

## Computer Science 61A

Faculty: Brian Harvey

Tutor: Christopher W. Fletcher

---



### Worksheet 4: Higher Order Functions ++ Quickies

---

**Instructions:** Write what scheme will print given the following expressions. If Scheme will print out an error, write: “**error;**” if Scheme will print out a procedure, write: “**procedure.**”

- 1.) (and (word? 'aa) (word? '4a) (word? '44))
- 2.) (and (word? 'a) (word? '4) (word? 4))
- 3.) (and (equal? 'w 'w) (equal? '4 '4) (equal? '4 4))
- 4.) (equal? '(a b c) '(a b c))
- 5.) (equal? '(b c a) '(a b c))
- 6.) (word)
- 7.) (se)
- 8.) (word 4)
- 9.) (word 4 'w 'w)
- 10.) (word 4 'w w)
- 11.) (word "" "a" " ")
- 12.) (word 'a '(a b c))
- 13.) (se `(a))
- 14.) (se 'a '(b c d) 'e)
- 15.) (se '(a b) '(c d) '(e f))
- 16.) (every (lambda (x) (first x)) `(abc 456 a))
- 17.) (first "")
- 18.) (butfirst `a)

```

19.)(every (lambda (x) (first x)) '((a b c) (4 5 6) a))
20.)(every (lambda (x) (butfirst x)) '(abc 456 a))
21.)(every (lambda (x) (butlast x)) '((a b c) (4 5 6) a))
22.)(every (lambda (x) (last x)) '(abc a4c 4))
23.)(every (lambda (x y) (* x y)) '(2 3) '(3 4))
24.)(map (lambda (x y) (* x y)) '(2 3) '(3 4))
25.)(equal? (first 4) (last 4))
26.)(keep (lambda (x) (number? (first x))) '(abc 45c 4))
27.)(keep (lambda (x) ((lambda (y) (odd? y)) (first x))) '(45 54))
28.)(accumulate - '(5 4 3 2 1))
29.)(apply - '(5 4 3 2 1))
30.)(accumulate + (every - (keep odd? '(5 4 3 2 1))))
31.)(define a 5)
      (let* ((a 6)
             (b 7)
             (c (word a b)))
          (every - c))
32.)(accumulate (lambda (x y) (word (butfirst x) y)) 'abc)
33.)(accumulate (lambda (x) x) 'abc)
34.)(accumulate (lambda (x y) x) 'abc)
35.)(keep number? (accumulate (lambda (x y) (word x y)) 'a1b2c3))
36.)(accumulate (lambda (x y) (word x y)) 'a1b2c3))
37.)(keep number? (accumulate (lambda (x y) (word x y))
                              '(a 1 b 2 c 3)))
38.)(every - 567)
39.)(keep (lambda (x) (not x)) 'abc)
40.)(every number? '(1 2 3))

```

41.) (every (lambda (x) (if (number? x) 'yes no)) '(1 2 3))

### Worksheet 3: Higher Order Functions ++ Quickies

### ANSWER SHEET

**NOTE:** , (commas) separate different things that scheme prints.

1.) #t  
2.) #t  
3.) #t  
4.) #t  
5.) #t  
6.) "" (empty word)  
7.) () (empty se)  
8.) 4  
9.) 4ww  
10.) Error  
11.) "a "  
12.) Error  
13.) (a)  
14.) (a b c d e)  
15.) (a b c d e f)  
16.) (a 4 a)  
17.) Error  
18.) ""  
19.) (a 4 a)  
20.) (bc 56 "")  
21.) (a b 4 5 "")  
22.) (c c 4)  
23.) Error  
24.) (6 12)  
25.) #t  
26.) (45c 4)  
27.) (54)  
28.) 3  
29.) -5  
30.) -9  
31.) (-6 -7)  
32.) c  
33.) Error  
34.) a  
35.) 123  
36.) a1b2c3  
37.) 123  
38.) (-5 -6 -7)  
39.) "" (#t unless #f)  
40.) Error  
41.) (yes yes yes)