

```
(add3to  
  (cons  
    17  
    (cons  
      3  
      (cons 5 empty))))
```

⇒

```
(add3to  
  (cons  
    17  
    (cons  
      3  
      (cons 5 empty))))  
⇒ (cons  
    20  
    (add3to  
      (cons  
        3  
        (cons 5 empty))))
```

$\Leftarrow (\text{cons}$   
 $20$   
 $(\text{add3to}$   
 $(\text{cons}$   
 $3$   
 $(\text{cons} \ 5 \ \text{empty})) \ )$

```
(cons  
 20  
(cons  
 6  
(add3to  
 (cons 5 empty))))
```

```
← (cons  
 20  
(add3to  
 (cons  
 3  
(cons 5 empty))))
```

```
(cons           ⇒  
 20  
  (cons  
    6  
    (add3to  
      (cons 5 empty) )))
```

(cons  
20  
(cons  
6  
(add3to  
(cons 5 empty) )))

⇒ (cons  
20  
(cons  
6  
(cons  
8  
(add3to empty) )))

$\Leftarrow (\text{cons}$   
 $20$   
 $(\text{cons}$   
 $6$   
 $(\text{cons}$   
 $8$   
 $(\text{add3to empty})) )$

```
(cons  
 20  
(cons  
 6  
(cons 8 empty))))
```

← (cons  
 20  
(cons  
 6  
(cons  
 8  
(add3to empty))))

done!

```
(insert      ⇒  
  5  
  (cons  
    2  
    (cons 19 empty) ))
```

```
(insert 5  
       (cons 2  
              (cons 19 empty)))  
  
⇒ (cons 2  
          (insert 5  
                  (cons 19 empty)))
```

```
← (cons  
    2  
    (insert  
        5  
        (cons 19 empty) )))
```

```
(cons 2  
      (cons 5  
             (cons 19 empty)))
```

← (cons 2  
 (insert 5  
 (cons 19 empty)))

done!

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

⇒

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

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

```
      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  
 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))))
```

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

done!