RWorksheet_guion#1.Rmd

Mikyla Grace Guion

2024-09-04

```
1.

age <-c(34, 28, 22, 36, 27, 18, 52, 39, 42, 29, 35, 31, 27, 22, 37, 34, 19, 20, 57, 49, 50, 37, 46, 25, 17, 37, 42, 53, 41, 51, 35, 24, 33, 41)
```

a. How many data points?

```
length(age)
## [1] 34
```

b. Write the code and its output.

```
age <-c(34, 28, 22, 36, 27, 18, 52, 39, 42, 29, 35, 31, 27, 22, 37, 34, 19, 20, 57, 49, 50, 37, 46, 25, 17, 37, 42, 53, 41, 51, 35, 24, 33, 41)

2. reciprocal <- 1/age library("MASS") fractions(reciprocal)

## [1] 1/34 1/28 1/22 1/36 1/27 1/18 1/52 1/39 1/42 1/29 1/35 1/31 1/27 1/22 1/37 ## [16] 1/34 1/19 1/20 1/57 1/49 1/50 1/37 1/46 1/25 1/17 1/37 1/42 1/53 1/41 1/51 ## [31] 1/35 1/24 1/33 1/41

3. new_age <- c(age, 0, age) print(new_age)

## [1] 34 28 22 36 27 18 52 39 42 29 35 31 27 22 37 34 19 20 57 49 50 37 46 25 17 ## [26] 37 42 53 41 51 35 24 33 41 0 34 28 22 36 27 18 52 39 42 29 35 31 27 22 37 ## [51] 34 19 20 57 49 50 37 46 25 17 37 42 53 41 51 35 24 33 41
```

When new_age is printed, the same values of age is printed, then 0, then the values of age again.

4.

a. How many data points?

```
length(data)
## [1] 12
```

b.Write the R code and its output.

```
data <- c(2.4, 2.8, 2.1, 2.5, 2.4, 2.2, 2.5,
2.3, 2.5, 2.3, 2.4, 2.7)

7.
data2 <- data
data * 2

## [1] 4.8 5.6 4.2 5.0 4.8 4.4 5.0 4.6 5.0 4.6 4.8 5.4</pre>
```

