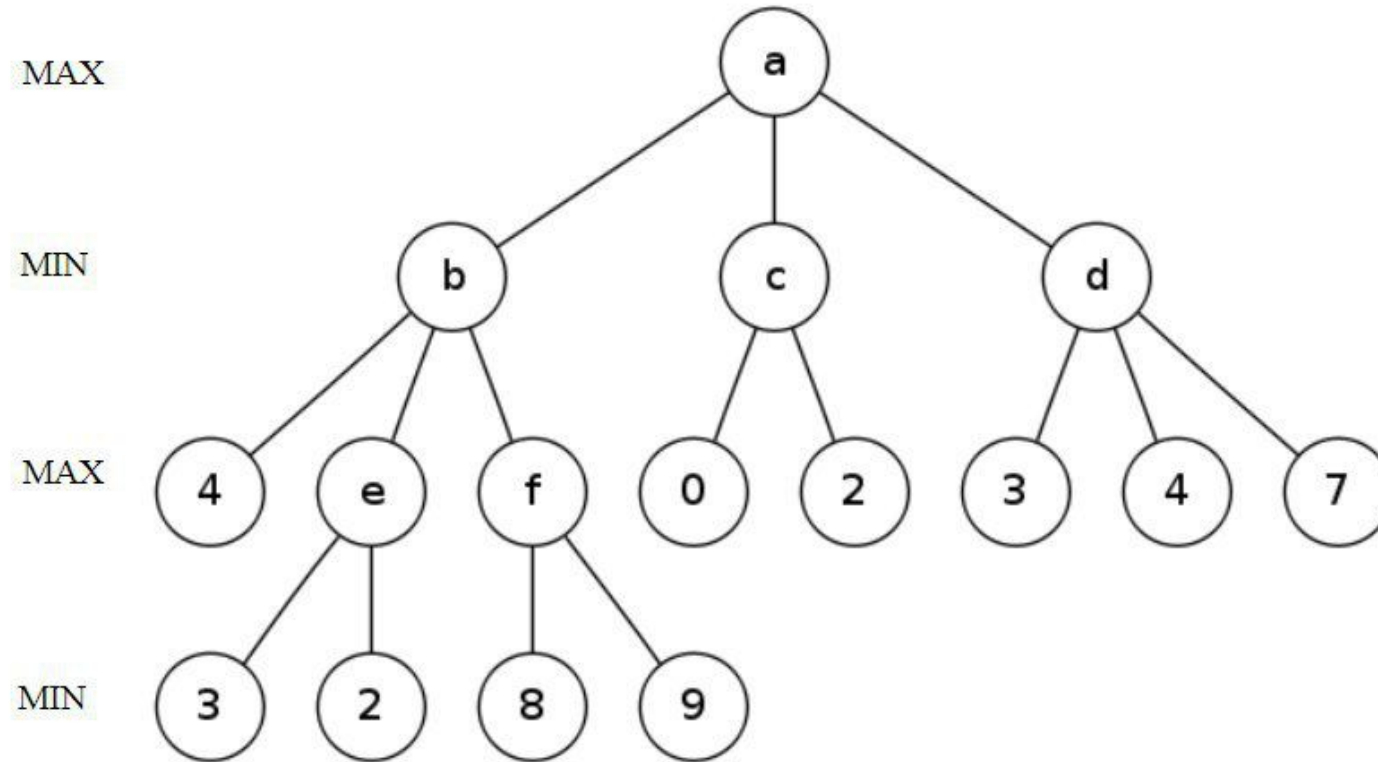
MIN



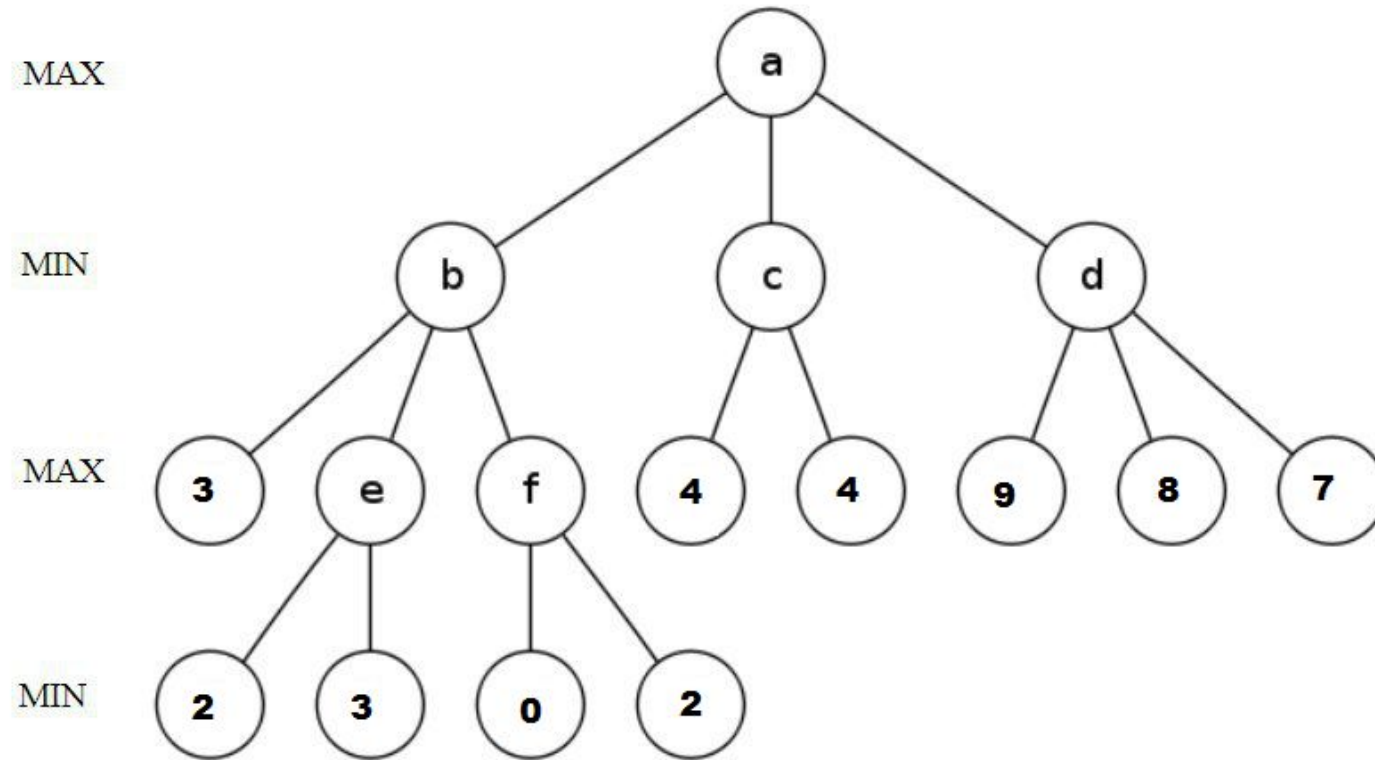
# Результат

- 6 листьев можно не рассматривать — экономим **6** операций
- В двух узлах нет необходимости в принципе рассчитывать значения листьев — экономим **много** операций

