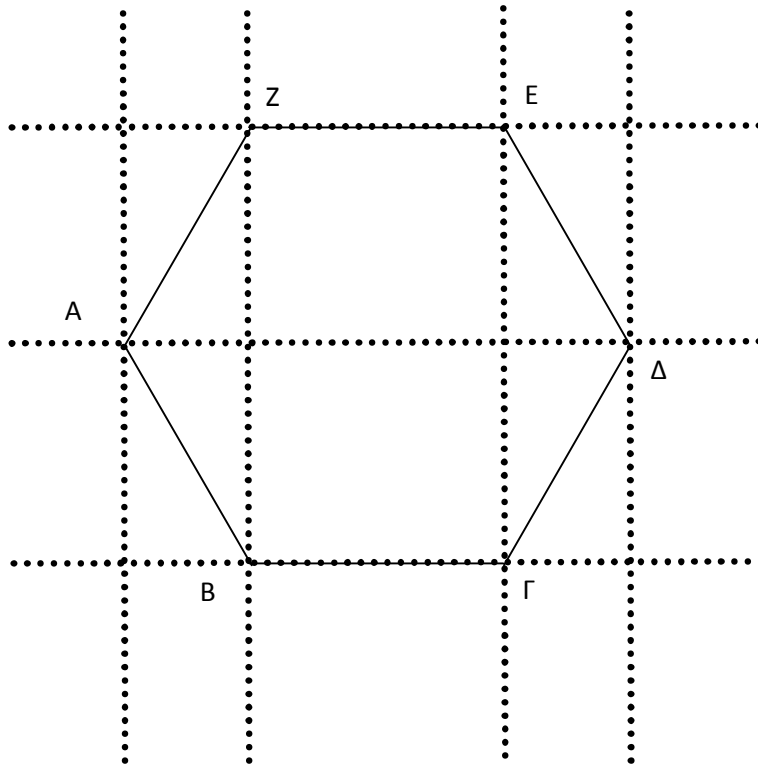


Άσκηση στην κυψελωτή τηλεφωνία

Δημιουργήστε κατάλληλο κώδικα ώστε να εμφανιστούν σε μία δισδιάστατη γραφική παράσταση 25 γειτονικές κυψέλες (κανονικά εξάγωνα).



Αν το μήκος κάθε πλευράς συμβολίζεται με το γράμμα p , τότε σχετικά εύκολα μπορούν να υπολογιστούν οι συντεταγμένες των σημείων – κορυφών του εξαγώνου.

$$A (0, p * (\sqrt{3}/2))$$

$$B (0.5 * p, 0)$$

$$\Gamma (0.5 * p + p, 0)$$

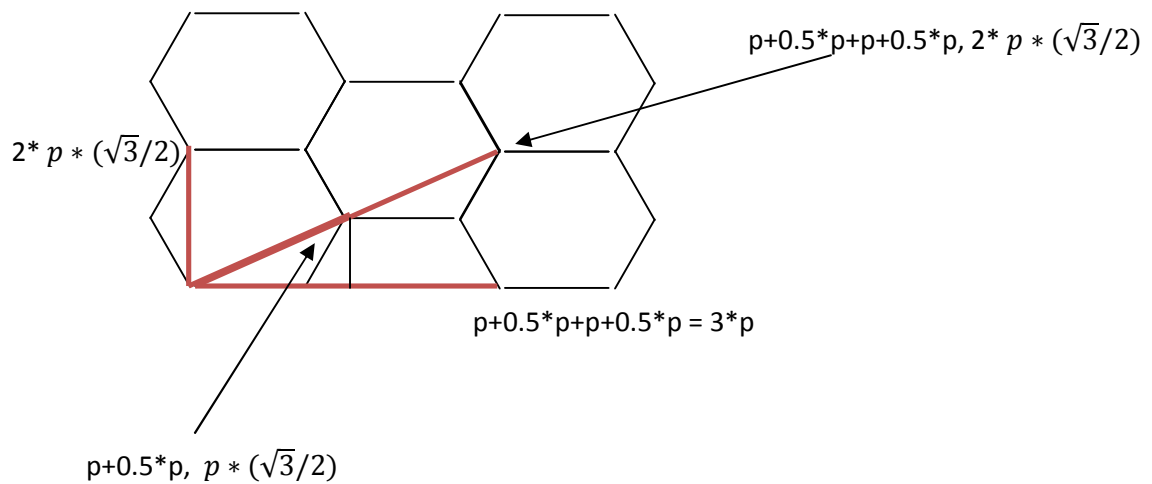
$$\Delta (0.5 * p + p + 0.5 * p, p * (\sqrt{3}/2))$$

