```
BF at end of remove
Starting 24 point test
274 296
                                                            R----1 168 - 0 184; 3 324
                                                                L---0 184
R----3 324 - 1 168; 4 184
357 422
301 428
272 423
                                                                   R----4 184
211 311
                                                            BFn: 0 1 3 4
322 192
                                                            BFy: 184 168 324 184
218 148
445 28
                                                            Adding p: 191 238
481 136
                                                            BT start: 1 168
191 238
                                                            At x: 191 Adding: X 191; 6 168 - 238, 324
                                                            R----5 238 - 1 168; 6 168
395 406
264 239
                                                               L----1 168 - 0 184; 5 238
284 196
                                                                 | L----0 184
                                                                 R----3 324 - 6 168; 4 184
462 418
35 168
                                                                   L----6 168 - 5 238; 3 324
43 324
                                                                     R----4 184
                                                            BFn: 0 1 5 6 3 4
10 184
416 478
                                                            BFy: 184 168 238 168 324 184
389 70
                                                            Priority queue:
                                                            R----X=191; 6 168
435 435
489 236
399 400
                                                            At x: 191 Removing: 6 168 - 238, 324
230 260
                                                            BF at end of remove
                                                            R----5 238 - 1 168; 3 324
L----1 168 - 0 184; 5 238
| L----0 184
390 339
Max Min
10 489 28 478
                                                                 R----3 324 - 5 238; 4 184
                                                                  R----4 184
                                                            BFn: 0 1 5 3 4
Sorted points
10 184
                                                            BFy: 184 168 238 324 184
35 168
43 324
                                                            Adding p: 211 311
                                                            BT start: 3 324
191 238
                                                            At x: 211 Adding: X 212; 3 324 - 238, 311 R----5 238 - 1 168; 3 324
211 311
218 148
230 260
                                                                L----1 168 - 0 184; 5 238
                                                                | L----0 184
R----8 324 - 7 311; 4 184
L----3 324 - 5 238; 7 311
264 239
272 423
274 296
                                                                     | R----7 311 - 3 324; 8 324
284 196
301 428
                                                                     R----4 184
322 192
                                                            BFn: 0 1 5 3 7 8 4
357 422
                                                            BFy: 184 168 238 324 311 324 184
389 70
                                                            Priority queue:
390 339
                                                            R----X=212; 3 324
395 406
399 400
                                                            At x: 212 Removing: 3 324 - 238, 311
416 478
                                                            BF at end of remove
435 435
                                                            R----5 238 - 1 168; 7 311
                                                               L----1 168 - 0 184; 5 238
445 28
462 418
                                                                 L----0 184
                                                                 R----8 324 - 7 311; 4 184
481 136
                                                                   L----7 311 - 5 238; 8 324
489 236
                                                                     R----4 184
                                                            BFn: 0 1 5 7 8 4
Adding p: 10 184
                                                            BFy: 184 168 238 311 324 184
R----0 184
BFn: 0
                                                            Adding p: 218 148
BFy: 184
                                                            BT start: 1 168
                                                            At x: 218 Adding: X 221; 10 168 - 148, 238
R----5 238 - 10 168; 7 311
L----1 168 - 0 184; 9 148
Adding p: 35 168
BT start: 0 184
R----1 168 - 0 184; 2 184
                                                                   L----0 184
                                                                 | R----9 148 - 1 168; 10 168
| R----10 168 - 9 148; 5 238
| R----8 324 - 7 311; 4 184
  L----0 184
    R----2 184
BFn: 0 1 2
                                                                     L----7 311 - 5 238; 8 324
BFy: 184 168 184
                                                                     R----4 184
Adding p: 43 324
                                                            BFn: 0 1 9 10 5 7 8 4
BT start: 2 184
                                                            BFy: 184 168 148 168 238 311 324 184
At x: 43 Adding: X 149; 2 184 - 168, 324
                                                            Priority queue:
R----1 168 - 0 184; 2 184
                                                            R----X=221; 10 168
    L----0 184
    R----3 324 - 2 184; 4 184
L----2 184 - 1 168; 3 324
                                                            At x: 221 Removing: 10 168 - 148, 238
At x: 221 Adding: X 499; 5 238 - 148, 311
        R----4 184
                                                            BF at end of remove
BFn: 0 1 2 3 4
                                                            R----5 238 - 9 148; 7 311
                                                                L----1 168 - 0 184; 9 148
BFy: 184 168 184 324 184
                                                                 | L---0 184
| R----9 148 - 1 168; 5 238
Priority queue:
R----X=149; 2 184
                                                                 R----8 324 - 7 311; 4 184
                                                                    L----7 311 - 5 238; 8 324
At x: 149 Removing: 2 184 - 168, 324
```

```
At x: 272 Adding: X 433; 7 311 - 260, 423
At x: 272 Adding: X 272; 16 311 - 423, 324
        R----4 184
BFn: 0 1 9 5 7 8 4
                                                                 R----5 238 - 9 148; 13 239
L----1 168 - 0 184; 9 148
BFy: 184 168 148 238 311 324 184
Priority queue:
                                                                         L----0 184
R----X=499; 5 238
                                                                          R----9 148 - 1 168; 5 238
                                                                      R----7 311 - 14 260; 15 423
L----13 239 - 5 238; 14 260
Adding p: 230 260
BT start: 5 238
At x: 230 Invalid: X 499; 5 238
                                                                           | R----14 260 - 13 239; 7 311
At x: 230 Adding: X 294; 5 238 - 148, 260
At x: 230 Adding: X 234; 12 238 - 260, 311
                                                                          R----8 324 - 16 311; 4 184
L----15 423 - 7 311; 16 311
R----5 238 - 9 148; 11 260
                                                                               | R----16 311 - 15 423; 8 324
    L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                               R----4 184
        L----0 184
                                                                 BFn: 0 1 9 5 13 14 7 15 16 8 4
    | R----9 148 - 1 168; 5 238
R----8 324 - 7 311; 4 184
                                                                 BFy: 184 168 148 238 239 260 311 423 311 324 184
                                                                 Priority queue:
         L----12 238 - 11 260; 7 311
| L----11 260 - 5 238; 12 238
| R----7 311 - 12 238; 8 324
                                                                 R----X=357; 14 260
                                                                     L----X=281; 5 238
                                                                         L----X=272; 16 311
         R----4 184
                                                                      R----X=433; 7 311
BFn: 0 1 9 5 11 12 7 8 4
BFy: 184 168 148 238 260 238 311 324 184
                                                                 At x: 272 Removing: 16 311 - 423, 324
Priority queue:
                                                                 BF at end of remove
                                                                 R----5 238 - 9 148; 13 239