The data doubled its value.

```
8. 8.1
int1 \le seq(1,100)
int1
##
     [1]
               2
                   3
                       4
                           5
                                6
                                    7
                                        8
                                            9
                                               10
                                                                                 18
           1
                                                    11
                                                        12
                                                            13
                                                                14
                                                                    15
                                                                        16
                                                                            17
##
    [19]
         19 20
                  21
                      22
                          23
                               24
                                   25
                                       26
                                           27
                                               28
                                                    29
                                                        30
                                                            31
                                                                32
                                                                    33
                                                                        34
                                                                             35
                                                                                 36
##
  [37]
          37
              38
                  39
                      40
                          41
                               42
                                   43
                                       44
                                           45
                                               46
                                                    47
                                                        48
                                                            49
                                                                50
                                                                    51
                                                                        52
                                                                             53
                                                                                 54
  [55]
          55
              56
                  57
                      58
                           59
                               60
                                   61
                                       62
                                           63
                                               64
                                                    65
                                                        66
                                                            67
                                                                68
                                                                    69
                                                                        70
                                                                            71
                                                                                 72
              74
                  75
                      76
                          77
                               78
                                   79
   [73]
          73
                                       80
                                           81
                                               82
                                                    83
                                                        84
                                                            85
                                                                86
                                                                    87
                                                                        88
                                                                            89
                                                                                 90
## [91]
         91 92 93
                      94
                          95
                               96 97
                                       98
                                           99 100
8.2
int2 < - seq(20,60)
int2
```

```
[1] 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
## [26] 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
8.3
int3 \leftarrow mean(20:60)
int3
## [1] 40
8.4
int4 <- sum(51:91)
## [1] 2911
8.5
thousands \leftarrow seq(1:1000)
thousands
##
       [1]
               1
                     2
                           3
                                 4
                                       5
                                             6
                                                   7
                                                         8
                                                               9
                                                                    10
                                                                          11
                                                                                12
                                                                                      13
                                                                                           14
##
      [15]
              15
                    16
                          17
                                18
                                      19
                                            20
                                                  21
                                                        22
                                                              23
                                                                    24
                                                                          25
                                                                                26
                                                                                      27
                                                                                           28
##
      [29]
              29
                    30
                          31
                                32
                                      33
                                            34
                                                  35
                                                        36
                                                             37
                                                                    38
                                                                          39
                                                                                40
                                                                                      41
                                                                                           42
##
      [43]
              43
                    44
                          45
                                46
                                      47
                                            48
                                                  49
                                                        50
                                                             51
                                                                   52
                                                                          53
                                                                               54
                                                                                      55
                                                                                           56
                                                                   66
                                                                               68
##
      [57]
              57
                    58
                          59
                                60
                                            62
                                                  63
                                                             65
                                                                                      69
                                                                                           70
                                      61
                                                        64
                                                                          67
##
      [71]
              71
                    72
                          73
                                74
                                      75
                                            76
                                                  77
                                                        78
                                                             79
                                                                   80
                                                                          81
                                                                               82
                                                                                      83
                                                                                           84
##
      [85]
              85
                    86
                          87
                                88
                                      89
                                            90
                                                  91
                                                        92
                                                             93
                                                                   94
                                                                          95
                                                                               96
                                                                                      97
                                                                                           98
##
      [99]
              99
                   100
                         101
                               102
                                     103
                                           104
                                                105
                                                      106
                                                            107
                                                                   108
                                                                        109
                                                                              110
                                                                                    111
                                                                                          112
     [113]
                         115
                                                      120
                                                            121
                                                                   122
                                                                        123
                                                                              124
                                                                                    125
                                                                                          126
##
             113
                   114
                               116
                                     117
                                           118
                                                119
##
     [127]
             127
                   128
                         129
                               130
                                     131
                                           132
                                                133
                                                      134
                                                            135
                                                                   136
                                                                        137
                                                                              138
                                                                                    139
                                                                                          140
##
    [141]
            141
                   142
                         143
                               144
                                     145
                                          146
                                                147
                                                      148
                                                            149
                                                                  150
                                                                        151
                                                                              152
                                                                                    153
                                                                                          154
##
    [155]
                         157
                               158
                                     159
                                                            163
                                                                                    167
                                                                                          168
            155
                   156
                                          160
                                                161
                                                      162
                                                                  164
                                                                        165
                                                                              166
##
    [169]
             169
                   170
                         171
                               172
                                     173
                                          174
                                                175
                                                      176
                                                            177
                                                                  178
                                                                        179
                                                                              180
                                                                                    181
                                                                                          182
##
    [183]
                   184
                                     187
                                                      190
                                                            191
                                                                  192
             183
                         185
                               186
                                          188
                                                189
                                                                        193
                                                                              194
                                                                                    195
                                                                                          196
##
    [197]
                               200
                                    201
                                                      204
                                                            205
                                                                  206
                                                                        207
                                                                              208
                                                                                    209
            197
                   198
                        199
                                          202
                                                203
                                                                                          210
    [211]
                        213
                               214
                                     215
                                          216
                                                      218
                                                                  220
                                                                        221
                                                                              222
                                                                                    223
                                                                                          224
##
            211
                   212
                                                217
                                                            219
    [225]
                               228
                                     229
                                          230
                                                            233
                                                                  234
                                                                                          238
##
            225
                   226
                        227
                                                231
                                                      232
                                                                        235
                                                                              236
                                                                                    237
    [239]
##
            239
                   240
                        241
                               242
                                    243
                                          244
                                                245
                                                      246
                                                            247
                                                                  248
                                                                        249
                                                                              250
                                                                                    251
                                                                                          252
    [253]
            253
                   254
                        255
                               256
                                    257
                                          258
                                                259
                                                      260
                                                            261
                                                                  262
                                                                        263
                                                                              264
                                                                                    265
                                                                                          266
##
##
    [267]
            267
                   268
                        269
                              270
                                    271
                                          272
                                                273
                                                      274
                                                            275
                                                                  276