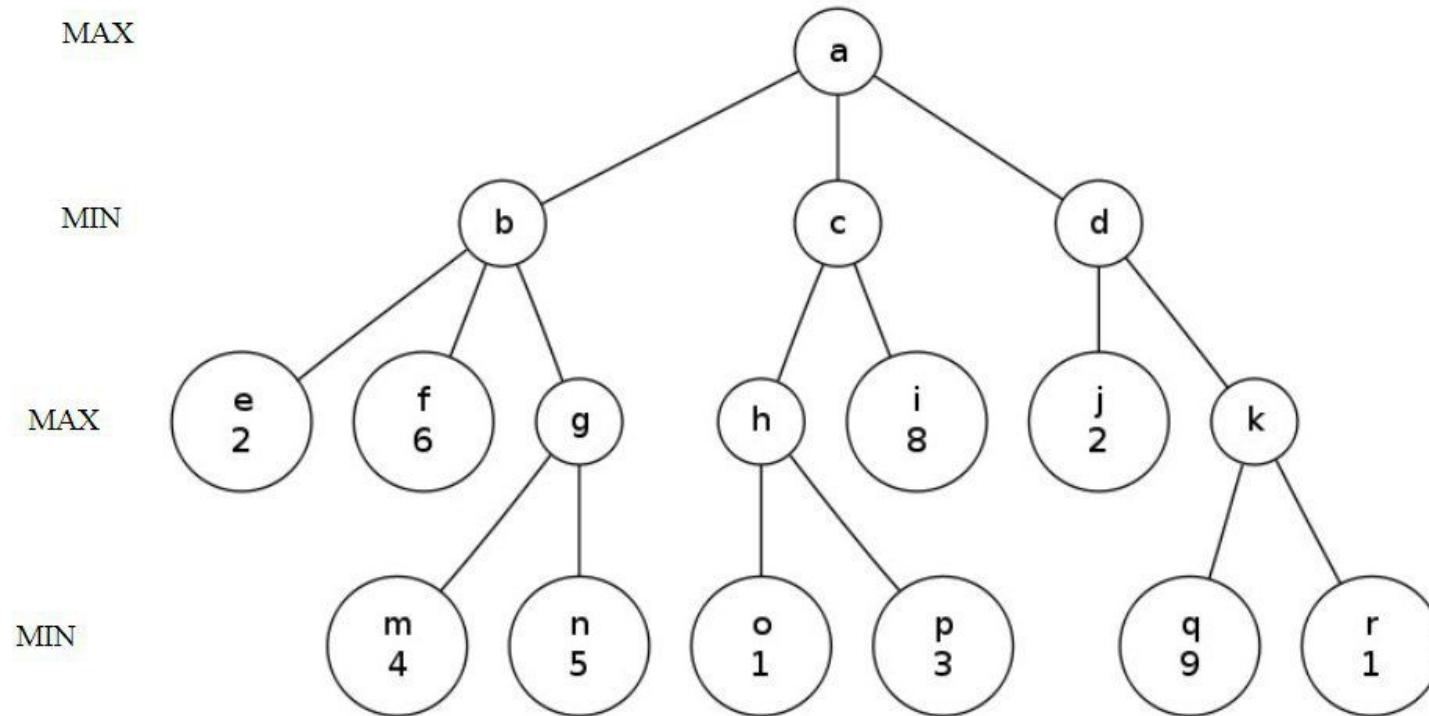
Поменять порядок узлов не меняя топологии, чтобы не происходило отсечений



