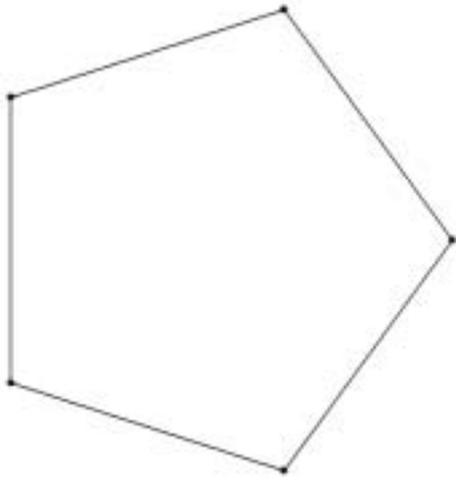


# 正 $n$ 角形の対角線

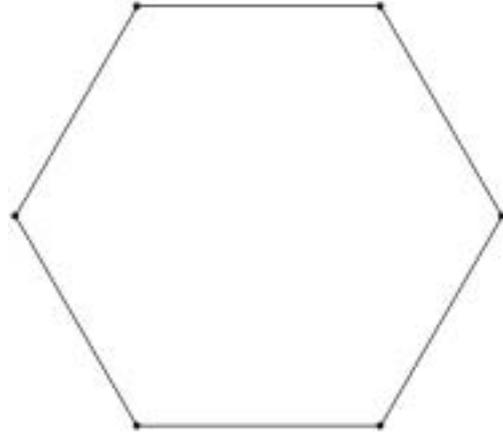
2008年2月13日1校時 ( )

1. 次の正  $n$  角形の対角線を描いてみよう。

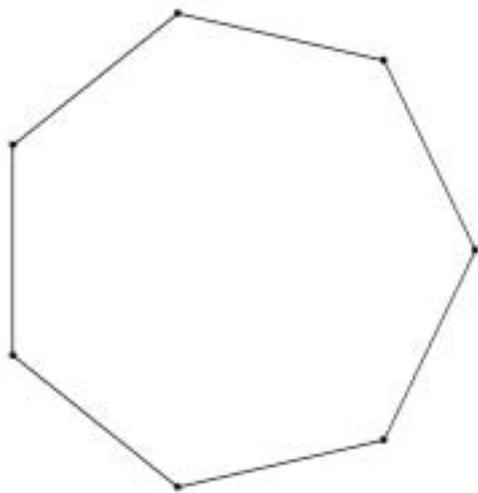
正 5 角形



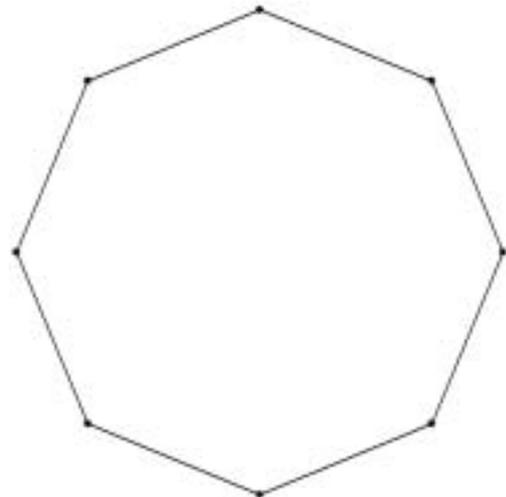
正 6 角形



正 7 角形



正 8 角形の対角線と続くと...