                                                                        277
                                                                              278
                                                                                    279
                                                                                          280
    [281]
##
             281
                   282
                        283
                               284
                                    285
                                          286
                                                287
                                                      288
                                                            289
                                                                  290
                                                                        291
                                                                              292
                                                                                    293
                                                                                          294
##
    [295]
             295
                   296
                        297
                               298
                                    299
                                          300
                                                301
                                                      302
                                                            303
                                                                  304
                                                                        305
                                                                              306
                                                                                    307
                                                                                          308
##
    [309]
            309
                   310
                         311
                               312
                                     313
                                          314
                                                315
                                                      316
                                                            317
                                                                  318
                                                                        319
                                                                              320
                                                                                    321
                                                                                          322
##
    [323]
            323
                   324
                        325
                               326
                                     327
                                          328
                                                329
                                                      330
                                                            331
                                                                  332
                                                                        333
                                                                              334
                                                                                    335
                                                                                          336
##
    [337]
            337
                   338
                         339
                              340
                                     341
                                          342
                                                343
                                                      344
                                                            345
                                                                  346
                                                                        347
                                                                              348
                                                                                    349
                                                                                          350
    [351]
                         353
                              354
                                    355
                                          356
                                                      358
                                                            359
                                                                  360
                                                                                          364
##
            351
                   352
                                                357
                                                                        361
                                                                              362
                                                                                    363
##
    [365]
            365
                   366
                         367
                               368
                                     369
                                          370
                                                371
                                                      372
                                                            373
                                                                  374
                                                                        375
                                                                              376
                                                                                    377
                                                                                          378
##
    [379]
            379
                   380
                         381
                              382
                                    383
                                          384
                                                385
                                                      386
                                                            387
                                                                  388
                                                                        389
                                                                              390
                                                                                    391
                                                                                          392
##
    [393]
             393
                   394
                         395
                               396
                                     397
                                          398
                                                399
                                                      400
                                                            401
                                                                  402
                                                                        403
                                                                              404
                                                                                    405
                                                                                          406
##
    [407]
                         409
                                                      414
                                                                                    419
                                                                                          420
             407
                   408
                               410
                                     411
                                          412
                                                413
                                                            415
                                                                  416
                                                                        417
                                                                              418
##
    [421]
            421
                   422
                         423
                               424
                                     425
                                          426
                                                427
                                                      428
                                                            429
                                                                  430
                                                                        431
                                                                              432
                                                                                    433
                                                                                          434
##
    [435]
            435
                   436
                         437
                               438
                                     439
                                          440
                                                441
                                                      442
                                                            443
                                                                  444
                                                                        445
                                                                              446
                                                                                    447
                                                                                          448
    [449]
                                     453
                                                                                    461
##
            449
                   450
                         451
                               452
                                          454
                                                455
                                                      456
                                                            457
                                                                  458
                                                                        459
                                                                              460
                                                                                          462
##
    [463]
            463
                   464
                         465
                               466
                                     467
                                          468
                                                469
                                                      470
                                                            471
                                                                  472
                                                                        473
                                                                              474
                                                                                    475
                                                                                          476
##
    [477]
             477
                   478
                         479
                               480
                                     481
                                          482
                                                483
                                                      484
                                                            485
                                                                  486
                                                                        487
                                                                              488
                                                                                    489
                                                                                          490
    [491]
             491
                   492
                        493
                                     495
                                          496
                                                497
                                                      498
                                                            499
                                                                  500
                                                                        501
                                                                                    503
##
                              494
                                                                              502
                                                                                          504
```

```
##
     [505]
             505
                   506
                         507
                               508
                                     509
                                           510
                                                 511
                                                       512
                                                             513
                                                                   514
                                                                        515
                                                                              516
                                                                                    517
                                                                                          518
##
     [519]
             519
                   520
                         521
                               522
                                     523
                                           524
                                                 525
                                                       526
                                                            527
                                                                   528
                                                                        529
                                                                              530
                                                                                    531
                                                                                          532
                                                                                          546
##
     [533]
             533
                   534
                         535
                               536
                                     537
                                           538
                                                 539
                                                       540
                                                             541
                                                                   542
                                                                         543
                                                                              544
                                                                                    545
     [547]
                                     551
                                                                   556
##
             547
                   548
                         549
                               550
                                           552
                                                 553
                                                       554
                                                             555
                                                                        557
                                                                              558
                                                                                    559
                                                                                          560
##
     [561]
             561
                   562
                         563
                               564
                                     565
                                           566
                                                 567
                                                       568
                                                             569
                                                                   570
                                                                        571
                                                                              572
                                                                                    573
                                                                                          574
##
     [575]
             575
                   576
                         577
                               578
                                     579
                                           580
                                                 581
                                                       582
                                                             583
                                                                   584
                                                                         585
                                                                              586
                                                                                    587
                                                                                          588
##
     [589]
             589
                   590
                         591
                               592
                                     593
                                           594
                                                 595
                                                       596
                                                             597
                                                                   598
                                                                         599
                                                                              600
                                                                                    601
                                                                                          602
     [603]
                   604
                         605
                               606
                                     607
                                                       610
                                                             611
                                                                        613
                                                                                    615
##
             603
                                           608
                                                 609
                                                                   612
                                                                              614
                                                                                          616
##
     [617]
             617
                   618
                         619
                               620
                                     621
                                           622
                                                 623
                                                       624
                                                             625
                                                                   626
                                                                         627
                                                                              628
                                                                                    629
                                                                                          630
##
                         633
                               634
                                     635
                                           636
                                                       638
                                                             639
                                                                   640