$$E (0.5 * p + p, 2 * p * (\sqrt{3}/2))$$

$$Z (0.5 * p, 2 * p * (\sqrt{3}/2))$$

Θέτοντας μία τιμή για τη πλευρά p , υπολογίζεται και σχεδιάζεται με την εντολή `plot` μία κυψέλη.

Για να φτιάξουμε μία ομάδα (cluster) από κυψέλες θα πρέπει να εμφανίζουμε το ίδιο γεωμετρικό πρότυπο σε κατάλληλες συντεταγμένες



Στο τέλος του κώδικα βρείτε το πλήθος των κυψελών

```
clear all;
clc;
p=1;
pleura = p;
pleural1=pleura*(cos(pi/3));
y_pleura=pleura*(sin(pi/3));

x0=0;
x1=x0+pleural1;
x2=x1+pleura;
x3=x2+pleural1;

y0=y_pleura;
y1=y0-y_pleura;
y2=y1;
y3=y0;
y4=y0+y_pleura;
y5=y4;

x_values=[x0 x1 x2 x3 x2 x1 x0]
y_values=[y0 y1 y2 y3 y4 y5 y0]

Nh=2; % arithmos orizontiwn kipselwn
Mh=2; % arithmos katakorifwn kipselwn

x1_ext=1.5*p;
x2_ext=3*p;
y1_ext=p*sqrt(3)/2;
y2_ext=y1_ext*2;
```

```

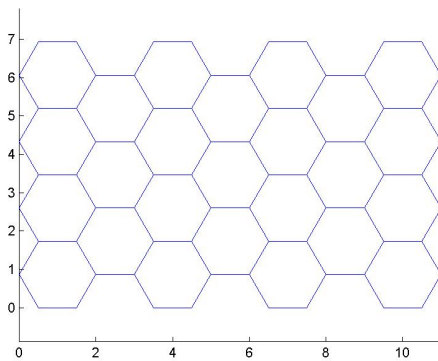
figure(1)
hold on
for index1=0:Nh
    for index2=0:Mh

plot(x_values+x2_ext*index1,y_values+y2_ext*index2)
        end
    end

for index3=0:Nh-1
    for index4=0:Mh-1

plot(x_values+x1_ext+x2_ext*index3,y_values+y1_ext+y2_ext
*index4)
        end
    end
axis equal
plithos=(Nh+1)*(Mh+1)+((Nh+1-1)*(Mh+1-1))

```



Άσκηση :

Θεωρείστε μία γεωγραφική περιοχή 150 Km^2 . Θέλουμε να εγκαταστήσουμε σε αυτή τη περιοχή ένα σύστημα κυψελωτής τηλεφωνίας με 5 κυψέλες και συνολικό αριθμό καναλιών φωνής 50. Αν σε κάθε κυψέλη δοθεί το 20 % του συνολικού αριθμού των καναλιών φωνής να υπολογίσετε :

α) Το εμβαδόν κάλυψης κάθε κυψέλης

β) Τον αριθμό των καναλιών φωνής κάθε κυψέλης

γ) Αν θελήσουμε να αυξήσουμε τον αριθμό των κυψελών σε επτά, ποια θα είναι η ακτίνα των αντίστοιχων κυψελών και ποιος ο συνολικός αριθμός των καναλιών φωνής που θα εξυπηρετεί τώρα το σύστημα αν και στη περίπτωση αυτή ισχύει το 20 % για κάθε κυψέλη;

Δίνεται ότι το εμβαδόν της κυψέλης είναι : $(3 * (\sqrt{3}/2)) * R^2$