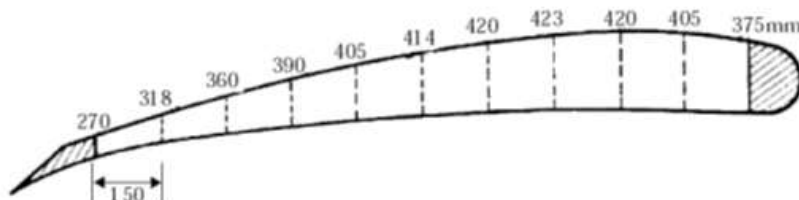


ΑΣΚΗΣΗ – 15

Κατά τη σχεδίαση ενός νέου αεροσκάφους η δεξαμενή καυσίμου τοποθετείται στο περύγιο. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει το βάθος της δεξαμενής σε διαστήματα των 150 mm. Η δεξαμενή διατηρεί σταθερή διατομή στο συνολικό μήκος της που είναι 3 m. Να βρείτε τον όγκο της δεξαμενής σε λίτρα, χρησιμοποιώντας σε περιβάλλον MATLAB τις τρεις ακόλουθες μεθόδους αριθμητικής ολοκλήρωσης και να συγκρίνετε τα αποτελέσματα. Τα δεδομένα θα πρέπει να εισάγονται από ένα text file.



data.txt

```
270
318
360
390
405
414
420
423
420
405
375
```

Script (R15.m)

```
% read the file
fid = fopen('data.txt','r');
MyTextFile = textscan(fid,'%s','delimiter','\n');
fclose(fid);
MyTextFile = [MyTextFile{:}];
% extract the part containing the matrix to read
MatrixLines = MyTextFile(1:end);
% Convert the char into a numerical matrix.
MyMatrix = str2num(cell2mat(MatrixLines));
fprintf(' %5d',MyMatrix);
% function call
sum=simpsons(MyMatrix,0,1500,10);
fprintf('\n Simpsons integral is : %8d\n', sum);

Q = trapz(150,MyMatrix);
fprintf('\n trapezoidal integral is : %8d\n', Q);

i38=simpson38(MyMatrix,150);
fprintf('\n s 3/8 integral is : %8d\n', i38);

i13=simpson13(MyMatrix,150);
fprintf('\n s simp1/3 integral is : %8d\n', i13);

arr1=MyMatrix(1:7);
fprintf(' %5d',arr1);
arr2=MyMatrix(7:11);

total=simpson38(arr1,150) + simpson13(arr2,150);
fprintf('\n TOTAL is : %8d %12.4f\n', total, total*3/1000);
```