                                                                         641
                                                                               642
                                                                                    643
                                                                                          644
     [631]
             631
                   632
                                                 637
##
     [645]
             645
                   646
                         647
                               648
                                     649
                                           650
                                                 651
                                                       652
                                                             653
                                                                   654
                                                                         655
                                                                              656
                                                                                    657
                                                                                          658
     [659]
             659
                                     663
                                                 665
                                                             667
                                                                              670
                                                                                    671
##
                   660
                         661
                               662
                                           664
                                                       666
                                                                   668
                                                                         669
                                                                                          672
     [673]
             673
                   674
                         675
                               676
                                     677
                                           678
                                                 679
                                                       680
                                                             681
                                                                   682
                                                                         683
                                                                              684
                                                                                    685
                                                                                          686
##
##
     [687]
             687
                   688
                         689
                               690
                                     691
                                           692
                                                 693
                                                       694
                                                             695
                                                                   696
                                                                         697
                                                                              698
                                                                                    699
                                                                                          700
    [701]
##
             701
                   702
                         703
                               704
                                     705
                                           706
                                                 707
                                                       708
                                                             709
                                                                   710
                                                                         711
                                                                              712
                                                                                    713
                                                                                          714
##
    [715]
             715
                   716
                         717
                               718
                                     719
                                           720
                                                 721
                                                       722
                                                             723
                                                                   724
                                                                         725
                                                                              726
                                                                                    727
                                                                                          728
##
    [729]
             729
                   730
                         731
                               732
                                     733
                                          734
                                                 735
                                                       736
                                                            737
                                                                  738
                                                                        739
                                                                              740
                                                                                    741
                                                                                          742
             743
                   744
                                     747
                                           748
                                                 749
                                                                   752
                                                                         753
                                                                              754
##
    [743]
                         745
                               746
                                                       750
                                                             751
                                                                                    755
                                                                                          756
    [757]
             757
                   758
                         759
                               760
                                     761
                                          762
                                                 763
                                                       764
                                                            765
                                                                   766
                                                                        767
                                                                              768
                                                                                    769
                                                                                          770
##
     [771]
                         773
                               774
                                     775
                                                             779
                                                                   780
                                                                                    783
                                                                                          784
##
             771
                   772
                                           776
                                                 777
                                                       778
                                                                         781
                                                                              782
##
     [785]
             785
                   786
                         787
                               788
                                     789
                                           790
                                                 791
                                                       792
                                                            793
                                                                   794
                                                                        795
                                                                              796
                                                                                    797
                                                                                          798
##
     [799]
             799
                   800
                         801
                               802
                                     803
                                           804
                                                 805
                                                       806
                                                             807
                                                                   808
                                                                         809
                                                                              810
                                                                                    811
                                                                                          812
##
     [813]
             813
                   814
                         815
                               816
                                     817
                                          818
                                                 819
                                                       820
                                                            821
                                                                   822
                                                                        823
                                                                              824
                                                                                    825
                                                                                          826
##
     [827]
             827
                   828
                         829
                               830
                                     831
                                           832
                                                 833
                                                       834
                                                             835
                                                                   836
                                                                        837
                                                                              838
                                                                                    839
                                                                                          840
    [841]
##
             841
                   842
                         843
                               844
                                     845
                                           846
                                                 847
                                                       848
                                                             849
                                                                   850
                                                                        851
                                                                              852
                                                                                    853
                                                                                          854
##
     [855]
             855
                   856
                         857
                               858
                                     859
                                           860
                                                 861
                                                       862
                                                             863
                                                                   864
                                                                         865
                                                                              866
                                                                                    867
                                                                                          868
##
     [869]
             869
                   870
                         871
                               872
                                     873
                                          874
                                                 875
                                                       876
                                                            877
                                                                   878
                                                                        879
                                                                              880
                                                                                    881
                                                                                          882
     [883]
             883
                   884
                         885
                               886
                                     887
                                           888
                                                 889
                                                       890
                                                             891
                                                                   892
                                                                         893
                                                                              894
                                                                                    895
                                                                                          896
##
                   898
                         899
                               900
                                     901
                                           902
                                                 903
                                                       904
                                                             905
                                                                   906
                                                                         907
                                                                              908
                                                                                    909
##
     [897]
             897
                                                                                          910
     [911]
##
             911
                   912
                         913
                               914
                                     915
                                           916
                                                 917
                                                       918
                                                             919
                                                                   920
                                                                         921
                                                                              922
                                                                                    923
                                                                                          924
    [925]
                         927
                               928
                                     929
##
             925
                   926
                                           930
                                                 931
                                                       932
                                                             933
                                                                   934
                                                                         935
                                                                              936
                                                                                    937
                                                                                          938
##
    [939]
             939
                   940
                         941
                               942
                                     943
                                          944
                                                 945
                                                       946
                                                             947
                                                                   948
                                                                        949
                                                                              950
                                                                                    951
                                                                                          952
             953
                   954
                         955
                               956
                                     957
                                           958
                                                       960
                                                                   962
                                                                         963
                                                                                    965
##
    [953]
                                                 959
                                                             961
                                                                              964
                                                                                          966
                                                                                    979
     [967]
             967
                   968
                         969
                               970
                                     971
                                           972
                                                       974
                                                             975
                                                                   976
                                                                         977
                                                                                          980
##
                                                 973
                                                                              978
                                           986
                                                                   990
                                                                        991
##
     [981]
             981
                   982
                         983
                               984
                                     985
                                                 987
                                                       988
                                                             989
                                                                              992
                                                                                    993
                                                                                          994
##
     [995]
             995
                   996
                         997
                               998
                                     999 1000
```