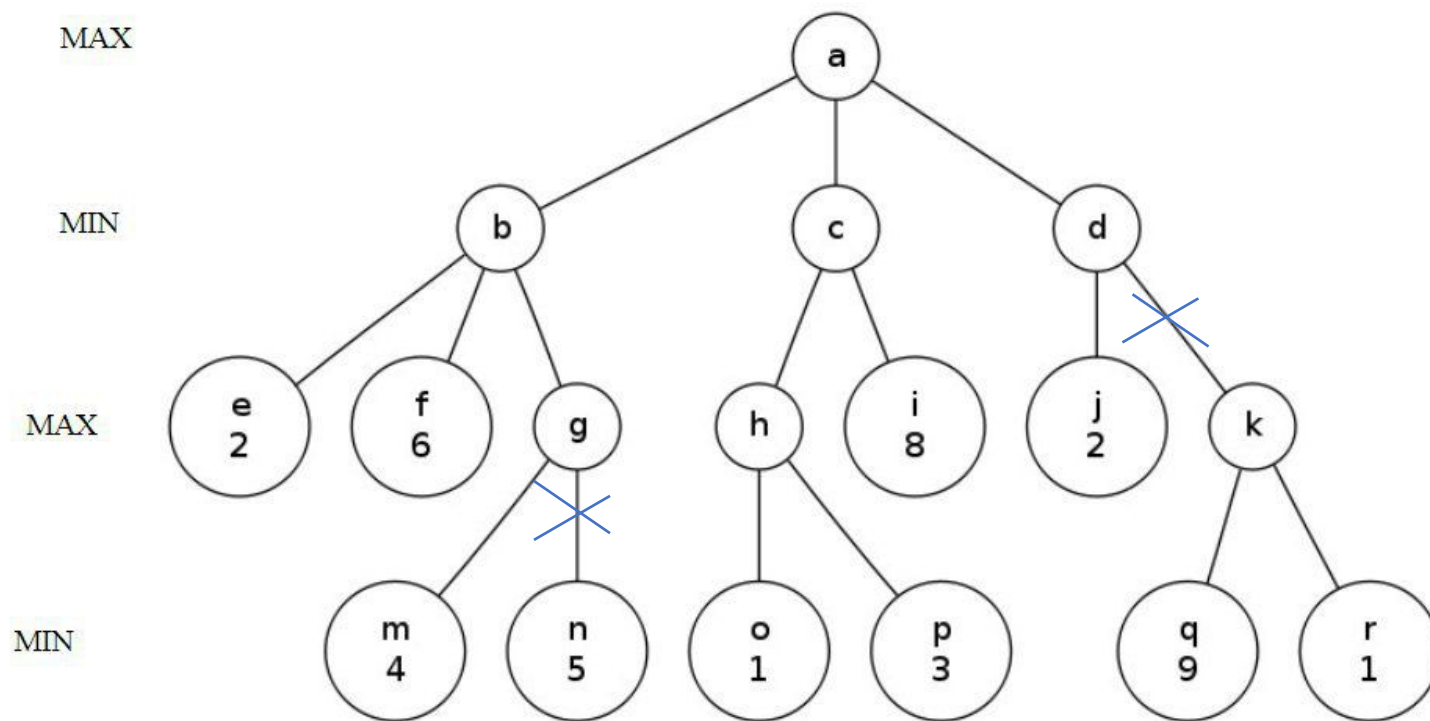
# Ответ



# Альфа-Бета поиск, напишите порядок вычисления узлов

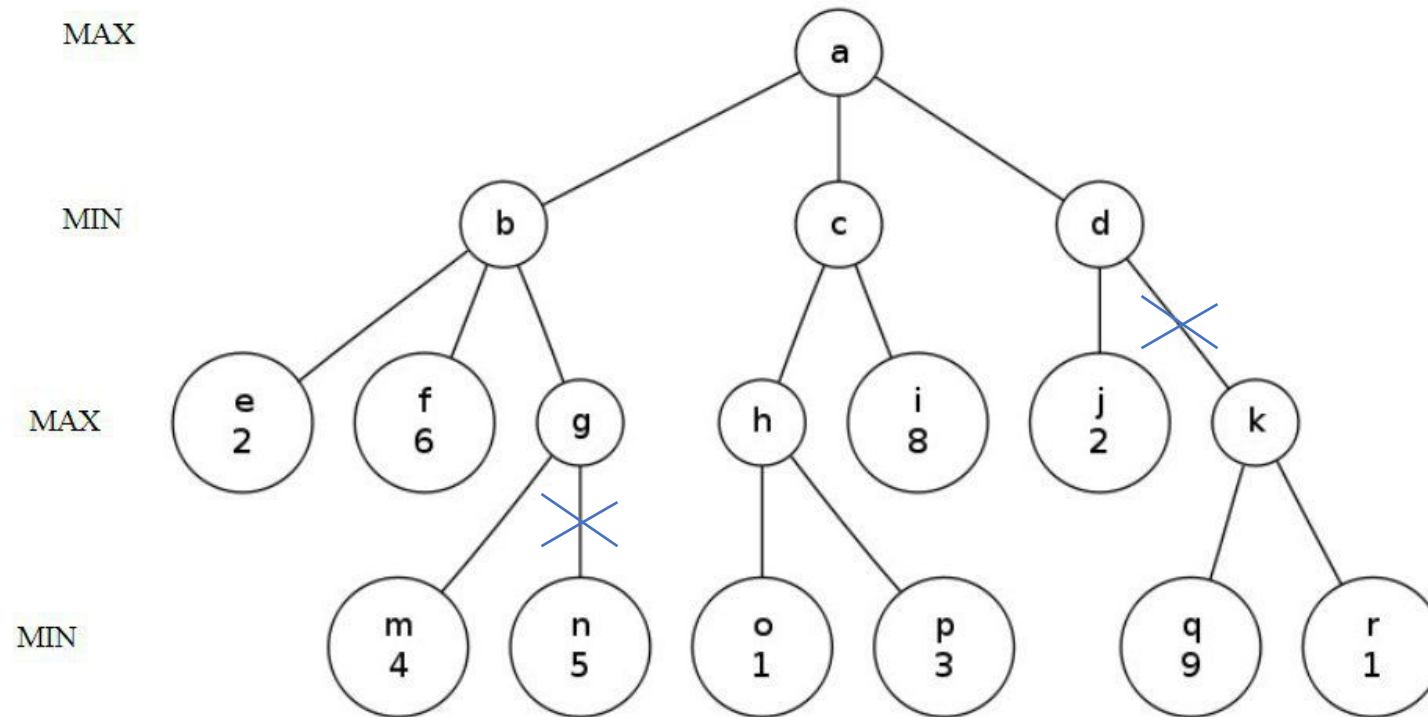


# Ответ: e f m o p i j

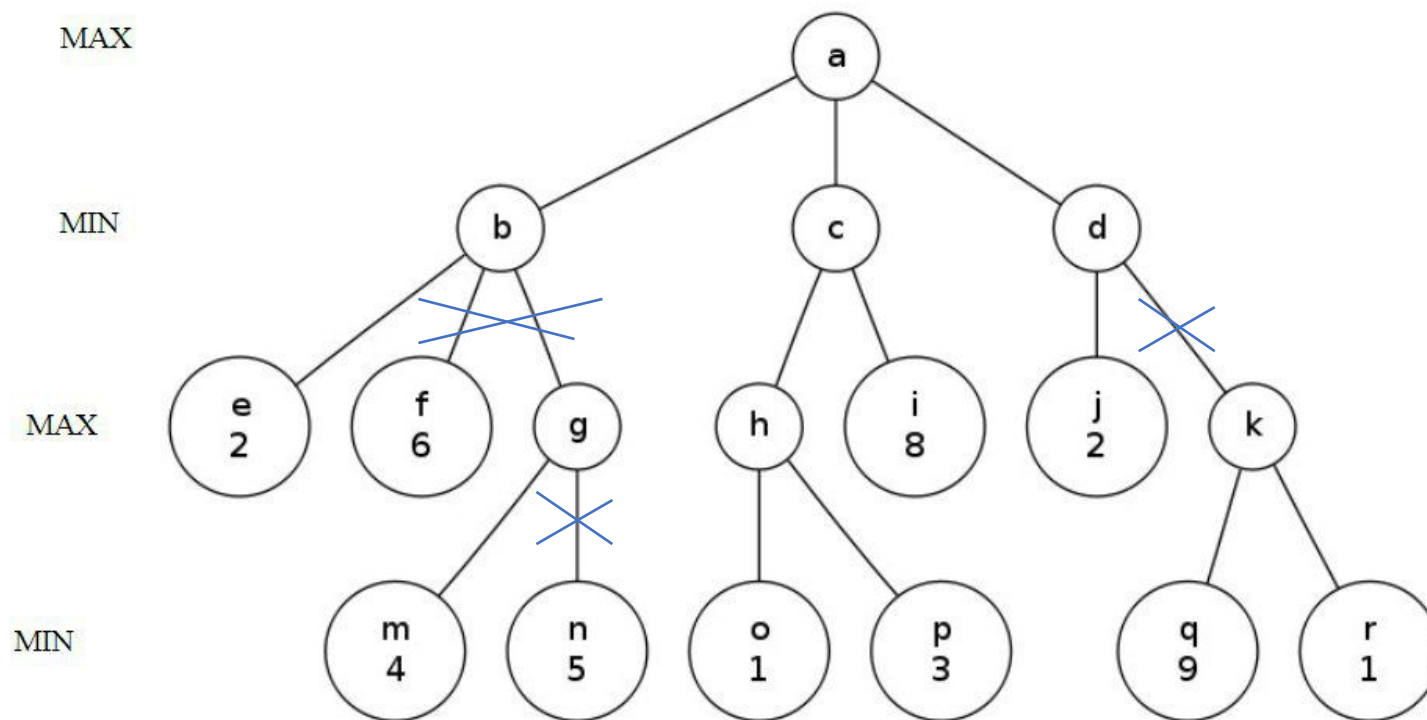