L----1 168 - 0 184; 9 148
R----X=294; 5 238
    L----X=234; 12 238
                                                                           L----0 184
                                                                          R----9 148 - 1 168; 5 238
At x: 234 Removing: 12 238 - 260, 311
                                                                     R----7 311 - 14 260; 15 423
L----13 239 - 5 238; 14 260
BF at end of remove
R----5 238 - 9 148; 11 260
    L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                             R----14 260 - 13 239; 7 311
                                                                          R----8 324 - 15 423; 4 184
    | L----0 184
        R----9 148 - 1 168; 5 238
                                                                              L----15 423 - 7 311; 8 324
    R----8 324 - 7 311; 4 184
                                                                               R----4 184
         L----7 311 - 11 260; 8 324
                                                                 BFn: 0 1 9 5 13 14 7 15 8 4
         | L----11 260 - 5 238; 7 311
                                                                 BFy: 184 168 148 238 239 260 311 423 324 184
         R----4 184
                                                                 Priority queue:
BFn: 0 1 9 5 11 7 8 4
                                                                 R----X=357; 14 260
                                                                     L----X=281; 5 238
R----X=433; 7 311
BFy: 184 168 148 238 260 311 324 184
Priority queue:
R----X=294; 5 238
                                                                 Adding p: 274 296
BT start: 7 311
Adding p: 264 239
                                                                 At x: 274 Invalid: X 433; 7 311
BT start: 11 260
At x: 264 Adding: X 269; 11 260 - 238, 239
At x: 264 Adding: X 357; 14 260 - 239, 311
                                                                 At x: 274 Adding: X 274; 7 311 - 260, 296
At x: 274 Adding: X 322; 18 311 - 296, 423
R----5 238 - 9 148; 11 260
                                                                 R----5 238 - 9 148; 13 239
                                                                     L----1 168 - 0 184; 9 148
    L----1 168 - 0 184; 9 148
       L----0 184
                                                                        L----0 184
        R----9 148 - 1 168; 5 238
                                                                           R----9 148 - 1 168; 5 238
                                                                     R----7 311 - 14 260; 17 296
L----13 239 - 5 238; 14 260
| R----14 260 - 13 239; 7 311
    R----8 324 - 7 311; 4 184
         L----13 239 - 11 260; 14 260
| L----11 260 - 5 238; 13 239
| R----7 311 - 14 260; 8 324
                                                                          R----8 324 - 15 423; 4 184
                  L----14 260 - 13 239; 7 311
                                                                               L----18 311 - 17 296; 15 423
                                                                               | L---17 296 - 7 311; 18 311
| R---15 423 - 18 311; 8 324
         R----4 184
BFn: 0 1 9 5 11 13 14 7 8 4
BFy: 184 168 148 238 260 239 260 311 324 184
                                                                               R----4 184
                                                                 BFn: 0 1 9 5 13 14 7 17 18 15 8 4
BFy: 184 168 148 238 239 260 311 296 311 423 324 184
Priority queue:
R----X=294; 5 238
    L----X=269; 11 260
R----X=357; 14 260
                                                                 Priority queue:
                                                                 R----X=281; 5 238
L----X=274; 7 311
At x: 269 Removing: 11 260 - 238, 239
                                                                      R----X=357; 14 260
At x: 269 Invalid: X 294; 5 238
At x: 269 Adding: X 281; 5 238 - 148, 239
                                                                          L----X=322; 18 311
                                                                 At x: 274 Removing: 7 311 - 260, 296
At x: 274 Invalid: X 357; 14 260
BF at end of remove
R----5 238 - 9 148; 13 239
    L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                 At x: 274 Adding: X 290; 14 260 - 239, 296
        L----0 184
                                                                 BF at end of remove
         R----9 148 - 1 168; 5 238
                                                                 R----5 238 - 9 148; 13 239
    R----8 324 - 7 311; 4 184
L----13 239 - 5 238; 14 260
| R----7 311 - 14 260; 8 324
                                                                     L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                           L----0 184
                                                                           R----9 148 - 1 168; 5 238
                 L----14 260 - 13 239; 7 311
                                                                      R----17 296 - 14 260; 18 311
                                                                          L----13 239 - 5 238; 14 260
| R----14 260 - 13 239; 17 296
         R----4 184
BFn: 0 1 9 5 13 14 7 8 4
                                                                          R----8 324 - 15 423; 4 184
L----18 311 - 17 296; 15 423
BFy: 184 168 148 238 239 260 311 324 184
Priority queue:
R----X=357; 14 260
                                                                               | R----15 423 - 18 311; 8 324
                                                                               R----4 184
    L----X=281; 5 238
                                                                 BFn: 0 1 9 5 13 14 17 18 15 8 4
                                                                 BFy: 184 168 148 238 239 260 296 311 423 324 184
Adding p: 272 423
BT start: 7 311
                                                                 Priority queue:
```

```
R----X=290; 14 260
                                                                         BT start: 15 423
     L----X=281; 5 238
                                                                         At x: 301 Adding: X 396; 15 423 - 311, 428
                                                                         R----13 239 - 19 196; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
     R----X=322; 18 311
                                                                                  L----0 184
At x: 281 Removing: 5 238 - 148, 239
                                                                              R----19 196 - 9 148; 13 239

L----9 148 - 1 168; 19 196

R----15 423 - 18 311; 21 428

L----17 296 - 13 239; 18 311

| R----18 311 - 17 296; 15 423
BF at end of remove
R----13 239 - 9 148; 14 260
L----1 168 - 0 184; 9 148
     | L----0 184
     R----9 148 - 1 168; 13 239
R----17 296 - 14 260; 18 311
L----14 260 - 13 239; 17 296
R----8 324 - 15 423; 4 184
L----18 311 - 17 296; 15 423
                                                                                   R----8 324 - 22 423; 4 184
L----21 428 - 15 423; 22 423
                                                                                         | R----22 423 - 21 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
                                                                         BFn: 0 1 9 19 13 17 18 15 21 22 8 4
                | R----15 423 - 18 311; 8 324
               R----4 184
                                                                         BFy: 184 168 148 196 239 296 311 423 428 423 324 184
BFn: 0 1 9 13 14 17 18 15 8 4
                                                                         Priority queue:
BFy: 184 168 148 239 260 296 311 423 324 184
                                                                         R----X=396; 15 423
                                                                              L----X=322; 18 311
Priority queue:
R----X=290; 14 260
                                                                              R----X=439; 13 239
     R----X=322; 18 311
                                                                         At x: 322 Removing: 18 311 - 296, 423
Adding p: 284 196
                                                                         At x: 322 Invalid: X 396; 15 423
BT start: 9 148
                                                                         At x: 322 Adding: X 366; 15 423 - 296, 428
At x: 284 Adding: X 284; 20 148 - 196, 239
                                                                         BF at end of remove
R----13 239 - 20 148; 14 260
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                         R----13 239 - 19 196; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
         L----0 184
                                                                                  L----0 184
     | R----19 196 - 9 148; 20 148