a. How many data points from 8.1 to 8.4?

```
length(int1) + length(int2) + length(int3) + length(int4)
## [1] 143
```

b. Write the R code and its output from 8.1 to 8.4.

```
8.1
int1 < - seq(1,100)
int1
                                                                                                    18
##
      [1]
              1
                   2
                        3
                             4
                                  5
                                       6
                                             7
                                                  8
                                                       9
                                                           10
                                                                11
                                                                     12
                                                                          13
                                                                                    15
                                                                                         16
                                                                                               17
                                                                               14
     [19]
             19
                  20
                       21
                            22
                                 23
                                      24
                                           25
                                                26
                                                     27
                                                           28
                                                                29
                                                                     30
                                                                                    33
                                                                                               35
                                                                                                    36
                                                                          31
                                                                               32
                                                                                         34
     [37]
                      39
                            40
                                      42
                                                44
                                                           46
                                                                          49
##
            37
                  38
                                 41
                                           43
                                                     45
                                                                47
                                                                     48
                                                                               50
                                                                                    51
                                                                                         52
                                                                                              53
                                                                                                    54
```

```
[55]
               56
                   57
                        58
                            59
                                60
                                     61
                                         62
                                              63
                                                  64
                                                      65
                                                           66
                                                               67
                                                                    68
                                                                        69
##
          73
               74
                   75
                        76
                                         80
                                                      83
                                                                                 89
                                                                                     90
    [73]
                            77
                                78
                                     79
                                              81
                                                  82
                                                           84
                                                               85
                                                                   86
                                                                        87
                                                                            88
    [91]
               92
                   93
                                96
                                     97
                                         98
                                              99 100
8.2
int2 \le seq(20,60)
int2
    [1] 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44
## [26] 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
8.3
int3 < -mean(20:60)
int3
## [1] 40
8.4
int4 <- sum(51:91)
int4
## [1] 2911
```

