

```
(insert =>
  5
  (cons
    1
    (cons
      2
      (cons
        3
        (cons 4 empty))))))
```

```
(insert 5 => (cons 1  
      (cons 1 (insert 5  
          (cons 2 (cons 2 (cons 3 (cons 3 (cons 4 empty)))))))  
      (cons 2 (cons 3 (cons 4 empty))))))
```

```
<= (cons  
     1  
     (insert  
      5  
      (cons  
       2  
       (cons  
        3  
        (cons 4 empty)))) )
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(insert  
 5  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

```
<= (cons  
 1  
(insert  
 5  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

```
(cons =>
  1
  (cons
    2
    (insert
      5
      (cons
        3
        (cons 4 empty))))))
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(insert  
 5  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

=> (cons
 1
(cons
 2
(cons
 3
(insert
 5
(cons 4 empty))))

```
<= (cons  
    1  
    (cons  
        2  
        (cons  
            3  
            (insert  
                5  
                (cons 4 empty)))) )
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons  
 4  
(insert  
 5  
 empty))))
```

<= (cons
 1
(cons
 2
(cons
 3
(insert
 5
(cons 4 empty)))))

```
(cons =>
  1
  (cons
    2
    (cons
      3
      (cons
        4
        (insert
          5
          empty))))))
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons  
 4  
(insert  
 5  
 empty)))) )  
=> (cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons  
 4  
(cons 5 empty)))) )
```

done!

```
(insert          =>
  15
  (cons
    11
    (cons
      12
      (cons
        13
        (cons
          14
          (cons
            16
            (cons
              17
              (cons
                18
                empty))))))))
```

```
(insert 15  
       (cons 11  
              (cons 12  
                     (cons 13  
                           (cons 14  
                                 (cons 16  
                                       (cons 17  
                                             (cons 18  
                                                   empty))))))))  
=> (cons 11  
           (insert 15  
                   (cons 12  
                          (cons 13  
                                (cons 14  
                                      (cons 16  
                                            (cons 17  
                                              (cons 18  
                                                empty))))))))
```

```
<= (cons  
     11  
     (insert  
      15  
      (cons  
       12  
       (cons  
        13  
        (cons  
         14  
         (cons  
          16  
          (cons  
           17  
           (cons  
            18  
            empty))))))))
```

```
(cons  
 11  
(cons  
 12  
    15  
    13  
    14  
    16  
    17  
    18  
    empty))))))))
```

```
<= (cons  
 11  
    15  
  (cons  
    12  
  (cons  
    13  
  (cons  
    14  
  (cons  
    16  
  (cons  
    17  
  (cons  
    18  
    empty))))))))
```

```
(cons =>
  11
  (cons
    12
    (insert
      15
      (cons
        13
        (cons
          14
          (cons
            16
            (cons
              17
              (cons
                18
                empty))))))))
```

```
(cons           => (cons
  11
  (cons
    12
    (insert
      15
      (cons
        13
        (cons
          14
          (cons
            16
            (cons
              17
              (cons
                18
                empty))))))))
```

```
11
  (cons
    12
    (cons
      13
      (insert
        15
        (cons
          14
          (cons
            16
            (cons
              17
              (cons
                18
                empty))))))))
```

```
<= (cons  
    11  
    (cons  
        12  
        (cons  
            13  
            (insert  
                15  
                (cons  
                    14  
                    (cons  
                        16  
                        (cons  
                            17  
                            (cons  
                                18  
                                empty))))))))
```

```
(cons  
 11  
(cons  
 12  
(cons  
 13  
(cons  
 14  
(insert  
 15  
(cons  
 16  
(cons  
 17  
(cons  
 18  
 empty))))))))
```

<= (cons
 11
(cons
 12
(cons
 13
(insert
 15
(cons
 14
(cons
 16
(cons
 17
(cons
 18
 empty))))))))

```
(cons =>
  11
  (cons
    12
    (cons
      13
      (cons
        14
        (insert
          15
          (cons
            16
            (cons
              17
              (cons
                18
                empty))))))))
```

```
(cons  
 11  
(cons  
 12  
(cons  
 13  
(cons  
 14  
    15  
    16  
    17  
    18  
    empty))))))))
```

=> (cons
 11
(cons
 12
(cons
 13
(cons
 14
 15
 16
 17
 18
 empty))))))))

done!

```
( sort =>
  ( cons
    5
    ( cons
      4
      ( cons
        2
        ( cons
          3
          ( cons
            1
            empty ) ) ) ) ) )
```

```
(sort
  (cons
    5
    (cons
      (cons
        4
        (cons
          2
          (cons
            3
            (cons
              1
              empty)))))))
```

=> (insert
5
(sort
(cons
4
(cons
2
(cons
3
(cons
1
empty)))))))

```
<= (insert
      5
      (sort
        (cons
          4
          (cons
            2
            (cons
              3
              (cons
                1
                empty)))))))
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (sort
      (cons
        2
        (cons
          3
          (cons
            1
            empty))))))
```

```
<= (insert
  5
  (sort
    (cons
      4
      (cons
        2
        (cons
          3
          (cons
            1
            empty))))))
```

```
(insert      =>
  5
  (insert
    4
    (sort
      (cons
        2
        (cons
          3
          (cons
            1
            empty))))))
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (sort
      (cons
        2
        (cons
          3
          (cons
            1
            empty)))))))
```

=> (insert
5
(insert
4
(insert
2
(sort
(cons
3
(cons
1
empty)))))))

```
<= (insert
      5
      (insert
        4
        (insert
          2
          (sort
            (cons
              3
              (cons
                1
                empty)))))))
```