| L----9 148 - 1 168; 19 196
| R----20 148 - 19 196; 13 239
| R----17 296 - 14 260; 18 311
| L----14 260 - 13 239; 17 296
| R----8 324 - 15 423; 4 184
                                                                              | R----19 196 - 9 148; 13 239
| L----9 148 - 1 168; 19 196
| R----15 423 - 17 296; 21 428
                                                                                   L----17 296 - 13 239; 15 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                                        L----21 428 - 15 423; 22 423
               L----18 311 - 17 296; 15 423
                                                                                         | R----22 423 - 21 428; 8 324
                | R----15 423 - 18 311; 8 324
                                                                                        R----4 184
               R----4 184
                                                                         BFn: 0 1 9 19 13 17 15 21 22 8 4
BFn: 0 1 9 19 20 13 14 17 18 15 8 4
                                                                         BFy: 184 168 148 196 239 296 423 428 423 324 184
BFy: 184 168 148 196 148 239 260 296 311 423 324 184
                                                                         Priority queue:
Priority queue:
                                                                         R----X=439; 13 239
R----X=290; 14 260
L----X=284; 20 148
                                                                              L----X=366; 15 423
     R----X=322; 18 311
                                                                         Adding p: 322 192
                                                                         BT start: 19 196
At x: 284 Removing: 20 148 - 196, 239
                                                                         At x: 322 Adding: X 379; 19 196 - 148, 192
BF at end of remove
                                                                         At x: 322 Adding: X 351; 24 196 - 192, 239
R----13 239 - 19 196; 14 260
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                         R----13 239 - 24 196; 17 296
L----19 196 - 9 148; 23 192
| L----1 168 - 0 184; 9 148
         L----0 184
     | R---19 196 - 9 148; 13 239
| L---9 148 - 1 168; 19 196
| R---17 296 - 14 260; 18 311
| L---14 260 - 13 239; 17 296
| R---8 324 - 15 423; 4 184
                                                                                     | L----0 184
                                                                                         R----9 148 - 1 168; 19 196
                                                                              | R----23 192 - 19 196; 24 196
| R----24 196 - 23 192; 13 239
| R----15 423 - 17 296; 21 428
                                                                                   L----17 296 - 13 239; 15 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
               L----18 311 - 17 296; 15 423
                | R----15 423 - 18 311; 8 324
                                                                                        L----21 428 - 15 423; 22 423
               R----4 184
BFn: 0 1 9 19 13 14 17 18 15 8 4
                                                                                         | R----22 423 - 21 428; 8 324
BFy: 184 168 148 196 239 260 296 311 423 324 184
                                                                                        R----4 184
Priority queue:
                                                                         BFn: 0 1 9 19 23 24 13 17 15 21 22 8 4
R----X=290; 14 260
                                                                         BFy: 184 168 148 196 192 196 239 296 423 428 423 324
     R----X=322; 18 311
                                                                         184
                                                                         Priority queue:
At x: 290 Removing: 14 260 - 239, 296
                                                                         R----X=379; 19 196
At x: 290 Adding: X 439; 13 239 - 196, 296
                                                                              L----X=366; 15 423
BF at end of remove
R----13 239 - 19 196; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                               | L----X=351; 24 196
                                                                              R----X=439; 13 239
                                                                         At x: 351 Removing: 24 196 - 192, 239
          L----0 184
     R----19 196 - 9 148; 13 239

L----9 148 - 1 168; 19 196

R----17 296 - 13 239; 18 311

R----8 324 - 15 423; 4 184
                                                                         At x: 351 Invalid: X 439; 13 239
                                                                         At x: 351 Adding: X 392; 13 239 - 192, 296
                                                                         BF at end of remove
R----13 239 - 23 192; 17 296
L----19 196 - 9 148; 23 192
               L----18 311 - 17 296; 15 423
                                                                                  L----1 168 - 0 184; 9 148
                | R----15 423 - 18 311; 8 324
                                                                                   | L----0 184
| R----9 148 - 1 168; 19 196
| R----23 192 - 19 196; 13 239
               R----4 184
BFn: 0 1 9 19 13 17 18 15 8 4
BFy: 184 168 148 196 239 296 311 423 324 184
                                                                              | R----23 192 - 19 190, 10 100
R----15 423 - 17 296; 21 428
L----17 296 - 13 239; 15 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
L----21 428 - 15 423; 22 423
Priority queue:
R----X=322; 18 311
     R----X=439; 13 239
                                                                                         | R----22 423 - 21 428; 8 324
Adding p: 301 428
```

```
R----4 184
                                                                        BT start: 9 148
                                                                        At x: 389 Adding: X 649; 9 148 - 168, 70
BFn: 0 1 9 19 23 13 17 15 21 22 8 4
                                                                        At x: 389 Adding: X 394; 28 148 - 70, 192
R----13 239 - 23 192; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
BFy: 184 168 148 196 192 239 296 423 428 423 324 184
Priority queue:
R----X=379; 19 196
    L----X=366; 15 423
R----X=392; 13 239
                                                                                   L----0 184
                                                                                   R----27 70 - 9 148; 28 148
L----9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 28 148; 13 239
Adding p: 357 422
                                                                             R----28 148 - 27 70; 23 192
R----21 428 - 17 296; 25 422
L----17 296 - 13 239; 21 428
R----26 428 - 25 422; 22 423
BT start: 21 428
At x: 357 Adding: X 468; 21 428 - 423, 422
R----13 239 - 23 192; 17 296
     L----19 196 - 9 148; 23 192
                                                                                       L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
         L----1 168 - 0 184; 9 148
           | L---0 184
| R---9 148 - 1 168; 19 196
                                                                                            L----22 423 - 26 428; 8 324
           R----23 192 - 19 196; 13 239
                                                                                            R----4 184
     | R----23 192 - 19 196; 13 239

R----15 423 - 17 296; 21 428

L----17 296 - 13 239; 15 423

R----26 428 - 25 422; 22 423

L----21 428 - 15 423; 25 422

| R----25 422 - 21 428; 26 428
                                                                        BFn: 0 1 9 27 28 23 13 17 21 25 26 22 8 4
                                                                        BFy: 184 168 148 70 148 192 239 296 428 422 428 423
                                                                        324 184
                                                                        Priority queue:
                                                                        R----X=397; 21 428
               R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                            L----X=392; 13 239
                    L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                             | R----X=394; 28 148
                                                                             R----X=7074; 17 296
                    R----4 184
BFn: 0 1 9 19 23 13 17 15 21 25 26 22 8 4
                                                                                 L----X=649; 9 148
BFy: 184 168 148 196 192 239 296 423 428 422 428 423
                                                                        Adding p: 390 339
324 184
Priority queue:
                                                                        BT start: 17 296
