

AR Mathematics Review (Do Work on a Separate Sheet)

1. Show the equalities between the following units

- | | | |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| a. m and cm ex: 1 m = 100 cm | d. csec and sec | g. μm and mm |
| b. kL and L | e. sec and μsec | h. cm and μm |
| c. μg and g | f. mm and cm | i. km and cm |

2. Convert

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a. 37.5 mm to m | f. 1724 mL to L | k. 18.4 μg to mg |
| b. 4.70 km to m | g. 0.698 kg to g | l. 0.694 km to mm |
| c. 17.5 L to kL | h. 115 mm to cm | m. 395000 cL to kL |
| d. 6576 sec to ksec | i. 797 μm to mm | n. 98.34 sec to msec |
| e. 17.5 μg to g | j. 0.179 cL to mL | o. 8.34 km to cm |

3. Convert (Area)

- | | | |
|---|--|---|
| a. 9754 mm^2 to m^2 | d. 16799 mm^2 to m^2 | g. 47000 mm^2 to m^2 |
| b. 0.1774 km^2 to m^2 | e. 1.97 m^2 to cm^2 | h. 1900 cm^2 to mm^2 |
| c. 2100 m^2 to km^2 | f. 796 mm^2 to cm^2 | i. 3787300 mm^2 to km^2 |

4. Convert (Volume)

- | | | |
|---|---|--|
| a. 169000 mm^3 to m^3 | d. 957000 m^3 to km^3 | g. 6592 cm^3 to mm^3 |
| b. 0.179 km^3 to m^3 | e. 7240 mm^3 to m^3 | h. 92.7 cm^3 to mm^3 |
| c. 0.000458 m^3 to cm^3 | f. 97 mm^3 to cm^3 | i. 495000 mm^3 to km^3 |

5. Determine the number of significant figures in the following reported numbers

- | | | |
|------------|------------|---------------|
| a. 1.75 | f. 0.00001 | k. 50 |
| b. 300 | g. 0.0101 | l. 709500. |
| c. 1740 | h. 71.00 | m. 1630000 |
| d. 39000 | i. 376000 | n. 0.00023000 |
| e. 0.00175 | j. 47.0 | o. 0.0009 |

6. Round the following measured numbers to 3 significant figures

- | | | |
|---------------|-------------|-------------|
| a. 179.3 | h. 14.96 | o. 789.56 |
| b. 0.17456 | i. 2.9467 | p. 3.492356 |
| c. 1056000 | j. 0.003739 | q. 0.03823 |
| d. 76.50 | k. 154500 | r. 8935000 |
| e. 1737400 | l. 915.73 | s. 2.4946 |
| f. 0.001345 | m. 1791.56 | t. 73.9977 |
| g. 0.00007600 | n. 463.000 | u. 0.820000 |

7. Add the following numbers and report your answer with the correct number of significant figures

- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| a. 17.57 + 4.906 | e. 89.45 + 3.4 | i. 0.98 + 11.5 |
| b. 4.65 + 10.7 | f. 1.64 + 3.987 | j. 817.6 + 9.19 |
| c. 34.555 + 177.44 | g. 97.30 + 16.9 | k. 18.5 + 17 |
| d. 12.4 + 356.95 | h. 32.16 + 4.77 | l. 71.01 + 3.987 |

8. Multiply the following numbers and report your answer with the correct number of significant figures

- | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| a. 17.40 x 1.75 | e. 50 x 200. | i. 5.83 x 310 |
| b. 0.0175 x 47.2 | f. 974 x 1.73 | j. 27.5 x 39.65 |
| c. 71.00 x 0.0101 | g. 18.4 x 17 | k. 0.0204 x 87.56 |
| d. 2.00 x 3.9 | h. 817.6 x 9.19 | l. 72.6 x 7.8 |

9. Put the following numbers into scientific notation

- | | | |
|-----------|-------------|-----------------|
| a. 3.658 | f. 14000 | k. 735.0 |
| b. 1.784 | g. 3900 | l. 1940 |
| c. 582000 | h. 0.00482 | m. 0.00920 |
| d. 645.98 | i. 0.000387 | n. 0.00000500 |
| e. 13600 | j. 0.8459 | o. 468900000000 |

10. Expand the following numbers from scientific notation to “regular form”

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| a. 6.54×10^3 | e. 4.77×10^{-2} | i. 1.986×10^{-3} |
| b. 3.1×10^{-2} | f. 9.94×10^3 | j. 1.987×10^{-2} |
| c. 4.77×10^4 | g. 7.82×10^5 | k. 5.59×10^{-3} |
| d. 6.220×10^3 | h. 3.57×10^3 | l. 2.79×10^4 |

ANSWERS (These have not been double-checked and some of them may be in error)

- | | | | |
|----|---|--|---|
| 1 | a. 1 m = 100 cm
b. 1 kL = 1000 L
c. μ 1,000,000 μ g = 1 g | d. 100 csec = 1 sec
e. 1 sec = 1,000,000 μ sec
f. 1000 mm = 100 cm | g. 1,000,000 μ m = 1000 mm
h. 100 cm = 1,000,000 μ m
i. 1 km = 100,000 cm |
| 2 | a. 0.0375
b. 4700
c. 0.0175
d. 6.576
e. 0.0000175 | f. 1.724
g. 698
h. 11.5
i. 0.797
j. 1.79 | k. 0.0184
l. 694,000,000
m. 3.95
n. 98340
o. 834,000 |
| 3 | a. 0.009754
b. 177400
c. 0.0021 | d. 0.016799
e. 19700
f. 7.96 | g. 0.047
h. 190,000
i. 0.000037873 |
| 4 | a. 0.000169
b. 179,000,000
c. 458 | d. 0.000957
e. 0.00007240
f. 0.097 | g. 6,592,000
h. 92700
i. 0.000000000000495 |
| 5 | a. 3
b. 1
c. 3
d. 4
e. 3 | f. 1
g. 3
h. 4
i. 3
j. 3 | k. 1
l. 6
m. 5
n. 5
o. 1 |
| 6 | a. 179
b. 0.175
c. 1060000
d. 76.5
e. 1740000
f. 0.00135
g. 0.0000760 | h. 14.96
i. 2.95
j. 0.00374
k. 155000
l. 916
m. 1790
n. 463 | o. 789.56
p. 3.49
q. 0.0382
r. 8940000
s. 2.49
t. 74.0
u. 0.820 |
| 7 | a. 22.48
b. 15.42
c. 212.00
d. 369.4 | e. 92.9
f. 5.63
g. 114.2
h. 36.93 | i. 12.5
j. 826.8
k. 3675.00
l. 75.00 |
| 8 | a. 30.5
b. 0.826
c. 0.717
d. 7.8 | e. 10,000
f. 1690
g. 310
h. 7510 | i. 1800
j. 1090
k. 1.79
l. 570 |
| 9 | a. 3.658×10^0
b. 1.784×10^0
c. 5.82×10^2
d. 6.4598×10^2
e. 1.36×10^4 | f. 14×10^4
g. 3.9×10^3
h. 4.82×10^{-3}
i. 3.87×10^{-4}
j. 8.459×10^{-1} | k. 7.35×10^2
l. 1.94×10^3
m. 9.20×10^{-3}
n. 5.00×10^{-6}
o. 4.689×10^{10} |
| 10 | a. 6540
b. 0.031
c. 47700
d. 6220. | e. 0.0477
f. 9940
g. 782000
h. 3570 | i. 0.001986
j. 0.01987
k. 0.00559
l. 27900 |