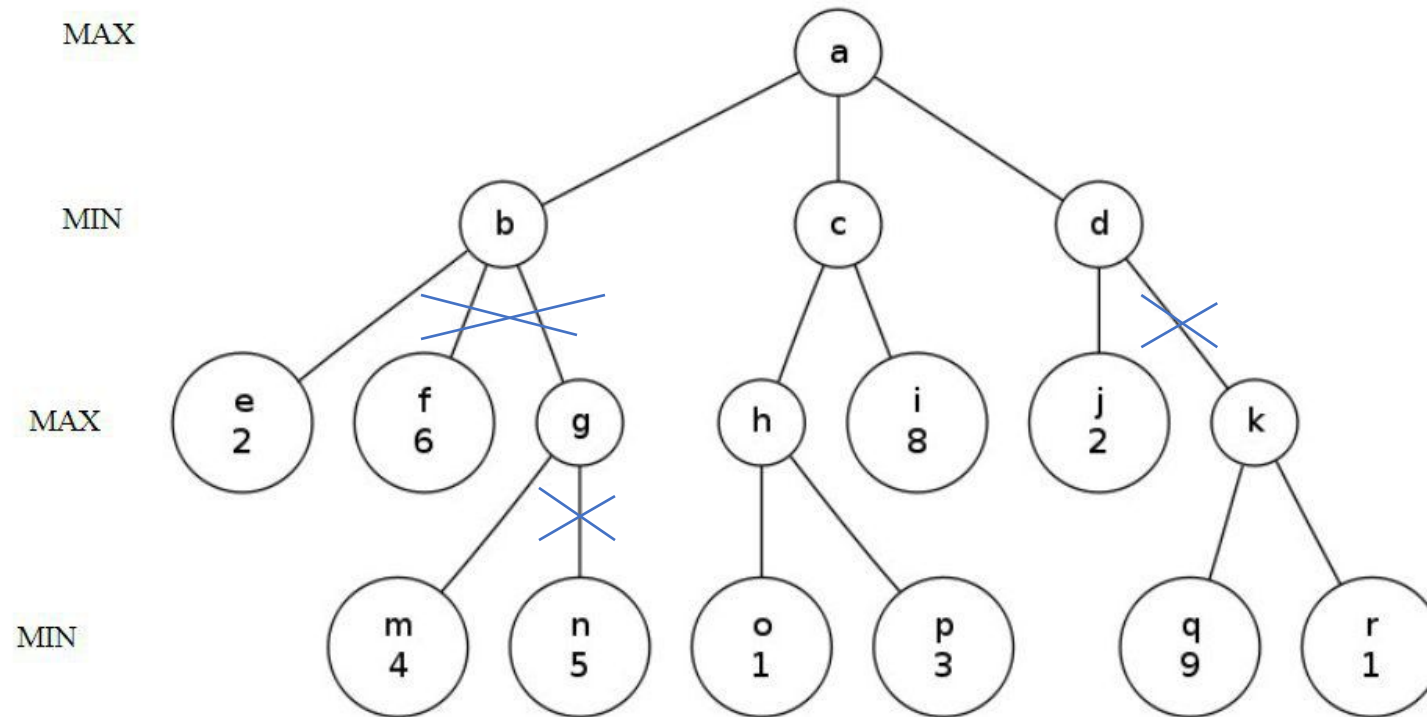
Что изменится, если начальные значения  $\alpha = 2$ ,  $\beta = 7$  ? (было **e f m o p i j** )



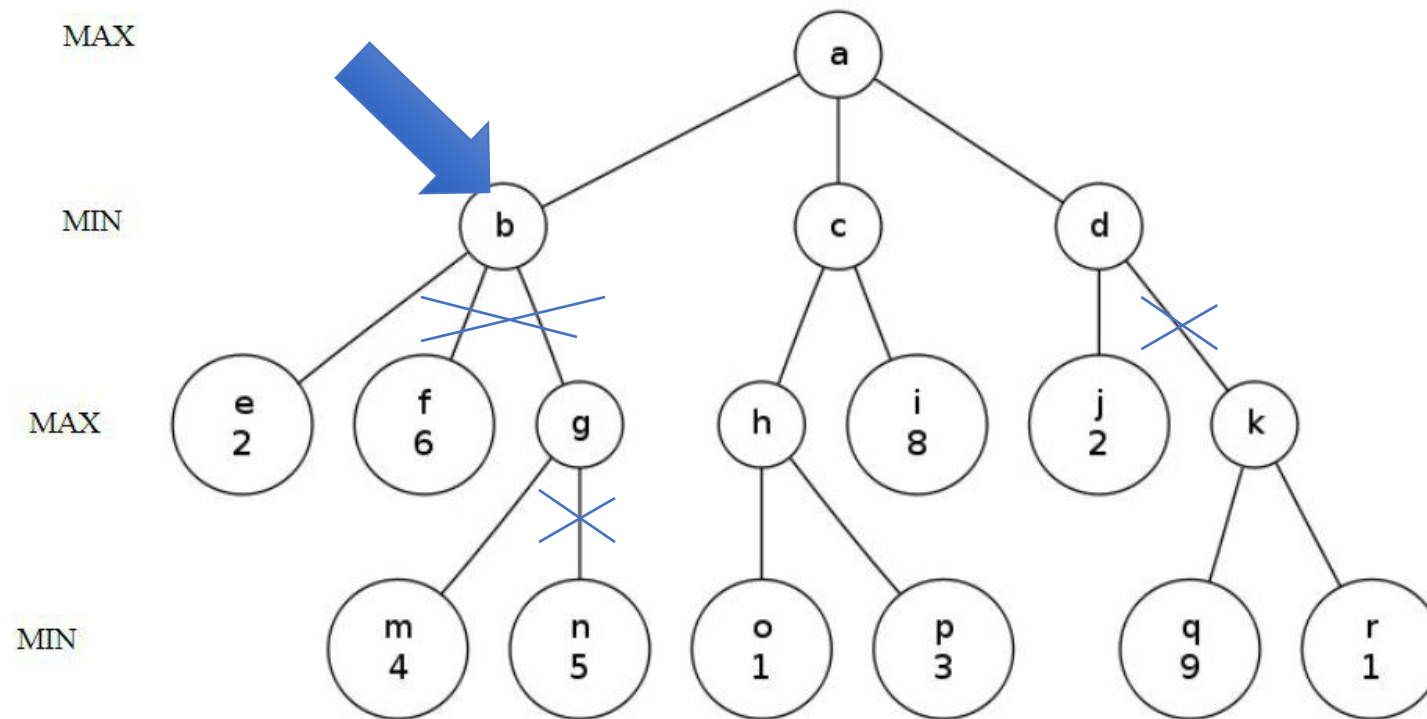
**Ответ: было e f m o p i j, стало e o p i j**