R----X=379; 19 196
                                                                        At x: 390 Invalid: X 7074; 17 296
At x: 390 Adding: X 449; 17 296 - 239, 339
    L----X=366; 15 423
                                                                        At x: 390 Adding: X 392; 30 296 - 339, 428
R----13 239 - 23 192; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
     R----X=392; 13 239
          R----X=468; 21 428
At x: 366 Removing: 15 423 - 296, 428
At x: 366 Adding: X 7074; 17 296 - 239, 428
                                                                                   L----0 184
                                                                                    R----27 70 - 9 148; 28 148
                                                                                        L----9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 28 148; 13 239
L----28 148 - 27 70; 23 192
At x: 366 Invalid: X 468; 21 428
At x: 366 Adding: X 397; 21 428 - 296, 422
BF at end of remove
R----13 239 - 23 192; 17 296
L----19 196 - 9 148; 23 192
| L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                             R----21 428 - 30 296; 25 422
L----29 339 - 17 296; 30 296
                                                                                  L----17 296 - 13 239; 29 339
R----30 296 - 29 339; 21 428
           | L----0 184
                                                                                  R----26 428 - 25 422; 22 423
L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                R----9 148 - 1 168; 19 196
           R----23 192 - 19 196; 13 239
     R----21 428 - 17 296; 25 422
          L----17 296 - 13 239; 21 428
R----26 428 - 25 422; 22 423
                                                                                            L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                            R----4 184
               L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                        BFn: 0 1 9 27 28 23 13 17 29 30 21 25 26 22 8 4
                                                                        BFy: 184 168 148 70 148 192 239 296 339 296 428 422
                    L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                        428 423 324 184
                    R----4 184
                                                                        Priority queue:
BFn: 0 1 9 19 23 13 17 21 25 26 22 8 4
                                                                        R----X=397; 21 428
BFy: 184 168 148 196 192 239 296 428 422 428 423 324
                                                                             L----X=392; 13 239
                                                                             | L----X=392; 30 296
| R----X=394; 28 148
184
Priority queue:
R----X=392; 13 239
                                                                             R----X=649; 9 148
     L----X=379; 19 196
                                                                                  L----X=449; 17 296
     R----X=7074; 17 296
          L----X=397; 21 428
                                                                        At x: 392 Removing: 30 296 - 339, 428
                                                                        At x: 392 Invalid: X 397; 21 428
At x: 392 Adding: X 393; 21 428 - 339, 422
At x: 379 Removing: 19 196 - 148, 192
BF at end of remove
                                                                        BF at end of remove
R----13 239 - 23 192; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                        R----13 239 - 23 192; 17 296
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                                   L----0 184
         L----0 184
     R----23 192 - 9 148; 13 239
L----9 148 - 1 168; 23 192
R----21 428 - 17 296; 25 422
                                                                                    R----27 70 - 9 148; 28 148
                                                                                        L---9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 28 148; 13 239
          L----17 296 - 13 239; 21 428
R----26 428 - 25 422; 22 423
L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                                           L----28 148 - 27 70; 23 192
                                                                             R----21 428 - 29 339; 25 422

L----29 339 - 17 296; 21 428

| L----17 296 - 13 239; 29 339
                                                                                  R----26 428 - 25 422; 22 423
                    L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                       L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                    R----4 184
BFn: 0 1 9 23 13 17 21 25 26 22 8 4
                                                                                             L----22 423 - 26 428; 8 324
BFy: 184 168 148 192 239 296 428 422 428 423 324 184
Priority queue:
                                                                                            R----4 184
                                                                        BFn: 0 1 9 27 28 23 13 17 29 21 25 26 22 8 4
R----X=397; 21 428
     L----X=392; 13 239
                                                                        BFy: 184 168 148 70 148 192 239 296 339 428 422 428
     R----X=7074; 17 296
                                                                        423 324 184
                                                                        Priority queue:
Adding p: 389 70
                                                                        R----X=449; 17 296
```

```
R----27 70 - 9 148; 23 192
L----9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 27 70; 17 296
    L----X=393; 21 428
         L----X=392; 13 239
           R----X=394; 28 148
                                                                          R----25 422 - 29 339; 31 406
L----29 339 - 17 296; 25 422
R----26 428 - 32 422; 22 423
     R----X=649; 9 148
At x: 392 Removing: 13 239 - 192, 296
At x: 392 Invalid: X 449; 17 296
At x: 392 Adding: X 432; 17 296 - 192, 339
                                                                                    L----31 406 - 25 422; 32 422
                                                                                     | R----32 422 - 31 406; 26 428
                                                                                     R----8 324 - 22 423; 4 184
BF at end of remove
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                                         L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
          L----0 184
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 17 29 25 31 32 26 22 8 4
           R----27 70 - 9 148; 28 148
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 296 339 422 406 422 428 423
               L----9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 28 148; 17 296
                                                                     324 184
                                                                     Priority queue:
                  L----28 148 - 27 70; 23 192
                                                                     R----X=649; 9 148
     R----21 428 - 29 339; 25 422
L----29 339 - 17 296; 21 428
R----26 428 - 25 422; 22 423
                                                                          L----X=432; 17 296
                                                                           L----X=407; 25 422
                                                                          R----X=3765; 23 192
              L----25 422 - 21 428; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                     Adding p: 399 400
BT start: 31 406
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                   R----4 184
                                                                     At x: 399 Adding: X 404; 31 406 - 422, 400
                                                                     R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
BFn: 0 1 9 27 28 23 17 29 21 25 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 148 192 296 339 428 422 428 423
324 184
                                                                                L----0 184
                                                                                R----27 70 - 9 148; 23 192
L---9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 27 70; 17 296
Priority queue:
R----X=394; 28 148
    L----X=393; 21 428
     R----X=649; 9 148
                                                                           R----34 406 - 33 400; 32 422
L----25 422 - 29 339; 31 406
         L----X=432; 17 296
                                                                                     L---29 339 - 17 296; 25 422
R---31 406 - 25 422; 33 400
At x: 393 Removing: 21 428 - 339, 422
                                                                                         R----33 400 - 31 406; 34 406