```
(insert  
 5  
(insert  
 4  
(insert  
 2  
(insert  
 3  
(sort  
(cons  
 1  
 empty))))))
```

```
<= (insert  
 5  
(insert  
 4  
(insert  
 2  
(sort  
(cons  
 3  
(cons  
 1  
 empty))))))
```

```
(insert      =>
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (insert
        3
        (sort
          (cons
            1
            empty)))))))
```

```
(insert      => (insert
  5          5
  (insert    (insert
    4          4
    (insert    (insert
      2          2
      (insert    (insert
        3          3
        (sort      (insert
          (cons    1
            1
            empty)))))))
```

```
<= (insert
      5
      (insert
        4
        (insert
          2
          (insert
            3
            (insert
              1
              (sort
                empty)))))))
```

```
(insert  
 5  
(insert  
 4  
(insert  
 2  
(insert  
 3  
(insert  
 1  
empty))))
```

```
<= (insert  
 5  
(insert  
 4  
(insert  
 2  
(insert  
 3  
(insert  
 1  
(sort  
 empty))))))
```

```
(insert =>
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (insert
        3
        (insert
          1
          empty))))
```

```
(insert      => (insert
  5          5
  (insert    (insert
    4          4
    (insert    (insert
      2          2
      (insert    (insert
        3          3
        (insert    (cons
          1          1
          empty)))))))
```

```
<= (insert
      5
      (insert
        4
        (insert
          2
          (insert
            3
            (cons
              1
              empty)))) )
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (cons
        1
        (insert
          3
          empty)))) )
<= (insert
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (insert
        3
        (cons
          1
          empty)))) )
```

```
(insert      =>
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (cons
        1
        (insert
          3
          empty))))
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (cons
        1
        (insert
          3
          empty))))))
```

=> (insert
5
(insert
4
(insert
2
(cons
1
(insert
3
empty))))))

```
<= (insert
      5
      (insert
        4
        (insert
          2
          (cons
            1
            (cons
              3
              empty))))))
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (cons
      1
      (insert
        2
        (cons
          3
          empty))))))
```

\leq

```
<= (insert
  5
  (insert
    4
    (insert
      2
      (cons
        1
        (cons
          3
          empty))))))
```

```
(insert      =>
  5
  (insert
    4
    (cons
      1
      (insert
        2
        (cons
          3
          empty))))
```

```
(insert
  5
  (insert
    4
    (cons
      1
      (insert
        2
        (cons
          3
          empty))))))
```

=> (insert
 5
 (insert
 4
 (cons
 1
 (cons
 2
 (cons
 3
 empty))))))

```
<= (insert
      5
      (insert
        4
        (cons
          1
          (cons
            2
            (cons
              3
              empty))))
```

```
(insert
  5
  (cons
    1
    (insert
      4
      (cons
        2
        (cons
          3
          empty))))))
```

```
<= (insert
  5
  (insert
    4
    (cons
      1
      (cons
        2
        (cons
          3
          empty))))))
```

```
(insert      =>
  5
  (cons
    1
    (insert
      4
      (cons
        2
        (cons
          3
          empty))))))
```

```

(insert
  5
  (cons
    1
    (insert
      4
      (cons
        2
        (cons
          3
          empty)))) )
=> (insert
      5
      (cons
        1
        (cons
          2
          (insert
            4
            (cons
              3
              empty)))) )

```

```
<= (insert
      5
      (cons
        1
        (cons
          2
          (insert
            4
            (cons
              3
              empty))))
```

```
(insert  
 5  
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(insert  
 4  
 empty))))
```

```
<= (insert  
 5  
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(insert  
 4  
(cons  
 3  
 empty))))
```

```
(insert      =>
  5
  (cons
    1
    (cons
      2
      (cons
        3
        (insert
          4
          empty))))))
```

```
(insert      => (insert
  5          5
  (cons      (cons
    1          1
    (cons      (cons
      2          2
      (cons      (cons
        3          3
        (insert      (cons 4 empty) )) )
        4
      empty) ) ) ) )
```

```
<= (insert
      5
      (cons
        1
        (cons
          2
          (cons
            3
            (cons 4 empty))))))
```

```
(cons  
 1  
(insert  
 5  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

```
<= (insert  
 5  
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

```
(cons =>
  1
  (insert
    5
    (cons
      2
      (cons
        3
        (cons 4 empty))))))
```

```
(cons  
 1  
(insert  
 5  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons 4 empty))))
```

=> (cons
 1
(cons
 2
(insert
 5
(cons
 3
(cons 4 empty))))

```
<= (cons  
    1  
    (cons  
        2  
        (insert  
            5  
            (cons  
                3  
                (cons 4 empty)))) )
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(insert  
 5  
(cons 4 empty)))) )
```

<= (cons
 1
(cons
 2
(insert
 5
(cons
 3
(cons 4 empty)))))

```
(cons =>
  1
  (cons
    2
    (cons
      3
      (insert
        5
        (cons 4 empty))))))
```

```
(cons          => (cons
  1
  (cons
    2
    (cons
      3
      (insert
        5
        (cons 4 empty))))))
```

```
1
(cons
  2
  (cons
    3
    (cons
      4
      (insert
        5
        empty))))
```

```
<= (cons  
     1  
     (cons  
         2  
         (cons  
             3  
             (cons  
                 4  
                 (insert  
                     5  
                     empty))))
```

```
(cons  
 1  
(cons  
 2  
(cons  
 3  
(cons  
 4  
(cons 5 empty))))
```

<= (cons
 1
(cons
 2
(cons
 3
(cons
 4
(insert
 5
 empty))))

done!