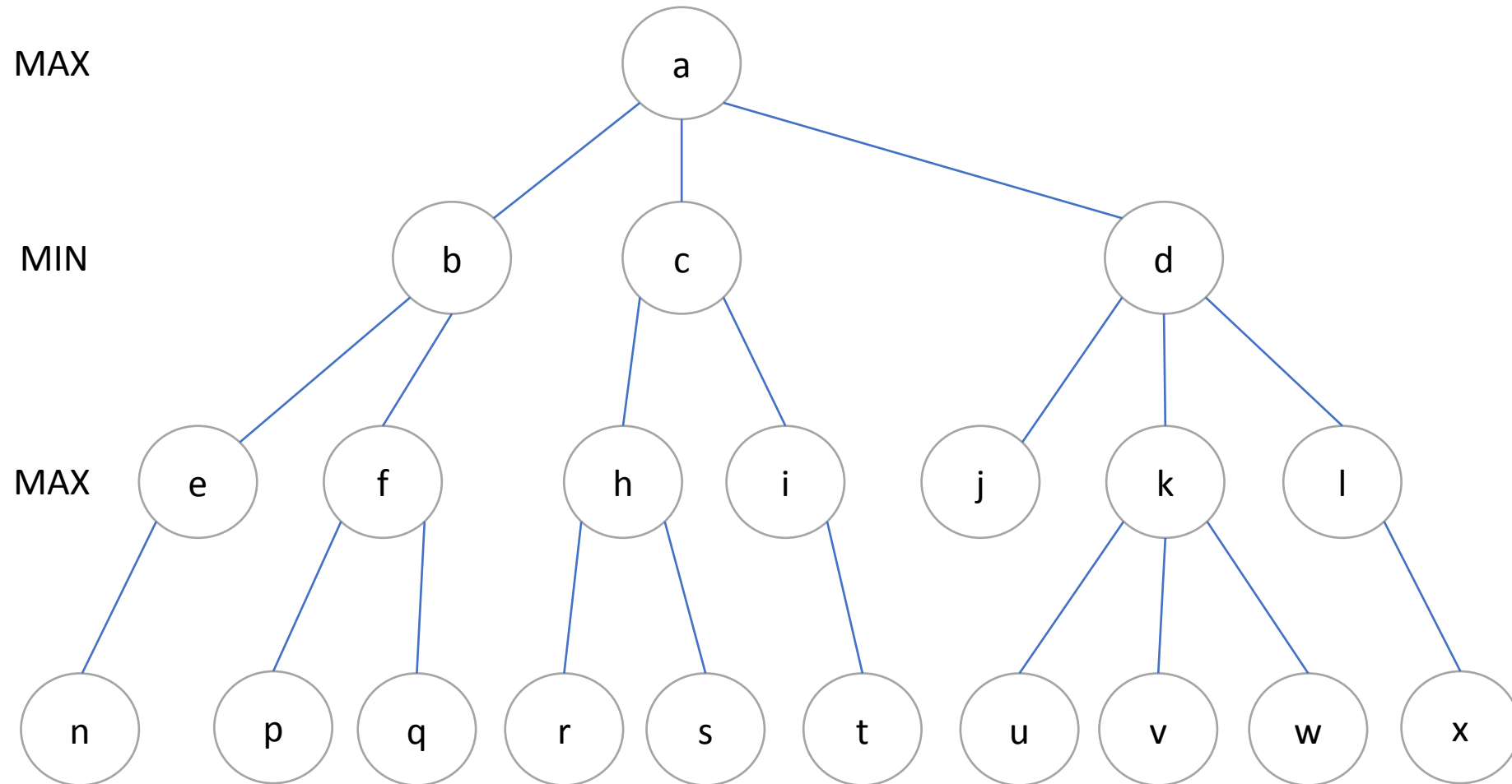
# Какой вершине соответствует наилучший ход?