BF at end of remove
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                               R----26 428 - 32 422; 22 423
L----32 422 - 34 406; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
           L----0 184
           R----27 70 - 9 148; 28 148
L----9 148 - 1 168; 27 70
R----23 192 - 28 148; 17 296
                                                                                         L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 17 29 25 31 33 34 32 26 22 8 4
    | R----23 192 - 28 148; 17 290
| L----28 148 - 27 70; 23 192
| R----25 422 - 29 339; 26 428
| L----29 339 - 17 296; 25 422
| R----26 428 - 25 422; 22 423
| R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 296 339 422 406 400 406 422
                                                                     428 423 324 184
                                                                     Priority queue:
                                                                     R----X=649; 9 148
                                                                          L----X=407; 25 422
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                           | L----X=404; 31 406
| R----X=432; 17 296
                    R----4 184
BFn: 0 1 9 27 28 23 17 29 25 26 22 8 4
                                                                           R----X=3765; 23 192
BFy: 184 168 148 70 148 192 296 339 422 428 423 324
                                                                     At x: 404 Removing: 31 406 - 422, 400
184
                                                                     At x: 404 Invalid: X 407; 25 422
At x: 404 Adding: X 406; 25 422 - 339, 400
Priority queue:
R----X=432; 17 296
    L----X=394; 28 148
                                                                     BF at end of remove
     R----X=649; 9 148
                                                                     R----17 296 - 23 192; 29 339
                                                                          L----1 168 - 0 184; 9 148
At x: 394 Removing: 28 148 - 70, 192
                                                                                L----0 184
At x: 394 Adding: X 3765; 23 192 - 70, 296
                                                                                 R----27 70 - 9 148; 23 192
                                                                          | L----9 148 - 1 168; 27 70
| R----23 192 - 27 70; 17 296
|R----25 420 - 29 339; 33 400
| L----29 339 - 17 296; 25 422
| R----33 400 - 25 422; 34 406
BF at end of remove
R----17 296 - 23 192; 29 339
     L----1 168 - 0 184; 9 148
           L----0 184
           R----27 70 - 9 148; 23 192
    R----26 428 - 32 422; 22 423
L----32 422 - 34 406; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                                         L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 17 29 25 33 34 32 26 22 8 4
                    R----4 184
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 296 339 422 400 406 422 428
BFn: 0 1 9 27 23 17 29 25 26 22 8 4
                                                                     423 324 184
BFy: 184 168 148 70 192 296 339 422 428 423 324 184
                                                                     Priority queue:
                                                                     R----X=649; 9 148
Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                          L----X=432; 17 296
    L----X=432; 17 296
R----X=3765; 23 192
                                                                           L----X=406; 25 422
                                                                           R----X=3765; 23 192
Adding p: 395 406
                                                                     At x: 406 Removing: 25 422 - 339, 400
                                                                     BF at end of remove
BT start: 25 422
                                                                     R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
At x: 395 Adding: X 407; 25 422 - 339, 406
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                              L----0 184
     | L----0 184
                                                                                R----27 70 - 9 148; 23 192
```

```
| L----9 148 - 1 168; 27 70
| R----23 192 - 27 70; 17 296
| R----34 406 - 33 400; 32 422
| L----29 339 - 17 296; 33 400
| R----33 400 - 29 339; 34 406
                                                                          | L---9 148 - 1 168; 27 70

| R---23 192 - 27 70; 17 296

R---34 406 - 33 400; 35 478

L---29 339 - 17 296; 33 400

| R---33 400 - 29 339; 34 406
         R----26 428 - 32 422; 22 423
                                                                               R----26 428 - 35 478; 22 423
              L----32 422 - 34 406; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                                    L----35 478 - 34 406; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
                   R----4 184
BFn: 0 1 9 27 23 17 29 33 34 32 26 22 8 4
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 17 29 33 34 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 192 296 339 400 406 422 428 423
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 296 339 400 406 478 428 423
                                                                     324 184
Priority queue:
                                                                     Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                     R----X=649; 9 148
    L----X=432; 17 296
                                                                          L----X=492; 34 406
                                                                                L----X=432; 17 296
R----X=556; 26 428
    R----X=3765; 23 192
                                                                          R----X=3765; 23 192
Adding p: 416 478
BT start: 32 422
                                                                     At x: 432 Removing: 17 296 - 192, 339
At x: 432 Invalid: X 3765; 23 192
At x: 416 Adding: X 431; 32 422 - 406, 478
At x: 416 Adding: X 420; 36 422 - 478, 428
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                     At x: 432 Adding: X 656; 23 192 - 70, 339
                                                                     BF at end of remove
         L----0 184
                                                                     R----29 339 - 23 192; 33 400
L----1 168 - 0 184; 9 148
           R----27 70 - 9 148; 23 192
    L---9 148 - 1 168; 27 70

| R---23 192 - 27 70; 17 296

R---34 406 - 33 400; 32 422
                                                                                L----0 184
                                                                                R----27 70 - 9 148; 23 192
                                                                          L----29 339 - 17 296; 33 400
          | R----33 400 - 29 339; 34 406
         R----26 428 - 36 422; 22 423
L----35 478 - 32 422; 36 422
                                                                                    L----35 478 - 34 406; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
L----22 423 - 26 428; 8 324
              L----32 422 - 34 406; 35 478
R----36 422 - 35 478; 26 428
               R----8 324 - 22 423; 4 184
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                         R----4 184
                   R----4 184
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 29 33 34 35 26 22 8 4
BFn: 0 1 9 27 23 17 29 33 34 32 35 36 26 22 8 4
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 339 400 406 478 428 423 324
BFy: 184 168 148 70 192 296 339 400 406 422 478 422
                                                                     Priority queue:
428 423 324 184
Priority queue:
                                                                     R----X=556; 26 428
R----X=649; 9 148
                                                                          L----X=492; 34 406
                                                                          R----X=649; 9 148
    L----X=431; 32 422
        L----X=420; 36 422
                                                                               R----X=656; 23 192
          R----X=432; 17 296
     R----X=3765; 23 192
                                                                     Adding p: 435 435
                                                                     BT start: 34 406
At x: 420 Removing: 36 422 - 478, 428
                                                                     At x: 435 Invalid: X 492; 34 406
                                                                     At x: 435 Adding: X 443; 34 406 - 400, 435
At x: 435 Adding: X 436; 38 406 - 435, 478
At x: 420 Adding: X 556; 26 428 - 478, 423
BF at end of remove
                                                                     R----29 339 - 23 192; 33 400
L----1 168 - 0 184; 9 148
