**QUESTION 1**

1. Solve:(20n3-600n2+3n+1000)/n3

The answer can be a number (e.g. 0, 500, -3), a ratio (e.g. 4/17, 9/200),  or one of the words: **inf, -inf, undefined** .



**5 points**

**QUESTION 2**

1. Solve: (n3/20n3-600n2+3n+1000)

The answer can be a number (e.g. 0, 500, -3), a ratio (e.g. 4/17, 9/200),  or one of the words: **inf, -inf, undefined** .



**5 points**

**QUESTION 3**

1. lim N->inf (log N/N)



**5 points**

**QUESTION 4**

1. lim N->inf (N/sqrt N)



**5 points**

**QUESTION 5**

1. We say that “a function f(n) grows faster than another function g(n)”  if, when you add them together, f(n) would be the dominant term (or it would include the dominant term). E.g.
   * n3  grows faster than n2 (because if I add them I get n3+ n2 where the dominant term is n3) and
   * n3-5n grows faster than 100n2 +1000n (b.c. when I add them I get 100n2 +1000n + n3-5n the dominant term, is n3and is included in n3-5n)

(Another way to think about this is: pick the dominant term from each function and see which one of the dominates the other). If the dominant term is the same, we say that they “grow at the same rate”

**Arrange these functions by their order of growth (from smallest to largest). If you are in doubt, use a graphing calculator to plot them and see their behavior.**



                                                                                 

                                                                                 

                                                                                 

                                                                                 

                                                                                 

1

                                                                                 

                                                                                 

Order of growth function

0, 1/n, 1, log log log n, sqrt(log n), log n, log2n, log3n, sqrt(n), n, n log n, n2, n2 log n, n3, 2n, n.2n, 3n, n!, nn, 22^n