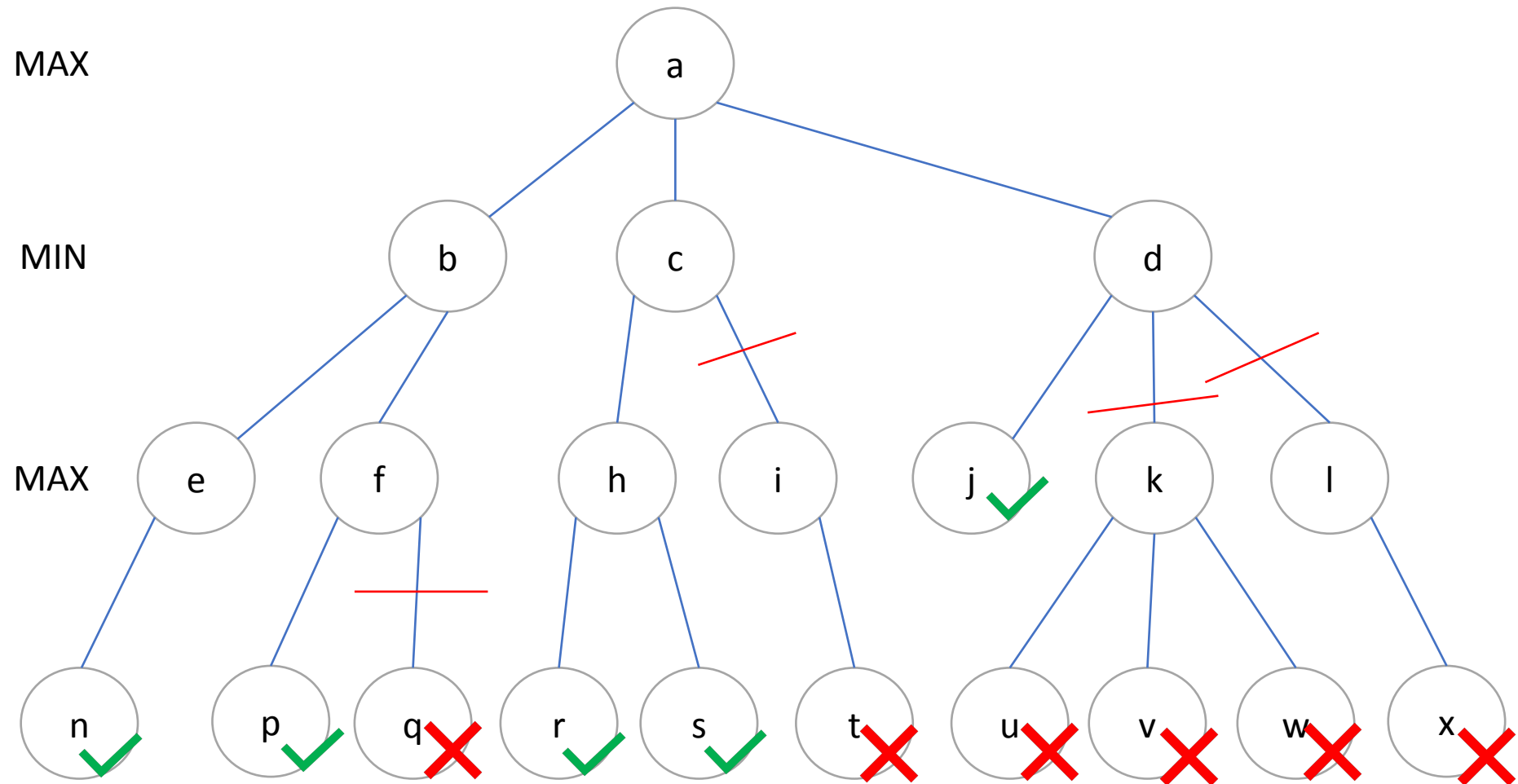
# Ответ: b



# Какие узлы **не** будут рассмотрены альфа-бета алгоритмом в идеальном случае?

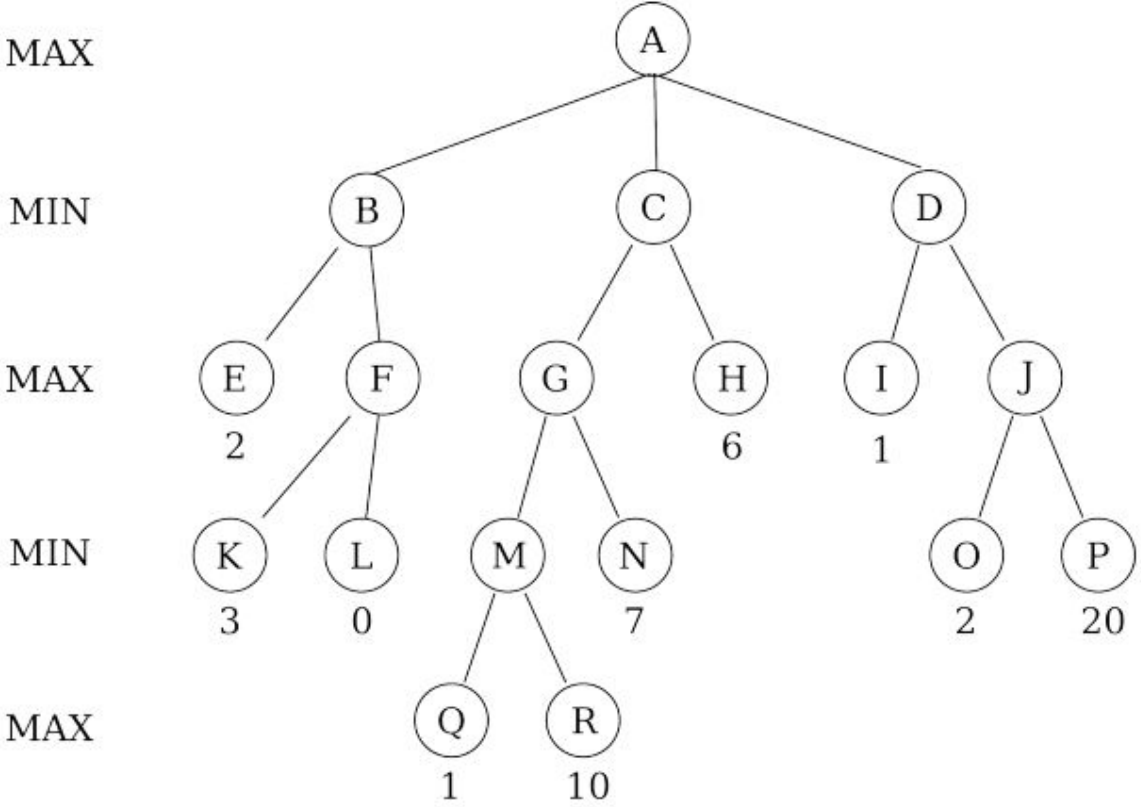


Будут рассмотрены только узлы **n, p, r, s, j**  
Финальное значение пути: **n**



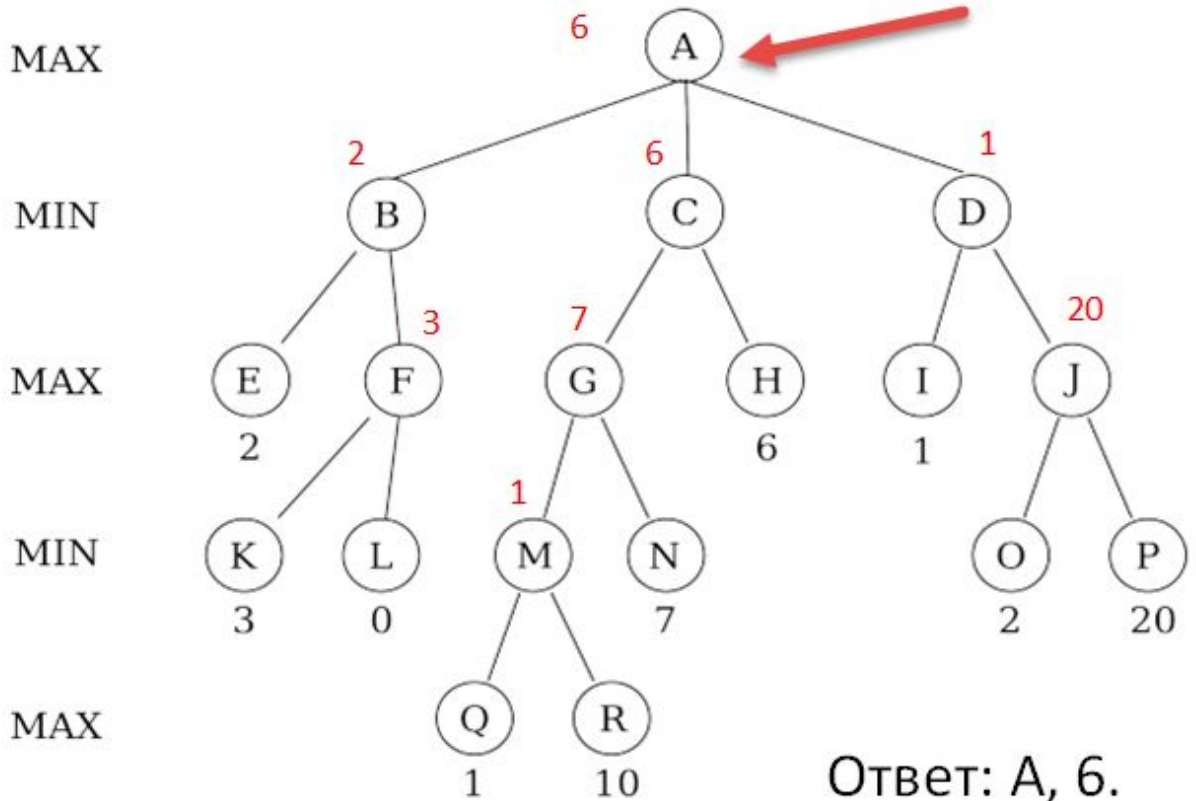
**Спасибо за внимание!**  
**Решаем Quiz**

**Задача 1:** Используя чистый Минимакс алгоритм определить, какой из трех возможных ходов Максимайзер должен выбрать в вершине А? Какое финальное значение будет в вершине А?