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
           L----0 184
                                                                                L----0 184
                                                                          | R----27 70 - 9 148; 23 192
| L----9 148 - 1 168; 27 70
| R----23 192 - 27 70; 17 296
| R----34 406 - 33 400; 32 422
| L----29 339 - 17 296; 33 400
                                                                               L---33 400 - 29 339; 34 406

R---38 406 - 37 435; 35 478

L---37 435 - 34 406; 38 406

R---35 478 - 38 406; 26 428

R---8 324 - 22 423; 4 184
          | R----33 400 - 29 339; 34 406
         R----26 428 - 35 478; 22 423
L----35 478 - 32 422; 26 428
               L----32 422 - 34 406; 35 478
               R----8 324 - 22 423; 4 184
                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                    R----4 184
                   R----4 184
BFn: 0 1 9 27 23 17 29 33 34 32 35 26 22 8 4
                                                                     BFn: 0 1 9 27 23 29 33 34 37 38 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 192 296 339 400 406 422 478 428
                                                                     BFy: 184 168 148 70 192 339 400 406 435 406 478 428
423 324 184
                                                                     423 324 184
Priority queue:
                                                                     Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                     R----X=649; 9 148
    L----X=432; 17 296
                                                                          L----X=443; 34 406
     | L----X=431; 32 422
                                                                          | L----X=436; 38 406
          R----X=556; 26 428
                                                                                R----X=556; 26 428
     R----X=3765; 23 192
                                                                          R----X=656; 23 192
At x: 431 Removing: 32 422 - 406, 478
                                                                     At x: 436 Removing: 38 406 - 435, 478
At x: 431 Adding: X 492; 34 406 - 400, 478
                                                                     BF at end of remove
                                                                     R----29 339 - 23 192; 33 400
L----1 168 - 0 184; 9 148
BF at end of remove
R----17 296 - 23 192; 29 339
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                               L----0 184
                                                                                R----27 70 - 9 148; 23 192
L----9 148 - 1 168; 27 70
        L----0 184
          R----27 70 - 9 148; 23 192
```

```
| L---39 28 - 27 70; 40 70
| R---23 192 - 40 70; 29 339
R---26 428 - 35 478; 22 423
L---37 435 - 33 400; 41 418
     | R----23 192 - 27 70; 29 339
R----26 428 - 35 478; 22 423
          L----34 406 - 33 400; 37 435
          L----33 400 - 29 339; 34 406
R----35 478 - 37 435; 26 428
                                                                              L----33 400 - 29 339; 37 435
R----42 435 - 41 418; 35 478
          L----37 435 - 34 406; 35 478
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                              L---41 418 - 37 435; 42 435
R----8 324 - 22 423; 4 184
            L----22 423 - 26 428; 8 324
              R----4 184
BFn: 0 1 9 27 23 29 33 34 37 35 26 22 8 4
                                                                                   L----22 423 - 26 428; 8 324
BFy: 184 168 148 70 192 339 400 406 435 478 428 423
                                                                                   R----4 184
                                                                    BFn: 0 1 9 27 39 40 23 29 33 37 41 42 35 26 22 8 4
324 184
Priority queue:
                                                                    BFy: 184 168 148 70 28 70 192 339 400 435 418 435
R----X=649; 9 148
                                                                    478 428 423 324 184
    L----X=443; 34 406
                                                                    Priority queue:
     | R----X=556; 26 428
                                                                    R----X=649; 9 148
     R----X=656; 23 192
                                                                         L----X=556; 26 428
                                                                             L----X=466; 37 435
                                                                               | R----X=551; 42 435
At x: 443 Removing: 34 406 - 400, 435
At x: 443 Adding: X 563; 33 400 - 339, 435
                                                                              R----X=563; 33 400
                                                                         R----X=658; 27 70
L----X=656; 23 192
BF at end of remove
R----29 339 - 23 192; 33 400
L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                              R----X=813; 40 70
           L----0 184
           R----27 70 - 9 148; 23 192
                                                                    At x: 466 Removing: 37 435 - 400, 418
    | L---9 148 - 1 168; 27 70
| R---23 192 - 27 70; 29 339
| R---26 428 - 35 478; 22 423
| L---37 435 - 33 400; 35 478
                                                                    At x: 466 Invalid: X 563; 33 400
                                                                    At x: 466 Adding: X 503; 33 400 - 339, 418
                                                                    BF at end of remove
                                                                    R----29 339 - 23 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
              L----33 400 - 29 339; 37 435
R----35 478 - 37 435; 26 428
                                                                             L----1 168 - 0 184; 9 148
          R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                               | L---0 184
| R----9 148 - 1 168; 27 70
              L----22 423 - 26 428; 8 324
              R----4 184
                                                                               R----40 70 - 39 28; 23 192
                                                                         | L---39 28 - 27 70; 40 70
| R---23 192 - 40 70; 29 339
| R---26 428 - 35 478; 22 423
| L---41 418 - 33 400; 42 435
BFn: 0 1 9 27 23 29 33 37 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 192 339 400 435 478 428 423 324
Priority queue:
                                                                                    L----33 400 - 29 339; 41 418
R----42 435 - 41 418; 35 478
R----X=649; 9 148
    L----X=556; 26 428
                                                                              R----8 324 - 22 423; 4 184
     | R----X=563; 33 400
     R----X=656; 23 192
                                                                                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                   R----4 184
Adding p: 445 28
BT start: 27 70
                                                                    BFn: 0 1 9 27 39 40 23 29 33 41 42 35 26 22 8 4
At x: 445 Adding: X 658; 27 70 - 148, 28
                                                                    BFy: 184 168 148 70 28 70 192 339 400 418 435 478
At x: 445 Adding: X 813; 40 70 - 28, 192
                                                                    428 423 324 184
R----29 339 - 23 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
                                                                    Priority queue:
                                                                    R----X=649; 9 148
           L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                         L----X=551; 42 435
                 L----0 184
                                                                         | L----X=503; 33 400
               R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                              R----X=556; 26 428
           R----40 70 - 39 28; 23 192
                                                                         R----X=658; 27 70
     L---39 28 - 27 70; 40 70

R---23 192 - 40 70; 29 339

R---26 428 - 35 478; 22 423

L---37 435 - 33 400; 35 478
                                                                              L----X=656; 23 192
                                                                              R----X=813; 40 70
                                                                    Adding p: 481 136
          L----33 400 - 29 339; 37 435
R----35 478 - 37 435; 26 428
                                                                    BT start: 40 70
                                                                    At x: 481 Invalid: X 813; 40 70
                                                                    At x: 481 Adding: X 506; 40 70 - 28, 136
At x: 481 Adding: X 483; 44 70 - 136, 192