c.For 8.5 find only maximum data points until 10.

```
8.5
thousands \leftarrow seq(1:1000)
thousands
##
       [1]
                     2
                                  4
                                        5
                                              6
                                                    7
                                                          8
                                                                9
                                                                     10
                                                                                 12
                                                                                       13
                                                                                             14
               1
                           3
                                                                           11
##
      [15]
              15
                    16
                          17
                                18
                                      19
                                            20
                                                   21
                                                         22
                                                               23
                                                                     24
                                                                           25
                                                                                 26
                                                                                       27
                                                                                             28
##
      [29]
              29
                    30
                          31
                                32
                                      33
                                                   35
                                                         36
                                                               37
                                                                     38
                                                                           39
                                                                                 40
                                                                                       41
                                                                                             42
                                            34
##
      [43]
              43
                    44
                          45
                                46
                                      47
                                            48
                                                   49
                                                         50
                                                               51
                                                                     52
                                                                           53
                                                                                 54
                                                                                       55
                                                                                             56
##
      [57]
              57
                    58
                          59
                                60
                                      61
                                            62
                                                   63
                                                         64
                                                               65
                                                                     66
                                                                           67
                                                                                 68
                                                                                       69
                                                                                             70
##
      [71]
              71
                    72
                          73
                                74
                                      75
                                            76
                                                   77
                                                         78
                                                               79
                                                                     80
                                                                           81
                                                                                 82
                                                                                       83
##
      [85]
              85
                    86
                          87
                                88
                                      89
                                            90
                                                   91
                                                         92
                                                               93
                                                                     94
                                                                           95
                                                                                 96
                                                                                       97
                                                                                             98
##
      [99]
              99
                   100
                         101
                               102
                                     103
                                           104
                                                 105
                                                       106
                                                              107
                                                                    108
                                                                          109
                                                                                110
                                                                                      111
                                                                                            112
                               116
                                                 119
                                                       120
                                                              121
                                                                    122
                                                                          123
                                                                                124
                                                                                      125
                                                                                            126
##
     [113]
             113
                   114
                         115
                                     117
                                           118
     [127]
                                     131
##
             127
                   128
                         129
                               130
                                           132
                                                 133
                                                       134
                                                              135
                                                                    136
                                                                          137
                                                                                138
                                                                                      139
                                                                                            140
     [141]
             141
                   142
                                     145
                                           146
                                                              149
                                                                    150
                                                                                      153
                                                                                            154
##
                         143
                               144
                                                 147
                                                       148
                                                                          151
                                                                                152
##
     [155]
             155
                   156
                         157
                               158
                                     159
                                           160
                                                 161
                                                       162
                                                              163
                                                                    164
                                                                          165
                                                                                166
                                                                                      167
                                                                                            168
##
     [169]
             169
                   170
                         171
                               172
                                     173
                                           174
                                                 175
                                                       176
                                                              177
                                                                    178
                                                                          179
                                                                                180
                                                                                      181
                                                                                            182
##
     [183]
             183
                   184
                         185
                               186
                                     187
                                           188
                                                 189
                                                       190
                                                              191
                                                                    192
                                                                          193
                                                                                194
                                                                                      195
                                                                                            196
     [197]
             197
                   198
                         199
                               200
                                     201
                                           202
                                                 203
                                                       204
                                                              205
                                                                    206
                                                                          207
                                                                                208
                                                                                      209
##
                                                                                            210
##
     [211]
             211
                   212
                         213
                               214
                                     215
                                           216
                                                 217
                                                       218
                                                              219
                                                                    220
                                                                          221
                                                                                222
                                                                                      223
                                                                                            224
                                     229
                                                                    234
                                                                          235
##
     [225]
             225
                   226
                         227
                               228
                                           230
                                                 231
                                                       232
                                                              233
                                                                                236
                                                                                      237
                                                                                            238
##
     [239]
             239
                   240
                         241
                               242
                                     243
                                           244
                                                 245
                                                       246
                                                              247
                                                                    248
                                                                          249
                                                                                250
                                                                                      251
                                                                                            252
##
     [253]
             253
                   254
                         255
                               256
                                     257
                                           258
                                                 259
                                                       260
                                                              261
                                                                    262
                                                                          263
                                                                                264
                                                                                      265
                                                                                            266
                               270
                                     271
                                                 273
                                                       274
                                                             275
##
     [267]
             267
                   268
                         269
                                           272
                                                                    276
                                                                          277
                                                                                278
                                                                                      279
                                                                                            280
##
     [281]
             281
                   282
                         283
                               284
                                     285
                                           286
                                                 287
                                                       288
                                                              289
                                                                    290
                                                                          291
                                                                                292
                                                                                      293
                                                                                            294
                                                                                      307
     [295]
                         297
                               298
                                     299
                                                       302
                                                                    304
##
             295
                   296
                                           300
                                                 301
                                                             303
                                                                          305
                                                                                306
                                                                                            308
##
     [309]
             309
                   310
                         311
                               312
                                     313
                                           314
                                                 315
                                                       316
                                                              317
                                                                    318
                                                                          319
                                                                                320
                                                                                      321
                                                                                            322
##
     [323]
             323
                   324
                         325
                               326
                                     327
                                           328
                                                 329
                                                       330
                                                             331
                                                                    332
                                                                          333
                                                                                334
                                                                                      335
                                                                                            336
     [337]
             337
                         339
                               340
                                     341
                                           342
                                                 343
                                                       344
                                                              345
                                                                    346
                                                                          347
                                                                                      349
                                                                                            350
##
                   338
                                                                                348
     [351]
##
             351
                   352
                         353
                               354
                                     355
                                           356
                                                 357
                                                       358
                                                             359
                                                                    360
                                                                          361
                                                                                362
                                                                                      363
                                                                                            364
```

```
##
     [379]
             379
                   380
                         381
                               382
                                     383
                                           384
                                                 385
                                                        386
                                                              387
                                                                    388
                                                                          389
                                                                                390
                                                                                      391
                                                                                            392
     [393]
##
             393
                   394
                         395
                               396
                                     397
                                            398
                                                 399
                                                        400
                                                              401
                                                                    402
                                                                          403
                                                                                404
                                                                                      405
                                                                                            406
                   408
##
     [407]
             407
                         409
                               410
                                     411
                                           412
                                                 413
                                                        414
                                                              415
                                                                    416
                                                                          417
                                                                                418
                                                                                      419
                                                                                            420
##
     [421]
             421
                   422
                         423
                               424
                                     425
                                           426
                                                 427
                                                        428
                                                              429
                                                                    430
                                                                          431
                                                                                432
                                                                                      433
                                                                                            434
                         437
                               438
                                     439
                                           440
                                                 441
                                                        442
                                                                    444
                                                                                446
                                                                                      447
##
     [435]
             435
                   436
                                                              443
                                                                          445
                                                                                            448
##
     [449]
             449
                   450
                         451
                               452
                                     453
                                            454
                                                 455
                                                        456
                                                              457
                                                                    458
                                                                          459
                                                                                460
                                                                                      461
                                                                                            462
##
     [463]
             463
                   464
                         465
                               466
                                     467
                                            468
                                                 469
                                                        470
                                                              471
                                                                    472
                                                                          473
                                                                                474
                                                                                      475
                                                                                            476
##
     [477]
             477
                   478
                         479
                               480
                                     481
                                           482
                                                 483
                                                        484
                                                              485
                                                                    486
                                                                          487
                                                                                488
                                                                                      489
                                                                                            490
                               494
                                                        498
                                                              499
                                                                    500
                                                                          501
##
     [491]
             491
                   492
                         493
                                     495
                                            496
                                                 497
                                                                                502
                                                                                      503
                                                                                            504
##
     [505]
             505
                   506
                         507
                               508