上に描いた対角線を見て気付いたことを書いてください。

## 2. 正 n 角形の対角線を描いてみよう。

### 〔手順〕

GRAPES を起動させる。

「正 n 角形を描く .gps」ファイルを開く。

半径 1 の円を描く。

基本図形作成にカーソルを置き、そのままずっと右にスライドさせて点 O を選ぶ。プロパティ画面の  をクリックして、「r」の表示窓をクリックして「1」を代入する。円の好きな色を選び「OK」を押す。

正 n 角形の頂点を取る。

基本図形作成にカーソルを置き点 P をクリックする。図形 P のプロパティ画面の「●」をクリックして、ベクトル表記にチェックを入れておく。点 P の座標入力窓をクリックして、「roll(360° × k/n)」と入力し「定義終了」をクリックする。「roll」は関数電卓の「関数 3」を、「°」は「関数 1」をクリックして選んで入力する。「残像」をチェックしてラベルの位置を適当に選んで「OK」を押す。点 Q も同様に今度は「roll(360° × m/n)」と入力する。簡単に入力するには、点 Q の入力画面の関数電卓上でマウスを右クリックし、図のように「P」を選んで入力した後、k を m に変えればよい。

線分 PQ を引く。

「点を結ぶ」をクリックし、グラフ表示画面上の点にカーソルを置くと「連結図形」のプロパティ画面が表示される。線の「色」と「太さ」を選び、「残像」をチェックして OK ボタンを押す。

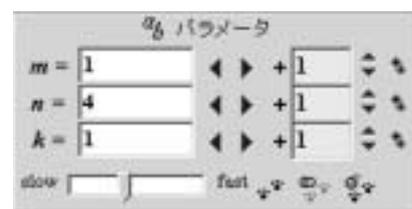
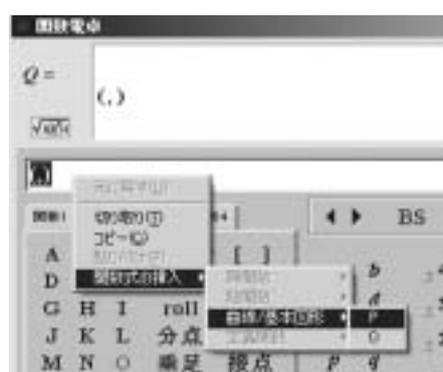


パラメータ n, k, m の増減値を 1 に変える。

パラメータ表示窓の増減値を「↑」の上向き を何度か押して、増減値を 1 に設定する。

正 n 角形を描く。

「メモ編集」ボタンをクリックして、次に「スクリプト」



のタグをクリックする。スクリプト画面に図のように入力する。本文の入力は英数半角文字で、単語の間は半角スペースを空ける。//の次の文字は、スクリプトの名前として表示される。nを4以上の値にして「対角線を描く」ボタンを押す。nを変えてボタンを押すと、前の図が残ってしまう。これを自動的に消すようにしよう。図のように、さらにあと4行付け加えます。

```
メモ
メモ スクリプト
//正n角形を描く
for k := 1 to n
  m := k+1
  draw
next
```

### 対角線を描く。

パラメータkとmを「1」に戻す。mを1からnまで「◀▶」の右向きボタンを押して変えたと対角線が描かれる。nは頂点の数。次に、kの値を1ずつ増やして、mを1からnまで動かす。

```
//正n角形を描く
k:=1
m:=1
draw
ClrAImg
for k := 1 to n
  m := k+1
  draw
next
```

\* 自動的にk,mを動かして、もうちょっと楽に正n角形の対角線を描いてみたいですね。

### 3. 正n角形の対角線を自動で描いてみよう。

#### 〔手順〕

「メモ編集」ボタンをクリックして、「スクリプト」のタグをクリックする。前のスクリプトとの間は、1行空ける。右図のように入力する。本文の入力は英数半角文字で、単語の間は半角スペースを空ける。

```
編集 目メモ
対角線を描く
メモ
メモ スクリプト
//対角線を描く
for m:=1 to n
  draw
next
```

「対角線を描く」というボタンを押すと、点Qのパラメータmが1からnまで自動で動く。

点Pのパラメータkも1からnまで動くようにする。右下図のように入力する。「対角線を描く」ボタンを押して対角線を描いてみよう。

```
//対角線を描く
for k := 1 to n
  for m := k+1 to n
    draw
  next
next
```

nを変えて対角線を描くときは(全消去)ボタン  を押してから「対角線を描く」ボタンを押す。

\* nを変えて正n角形の対角線を描いてみよう！ (^o^)v!