R----29 339 - 23 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
          R----8 324 - 22 423; 4 184
              L----22 423 - 26 428; 8 324
              R----4 184
BFn: 0 1 9 27 39 40 23 29 33 37 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 28 70 192 339 400 435 478 428
                                                                               L----1 168 - 0 184; 9 148
423 324 184
                                                                                l L----0 184
                                                                                     R----9 148 - 1 168; 27 70
Priority queue:
                                                                               R----40 70 - 39 28; 43 136
L----39 28 - 27 70; 40 70
R----44 70 - 43 136; 23 192
R----X=649; 9 148
    L----X=556; 26 428
     R----X=563; 33 400
                                                                                        L---43 136 - 40 70; 44 70
R----23 192 - 44 70; 29 339
     R----X=658; 27 70
        L----X=656; 23 192
R----X=813; 40 70
                                                                         R----26 428 - 35 478; 22 423
L----41 418 - 33 400; 42 435
                                                                              | L---33 400 - 29 339; 41 418
| R---42 435 - 41 418; 35 478
| R---35 478 - 42 435; 26 428
| R---8 324 - 22 423; 4 184
Adding p: 462 418
BT start: 37 435
At x: 462 Adding: X 466; 37 435 - 400, 418
At x: 462 Adding: X 551; 42 435 - 418, 478
R----29 339 - 23 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
                                                                                   L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                   R----4 184
         L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                    BFn: 0 1 9 27 39 40 43 44 23 29 33 41 42 35 26 22 8
           L----0 184
                 R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                    BFy: 184 168 148 70 28 70 136 70 192 339 400 418 435
           R----40 70 - 39 28; 23 192
                                                                    478 428 423 324 184
```

```
At x: 490 Removing: 46 192 - 236, 339
At x: 490 Adding: X 626; 29 339 - 236, 400
Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                      BF at end of remove
     L----X=551; 42 435
                                                                      R----29 339 - 45 236; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
          L----X=503; 33 400
           | L----X=483; 44 70
                R----X=506; 40 70
                                                                                  L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                                       L----0 184
          R----X=556; 26 428
     R----X=658; 27 70
                                                                                       R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                                  R----23 192 - 43 136; 45 236
L----40 70 - 39 28; 43 136
          L----X=656; 23 192
                                                                                       L---39 28 - 27 70; 40 70
R----43 136 - 40 70; 23 192
At x: 483 Removing: 44 70 - 136, 192
At x: 483 Invalid: X 656; 23 192
                                                                           R----45 236 - 23 192; 29 339
R----26 428 - 35 478; 22 423
L----41 418 - 33 400; 42 435
At x: 483 Adding: X 538; 23 192 - 136, 339
BF at end of remove
R----29 339 - 23 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
                                                                                | L---33 400 - 29 339; 41 418
| R---42 435 - 41 418; 35 478
| R---35 478 - 42 435; 26 428
| R---8 324 - 22 423; 4 184
           L----1 168 - 0 184; 9 148
           | L----0 184
                R----9 148 - 1 168; 27 70
           R----40 70 - 39 28; 43 136
                                                                                     L----22 423 - 26 428; 8 324
                L----39 28 - 27 70; 40 70
R----23 192 - 43 136; 29 339
                                                                                     R----4 184
                                                                      BFn: 0 1 9 27 39 40 43 23 45 29 33 41 42 35 26 22 8
     R----26 428 - 35 478; 22 423
L----41 418 - 33 400; 42 435
                                                                      BFy: 184 168 148 70 28 70 136 192 236 339 400 418
                                                                      435 478 428 423 324 184
               L----33 400 - 29 339; 41 418
R----42 435 - 41 418; 35 478
R----35 478 - 42 435; 26 428
                                                                      Priority queue
                                                                      R----X=551; 42 435
                                                                           L----X=503; 33 400
          R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                              L----X=501; 23 192
               L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                                 R----X=506; 40 70
               R----4 184
                                                                            R----X=649; 9 148
                                                                                L----X=556; 26 428
| R----X=626; 29 339
BFn: 0 1 9 27 39 40 43 23 29 33 41 42 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 28 70 136 192 339 400 418 435
                                                                                R----X=658; 27 70
478 428 423 324 184
Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                      At x: 501 Removing: 23 192 - 136, 236
                                                                      BF at end of remove
R----29 339 - 45 236; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
     L----X=551; 42 435
          L----X=506; 40 70
                 L----X=503; 33 400
                 R----X=538; 23 192
                                                                                  L----1 168 - 0 184; 9 148
           R----X=556; 26 428
                                                                                  | L----0 184
     R----X=658; 27 70
                                                                                       R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                           | R----40 70 - 39 28; 43 136
| L----39 28 - 27 70; 40 70
| R----45 236 - 43 136; 29 339
| L----43 136 - 40 70; 45 236
| R----26 428 - 35 478; 22 423
| L----41 418 - 33 400; 42 435
Adding p: 489 236
BT start: 23 192
At x: 489 Invalid: X 538; 23 192
At x: 489 Adding: X 501; 23 192 - 136, 236
At x: 489 Adding: X 490; 46 192 - 236, 339
R----29 339 - 46 192; 33 400
L----27 70 - 9 148; 39 28
                                                                                      L---33 400 - 29 339; 41 418
R---42 435 - 41 418; 35 478
                                                                                R----8 324 - 22 423; 4 184
L----22 423 - 26 428; 8 324
           L----1 168 - 0 184; 9 148
               L----0 184
                 R----9 148 - 1 168; 27 70
           R----23 192 - 43 136; 45 236
                                                                                     R----4 184
                L----40 70 - 39 28; 43 136

| L----39 28 - 27 70; 40 70

| R----43 136 - 40 70; 23 192
                                                                      BFn: 0 1 9 27 39 40 43 45 29 33 41 42 35 26 22 8 4
                                                                      BFy: 184 168 148 70 28 70 136 236 339 400 418 435
                                                                      478 428 423 324 184
                R----45 236 - 23 192; 46 192
                                                                      Priority queue
                    R----46 192 - 45 236; 29 339
                                                                      R----X=551; 42 435
     R----26 428 - 35 478; 22 423

L----41 418 - 33 400; 42 435

| L----33 400 - 29 339; 41 418

| R----42 435 - 41 418; 35 478
                                                                           L----X=503; 33 400
                                                                           | R----X=506; 40 70
                                                                           R----X=649; 9 148
                                                                                L----X=556; 26 428
          R----35 478 - 42 435; 26 428
R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                                    R----X=626; 29 339
                                                                                R----X=658; 27 70
              L----22 423 - 26 428; 8 324
               R----4 184
                                                                      At x: 503 Removing: 33 400 - 339, 418