                                     509
                                            510
                                                 511
                                                        512
                                                              513
                                                                    514
                                                                          515
                                                                                516
                                                                                      517
                                                                                            518
     [519]
             519
                         521
                               522
                                     523
                                           524
                                                 525
                                                        526
                                                              527
                                                                    528
                                                                          529
                                                                                530
                                                                                      531
                                                                                            532
##
                   520
##
     [533]
             533
                   534
                         535
                               536
                                     537
                                           538
                                                 539
                                                        540
                                                              541
                                                                    542
                                                                          543
                                                                                544
                                                                                      545
                                                                                            546
##
     [547]
             547
                   548
                         549
                               550
                                     551
                                            552
                                                 553
                                                        554
                                                              555
                                                                    556
                                                                          557
                                                                                558
                                                                                      559
                                                                                            560
##
     [561]
                               564
                                     565
                                                 567
                                                        568
                                                              569
                                                                    570
                                                                          571
                                                                                572
                                                                                      573
                                                                                            574
             561
                   562
                         563
                                           566
##
     [575]
             575
                   576
                         577
                               578
                                     579
                                           580
                                                 581
                                                        582
                                                              583
                                                                    584
                                                                          585
                                                                                586
                                                                                      587
                                                                                            588
##
                   590
                                     593
                                           594
                                                 595
                                                        596
                                                              597
                                                                    598
                                                                          599
                                                                                600
     [589]
             589
                         591
                               592
                                                                                      601
                                                                                            602
##
     [603]
             603
                   604
                         605
                               606
                                     607
                                            608
                                                 609
                                                        610
                                                              611
                                                                    612
                                                                          613
                                                                                614
                                                                                      615
                                                                                            616
     [617]
                               620
                                     621
                                                              625
                                                                    626
                                                                                            630
##
             617
                   618
                         619
                                           622
                                                 623
                                                        624
                                                                          627
                                                                                628
                                                                                      629
##
     [631]
             631
                   632
                         633
                               634
                                     635
                                           636
                                                 637
                                                        638
                                                              639
                                                                    640
                                                                          641
                                                                                642
                                                                                      643
                                                                                            644
##
     [645]
             645
                   646
                         647
                               648
                                     649
                                           650
                                                 651
                                                        652
                                                              653
                                                                    654
                                                                          655
                                                                                656
                                                                                      657
                                                                                            658
##
     [659]
             659
                   660
                         661
                               662
                                     663
                                                        666
                                                                    668
                                                                                670
                                            664
                                                 665
                                                              667
                                                                          669
                                                                                      671
                                                                                            672
##
     [673]
                         675
             673
                   674
                               676
                                     677
                                           678
                                                 679
                                                        680
                                                              681
                                                                    682
                                                                          683
                                                                                684
                                                                                      685
                                                                                            686
     [687]
                   688
                         689
                               690
                                     691
                                                 693
                                                        694
                                                              695
                                                                    696
                                                                                698
##
             687
                                           692
                                                                          697
                                                                                      699
                                                                                            700
##
     [701]
             701
                   702
                         703
                               704
                                     705
                                           706
                                                 707
                                                        708
                                                              709
                                                                    710
                                                                          711
                                                                                712
                                                                                      713
                                                                                            714
##
     [715]
             715
                   716
                         717
                               718
                                     719
                                           720
                                                 721
                                                        722
                                                              723
                                                                    724
                                                                          725
                                                                                726
                                                                                      727
                                                                                            728
##
     [729]
             729
                   730
                         731
                               732
                                     733
                                           734
                                                 735
                                                        736
                                                              737
                                                                    738
                                                                          739
                                                                                740
                                                                                      741
                                                                                            742
     [743]
                   744
                         745
                                     747
                                                 749
                                                        750
                                                                    752
                                                                          753
                                                                                      755
##
             743
                               746
                                           748
                                                              751
                                                                                754
                                                                                            756
                         759
##
     [757]
             757
                   758
                               760
                                     761
                                           762
                                                 763
                                                        764
                                                              765
                                                                    766
                                                                          767
                                                                                768
                                                                                      769
                                                                                            770
##
     [771]
             771
                   772
                         773
                               774
                                     775
                                           776
                                                 777
                                                        778
                                                              779
                                                                    780
                                                                          781
                                                                                782
                                                                                      783
                                                                                            784
                               788
##
     [785]
             785
                   786
                         787
                                     789
                                           790
                                                 791
                                                        792
                                                              793
                                                                    794
                                                                          795
                                                                                796
                                                                                      797
                                                                                            798
##
     [799]
             799
                   800
                         801
                               802
                                     803
                                           804
                                                 805
                                                        806
                                                              807
                                                                    808
                                                                          809
                                                                                810
                                                                                      811
                                                                                            812
##
     [813]
             813
                   814
                         815
                               816
                                     817
                                            818
                                                 819
                                                        820
                                                              821
                                                                    822
                                                                          823
                                                                                824
                                                                                      825
                                                                                            826
     [827]
             827
                         829
                               830
                                     831
                                           832
                                                              835
                                                                    836
                                                                          837
##
                   828
                                                 833
                                                        834
                                                                                838
                                                                                      839
                                                                                            840
##
     [841]
             841
                   842
                         843
                               844
                                     845
                                           846
                                                 847
                                                        848
                                                              849
                                                                    850
                                                                          851
                                                                                852
                                                                                      853
                                                                                            854
##
     [855]
             855
                   856
                         857
                               858
                                     859
                                           860
                                                 861
                                                              863
                                                                    864
                                                                          865
                                                                                866
                                                                                      867
                                                        862
                                                                                            868
##
     [869]
             869
                   870
                         871
                               872
                                     873
                                           874
                                                 875
                                                        876
                                                              877
                                                                    878
                                                                          879
                                                                                880
                                                                                      881
                                                                                            882
##
     [883]
             883
                   884
                         885
                               886
                                     887
                                           888
                                                 889
                                                        890
                                                              891
                                                                    892
                                                                          893
                                                                                894
                                                                                      895
                                                                                            896
##
     [897]
             897
                   898
                         899
                               900
                                     901
                                           902
                                                 903
                                                        904
                                                              905
                                                                    906
                                                                          907
                                                                                908
                                                                                      909
                                                                                            910
##
             911
                   912
                         913
                               914
                                     915
                                           916
                                                 917
                                                        918
                                                             919
                                                                    920
                                                                          921
                                                                                922
                                                                                      923
                                                                                            924
     [911]
     [925]
             925
                                            930
                                                                    934
                                                                          935
##
                   926
                         927
                               928
                                     929
                                                 931
                                                        932
                                                              933
                                                                                936
                                                                                      937
                                                                                            938
##
     [939]
             939
                   940
                         941
                               942
                                     943
                                           944
                                                 945
                                                        946
                                                              947
                                                                    948
                                                                          949
                                                                                      951
                                                                                            952
                                                                                950
##
     [953]
             953
                   954
                         955
                               956
                                     957
                                           958
                                                 959
                                                        960
                                                              961
                                                                    962
                                                                          963
                                                                                964
                                                                                      965
                                                                                            966
##
     [967]
                   968
                         969
                               970
                                     971
                                            972
                                                 973
                                                        974
                                                                    976
                                                                          977
                                                                                978
                                                                                      979
                                                                                            980
             967
                                                              975
##
     [981]
             981
                   982
                         983
                               984
                                     985
                                           986
                                                 987
                                                        988
                                                              989
                                                                    990
                                                                          991
                                                                                992
                                                                                      993
                                                                                            994
                         997
                               998
##
     [995]
             995
                   996
                                     999 1000
max(thousands[thousands <-10])</pre>
## [1] 10
  9.
Filter(function(i) { all(i \% c(3,5,7) !=0)}, seq(100))
```

