

```

/*******
/*      シンプソン公式による積分計算      simpson.c      */
/*******
#include<stdio.h>
#include<math.h>

#define FNF(x) (1.0 - x) * exp(-x)

int main()
{
    int i,n;
    double a,b,h,s;
    char z,zz;
//    printf("%lf\n", FNF(-0.8));
    while(1)
    {
        printf("シンプソン公式による積分計算\n\n");
        printf(" f(x) = (1.0 - x) * exp(-x)\n\n");
        printf("積分区間[a , b]の a = ");
        scanf("%lf%c",&a,&zz);
        printf("積分区間[a , b]の b = ");
        scanf("%lf%c",&b,&zz);
        printf("分割数          n = ");
        scanf("%d%c",&n,&zz);
        printf("\n\n正しく入力しましたか？ (y/n)");
        scanf("%c%c",&z,&zz);
        if(z == 'y') break;
    }
    h = (b - a) / n;
    printf("\nh   %lf \n",h);
    s = FNF(a) + FNF(b);
    printf("\ns   %lf \n",s);
    double se = 0.0, so = 0.0;
    for(i=1; i<n; i++) {
        double fnf_input = a + (i*h);
        double current = FNF(fnf_input);
        if(i % 2 == 0) {
            se += current;
            printf("\ns even %lf \n",se);
        }
        else {
            so += current;
            printf("\ns odd  %lf \n",so);
        }
        printf("\nCurrent eval f(%lf) = %lf\n",fnf_input, current);
    }
    s = (s + 2.0*se + 4.0*so) * h/3.0;

    printf("積分の近似値 = %lf\n",s);
    return 0;
}

```