                                                                      At x: 503 Invalid: X 626; 29 339
BFn: 0 1 9 27 39 40 43 23 45 46 29 33 41 42 35 26 22
                                                                      At x: 503 Adding: X 574; 29 339 - 236, 418
BFy: 184 168 148 70 28 70 136 192 236 192 339 400
                                                                      BF at end of remove
                                                                      R----29 339 - 45 236; 41 418

L----27 70 - 9 148; 39 28

| L----1 168 - 0 184; 9 148
418 435 478 428 423 324 184
Priority queue:
R----X=649; 9 148
                                                                                       L----0 184
     L----X=503; 33 400
           L----X=501; 23 192
                                                                                       R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                                 R----40 70 - 39 28; 43 136

L----39 28 - 27 70; 40 70

R----45 236 - 43 136; 29 339

L----43 136 - 40 70; 45 236
              L----X=490; 46 192
           R----X=551; 42 435
               L----X=506; 40 70
R----X=556; 26 428
                                                                           R----26 428 - 35 478; 22 423
L----41 418 - 29 339; 42 435
     R----X=658; 27 70
                                                                                      R----42 435 - 41 418; 35 478
Processing remaining circle events
                                                                                            R----35 478 - 42 435; 26 428
```

```
R----8 324 - 22 423; 4 184
             L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                  184
              R----4 184
                                                                  Priority queue
BFn: 0 1 9 27 39 40 43 45 29 41 42 35 26 22 8 4
                                                                  R----X=649; 9 148
BFy: 184 168 148 70 28 70 136 236 339 418 435 478
                                                                       L----X=574; 29 339
428 423 324 184
                                                                       R----X=658; 27 70
Priority queue
R----X=649; 9 148
                                                                  At x: 574 Removing: 29 339 - 236, 418
    L----X=551; 42 435
                                                                  BF at end of remove
                                                                  R----41 418 - 45 236; 35 478
L----27 70 - 9 148; 39 28
          L----X=506; 40 70
          R----X=556; 26 428
             R----X=574; 29 339
                                                                            L----1 168 - 0 184; 9 148
    R----X=658; 27 70
                                                                             | L----0 184
                                                                                  R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                             R----43 136 - 39 28; 45 236
L----39 28 - 27 70; 43 136
R----45 236 - 43 136; 41 418
At x: 506 Removing: 40 70 - 28, 136
BF at end of remove
R----29 339 - 45 236; 41 418
    L----27 70 - 9 148; 39 28
| L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                       R----22 423 - 35 478; 8 324
L----35 478 - 41 418; 22 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
          | L----0 184
              R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                                R----4 184
    | R----43 136 - 39 28; 45 236
| L----39 28 - 27 70; 43 136
| R----45 236 - 43 136; 29 339
| R----26 428 - 35 478; 22 423
                                                                  BFn: 0 1 9 27 39 43 45 41 35 22 8 4
                                                                  BFy: 184 168 148 70 28 136 236 418 478 423 324 184
                                                                  Priority queue
                                                                  R----X=658; 27 70
         L----41 418 - 29 339; 42 435
                                                                       L----X=649; 9 148
              R----42 435 - 41 418; 35 478
                R----35 478 - 42 435; 26 428
                                                                  At x: 649 Removing: 9 148 - 168, 70
         R----8 324 - 22 423; 4 184
                                                                  At x: 649 Invalid: X 658; 27 70
              L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                  At x: 649 Adding: X 655; 27 70 - 168, 28
              R----4 184
                                                                  BF at end of remove
                                                                  R----41 418 - 45 236; 35 478
L----27 70 - 1 168; 39 28
BFn: 0 1 9 27 39 43 45 29 41 42 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 28 136 236 339 418 435 478 428
                                                                             L----1 168 - 0 184; 27 70
423 324 184
Priority queue
                                                                             | L----0 184
                                                                       | R----43 136 - 39 28; 45 236
| L----39 28 - 27 70; 43 136
| R----45 236 - 43 136; 41 418
| R----22 423 - 35 478; 8 324
R----X=649; 9 148
    L----X=556; 26 428
    L----X=551; 42 435
R----X=574; 29 339
                                                                            L----35 478 - 41 418; 22 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
    R----X=658; 27 70
At x: 551 Removing: 42 435 - 418, 478
                                                                               R----4 184
BF at end of remove
                                                                  BFn: 0 1 27 39 43 45 41 35 22 8 4
R----29 339 - 45 236; 41 418
                                                                  BFy: 184 168 70 28 136 236 418 478 423 324 184
    L----27 70 - 9 148; 39 28
                                                                  Priority queue
          L----1 168 - 0 184; 9 148
                                                                  R----X=655; 27 70
          | L---0 184
| R----9 148 - 1 168; 27 70
                                                                  At x: 655 Removing: 27 70 - 168, 28
    | R----43 136 - 39 28; 45 236
| L----39 28 - 27 70; 43 136
| R----45 236 - 43 136; 29 339
| R----26 428 - 35 478; 22 423
| L----41 418 - 29 339; 35 478
                                                                  BF at end of remove
                                                                  R----41 418 - 45 236; 35 478
L----39 28 - 1 168; 43 136
                                                                            L----1 168 - 0 184; 39 28
                                                                             L----0 184
         | R----35 478 - 41 418; 26 428
                                                                             R----43 136 - 39 28; 45 236
                                                                       R----45 236 - 43 136; 41 418
R----22 423 - 35 478; 8 324
         R----8 324 - 22 423; 4 184
             L----22 423 - 26 428; 8 324
                                                                            L----35 478 - 41 418; 22 423
R----8 324 - 22 423; 4 184
              R----4 184
BFn: 0 1 9 27 39 43 45 29 41 35 26 22 8 4
BFy: 184 168 148 70 28 136 236 339 418 478 428 423
                                                                               R----4 184
324 184
                                                                  BFn: 0 1 39 43 45 41 35 22 8 4
Priority queue
                                                                  BFy: 184 168 28 136 236 418 478 423 324 184
R----X=649; 9 148
                                                                  Empty queue
    L----X=556; 26 428
       R----X=574; 29 339
                                                                  iSeg: 60
    R----X=658; 27 70
                                                                  Voronoi hull:
                                                                  0 1 20 22 23 21 18 8 2 0
At x: 556 Removing: 26 428 - 478, 423
                                                                  Graham scan hull:
                                                                    20 1 0 2 8 18 21 23 22
BF at end of remove
R----29 339 - 45 236; 41 418
L----27 70 - 9 148; 39 28
         L----1 168 - 0 184; 9 148
          | L----0 184
               R----9 148 - 1 168; 27 70
          R----43 136 - 39 28; 45 236
    | R----43 136 - 39 28; 45 236
| L---39 28 - 27 70; 43 136
| R----45 236 - 43 136; 29 339
| R----22 423 - 35 478; 8 324
| L----41 418 - 29 339; 35 478
| R----35 478 - 41 418; 22 423
```

R----8 324 - 22 423; 4 184

R----4 184 BFn: 0 1 9 27 39 43 45 29 41 35 22 8 4 BFy: 184 168 148 70 28 136 236 339 418 478 423 324