##

[365]

[1] 1 2 4 8 11 13 16 17 19 22 23 26 29 31 32 34 37 38 41 43 44 46 47 52 53

```
## [26] 58 59 61 62 64 67 68 71 73 74 76 79 82 83 86 88 89 92 94 97
 10.
backwards <- seq(100, 1)
print(backwards)
     [1] 100
               99
                   98
                       97
                           96
                                95
                                    94
                                        93
                                             92
                                                 91
                                                     90
                                                         89
                                                              88
                                                                  87
                                                                      86
                                                                           85
                                                                               84
                                                                                   83
         82
                   80
                       79
                           78
                                77
                                        75
                                             74
                                                 73
                                                     72
                                                              70
                                                                      68
                                                                                   65
##
    [19]
               81
                                    76
                                                         71
                                                                  69
                                                                           67
                                                                               66
##
    [37]
               63
                   62
                       61
                           60
                                59
                                    58
                                        57
                                             56
                                                 55
                                                     54
                                                         53
                                                              52
                                                                  51
                                                                      50
                                                                           49
                                                                               48
                                                                                   47
    [55]
          46
                                                 37
                                                                                   29
##
               45
                   44
                       43
                           42
                                41
                                    40
                                        39
                                             38
                                                     36
                                                         35
                                                              34
                                                                  33
                                                                      32
                                                                          31
                                                                               30
    [73]
          28
               27
                   26
                       25
                           24
                                23
                                    22
                                        21
                                             20
                                                 19
                                                     18
                                                         17
                                                              16
##
                                                                  15
                                                                      14
                                                                          13
                                                                               12
                                                                                   11
##
    [91]
          10
               9
                    8
                        7
                             6
                                 5
                                         3
                                              2
                                                  1
 11.
natnum <- 1: 24
multiples <- natnum[natnum \% 3 == 0 | natnum \% 5 == 0]
print(multiples)
   [1] 3 5 6 9 10 12 15 18 20 21 24
sum_multiples <- sum(multiples)</pre>
print(sum_multiples)
## [1] 143
a. How many data points from 10 to 11?
length(backwards) + length(multiples) + length(sum_multiples)
## [1] 112
b.
backwards <- seq(100, 1)
print(backwards)
                                                                                   83
     [1] 100
               99
                   98
                       97
                                        93
                                             92
                                                 91
                                                     90
                                                         89
                                                                      86
                                                                           85
                                                                               84
##
                           96
                                95
                                    94
                                                              88
                                                                  87
##
    [19]
          82
               81
                   80
                       79
                           78
                                77
                                    76
                                        75
                                             74
                                                 73
                                                     72
                                                         71
                                                              70
                                                                  69
                                                                      68
                                                                           67
                                                                               66
                                                                                   65
                                                 55
                                                                                   47
##
    [37]
          64
               63
                   62
                       61
                           60
                                59
                                    58
                                        57
                                             56
                                                     54
                                                         53
                                                              52
                                                                  51
                                                                      50
                                                                           49
                                                                               48
##
    [55]
          46
               45
                   44
                       43
                           42
                                41
                                    40
                                        39
                                             38
                                                 37
                                                     36
                                                         35
                                                              34
                                                                  33
                                                                      32
                                                                           31
                                                                               30
                                                                                   29
##
    [73]
          28
               27
                   26
                       25
                           24
                                23
                                    22
                                        21
                                             20
                                                 19
                                                     18
                                                         17
                                                              16
                                                                  15
                                                                          13
                                                                               12
                                                                                   11
##
    [91]
          10
                    8
                        7
                             6
                                 5
                                         3
                                              2
                                                  1
multiples <- natnum[natnum %% 3 == 0 | natnum %% 5 == 0]
print(multiples)
## [1] 3 5 6 9 10 12 15 18 20 21 24
sum_multiples <- sum(multiples)</pre>
print(sum_multiples)
## [1] 143
 12.
```

```
\#x \leftarrow \{0 + x + 5 + \}
```

Describe the output

• The output shows error because of the trailing plus sign.

```
13.

score <- c(72, 86, 92, 63, 88, 89, 91, 92, 75, 75, 77)
score [2]

## [1] 86

score [3]

## [1] 92

14.

a = c(1,2,NA,4,NA,6,7)
print(a, na.print="-999")

## [1] 1 2 -999 4 -999 6 7
```

Describe the output

• When I run the vector first, it printed out the values exactly including the NA. However, when I run the it again after entering the print function, the NA changed into -999.

```
name <- readline(prompt="Input your name: ")

## Input your name:
age <- readline(prompt="Input your age: ")

## Input your age:
print(paste("My name is",name, "and I am",age ,"years old."))

## [1] "My name is and I am years old."

print(R.version.string)

## [1] "R version 4.4.1 (2024-06-14)"</pre>
```

Describe the output

• The program prompts the user to enter their name and age. Afterwards, the inputs are stored into the name object and age object respectively. The inputs are then showed in the printed statement because the object is called.