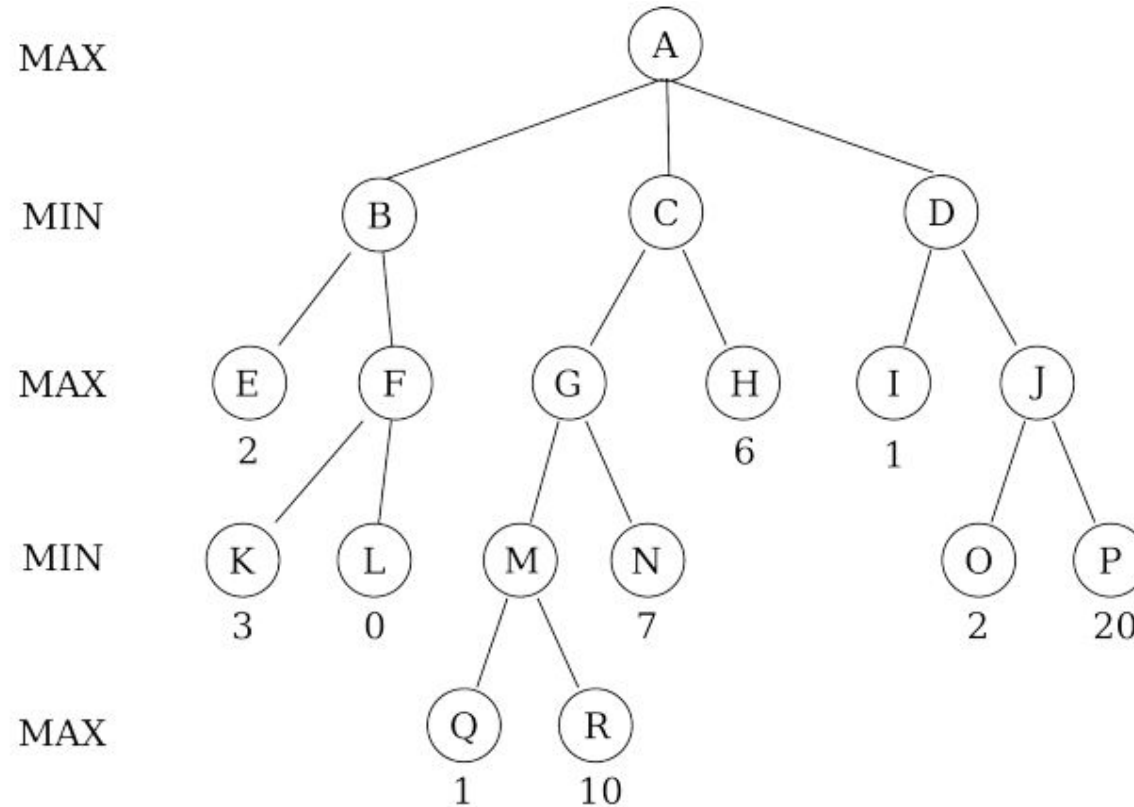


# Задача 1: ответ

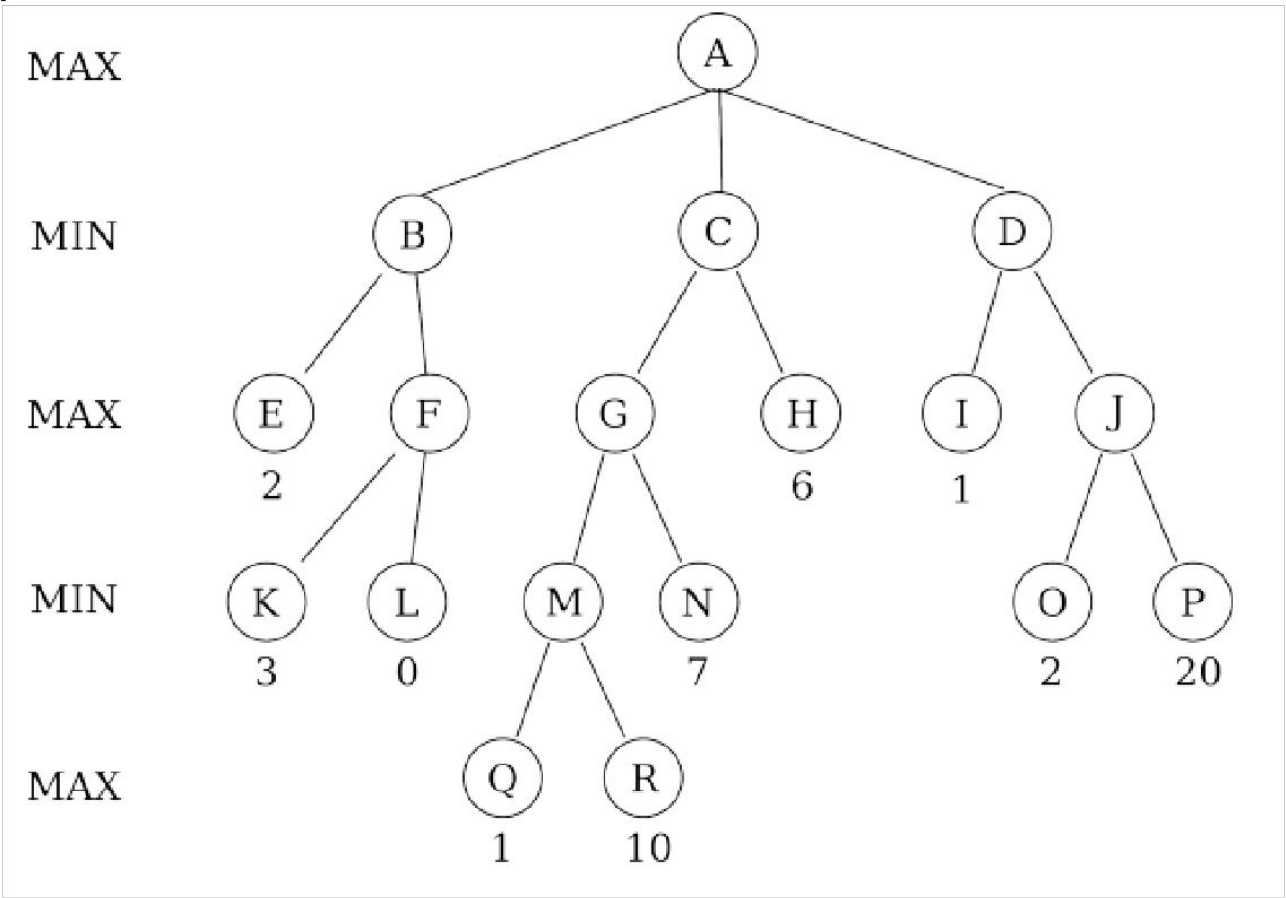


Ответ: A, 6.

# Задача 2: Выполнить Минимакс поиск с альфа-бэта отсечением и перечислить порядок оцененных узлов



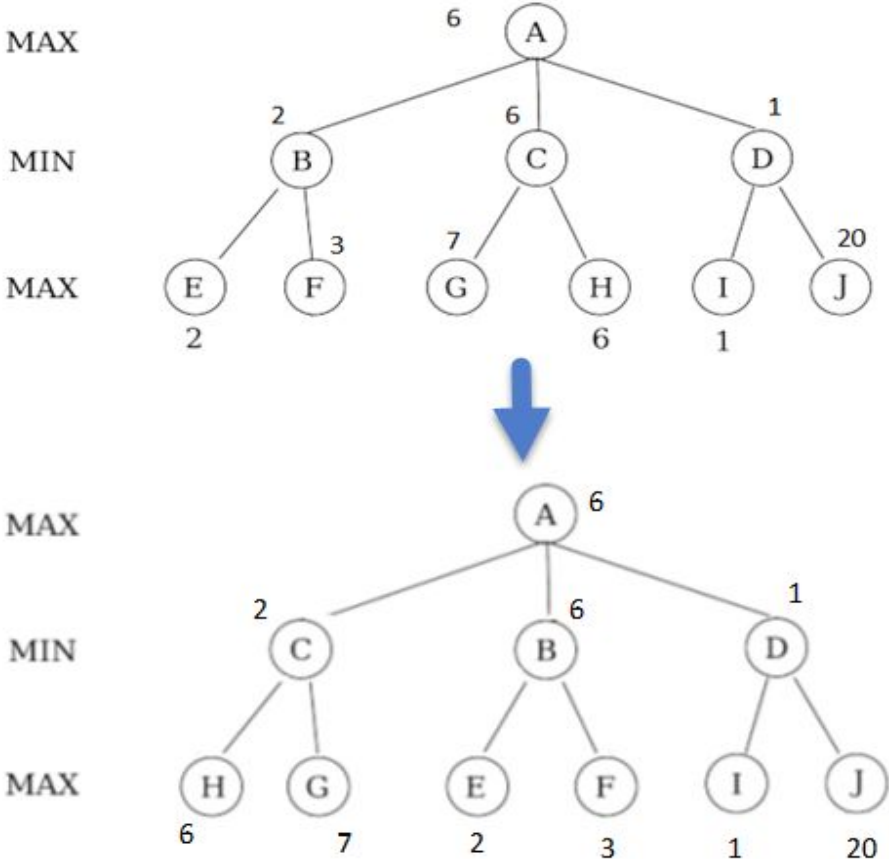
# Задача 2: ответ



## Задача 3:

Предположив, что статический оценщик на дереве глубиной 2 выдал значения вершин такие же, как алгоритм Минимакс в задаче 1, нарисовать переупорядоченное дерево до глубины 2

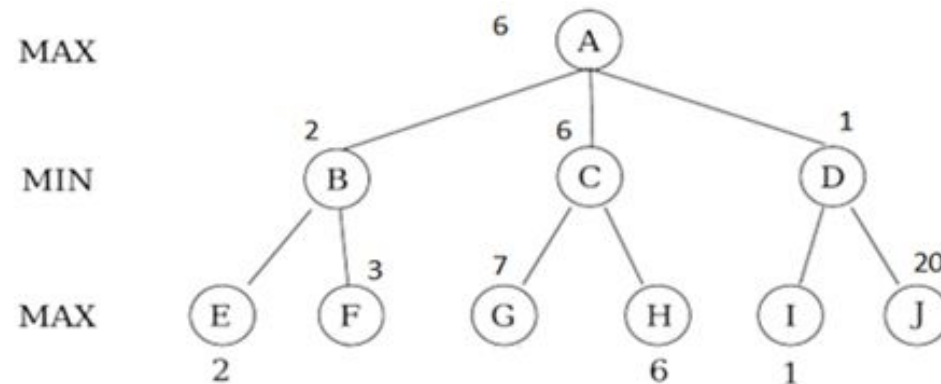
# Задача 3: ответ



# Задача 4:

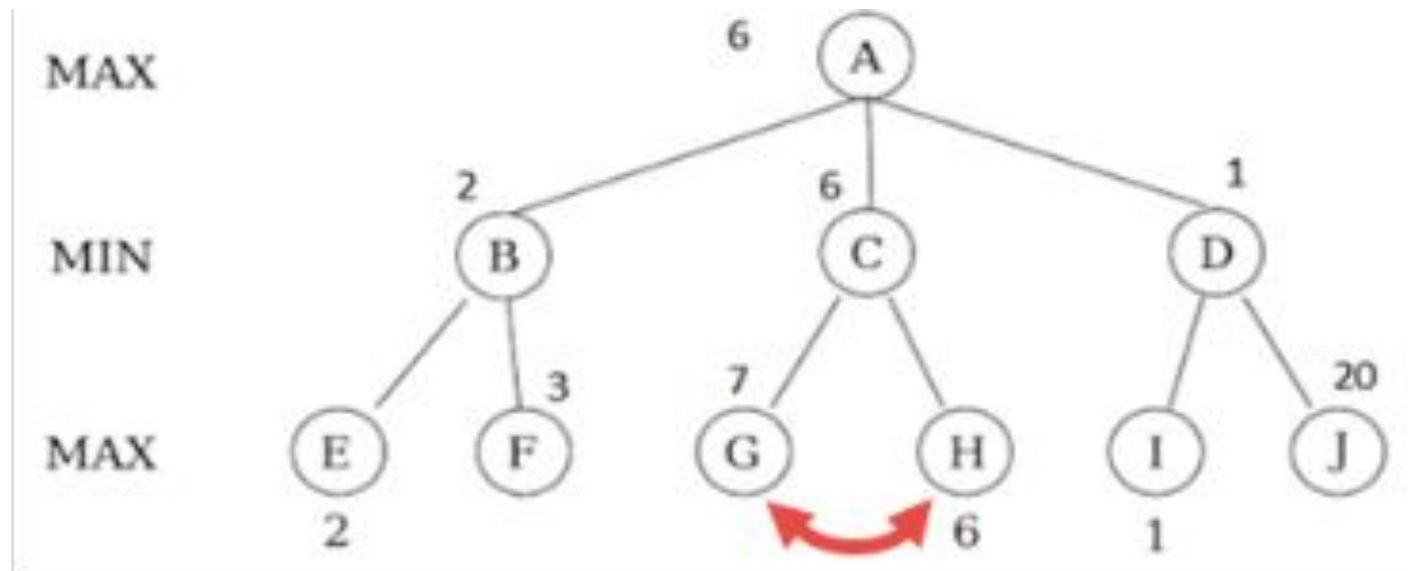
Какое множество оценок приведёт к пересортировке на втором уровне дерева из задачи 3?

- $E = 5 \ F = 8 \ G = 6 \ H = 7 \ I = 1 \ J = 3$
- $E = 5 \ F = 7 \ G = 3 \ H = 2 \ I = 8 \ J = 9$
- $E = 3 \ F = 9 \ G = 8 \ H = 5 \ I = 1 \ J = 10$
- $E = 3 \ F = 7 \ G = 9 \ H = 2 \ I = 3 \ J = 4$



# Задача 4: ответ

**E = 5 F = 8 G = 6 H = 7 I = 1 J = 3**



## Задача **5**:

Используя статические оценки из предыдущей задачи,

запустить альфа-бэта поиск.

Сколько вершин придётся статически оценить в результате этого

(включая вершины, оцененные на втором уровне)?



# Задача 5: ответ

