Description in Italian and English (v2).

Forse come gioco non è molto divertente, ritengo però che possa essere più interessante di quello che sembra.

In più rispetto alla precedente questa versione permette di visualizzare la poligonale che con inizio in (P1) si sviluppa allontanandosi dall'origine (P0) oppure avvicinandosi ad essa.

Il cambio di direzione si ottiene cambiando l'inclinazione dei segmenti che compongono la poligonale.

Ho modificato il campo di azione dello slider che controlla l'inclinazione dei segmenti (quello in basso) e gli ho assegnato una posizione iniziale corrispondente a circa 90 gradi.

Spostando il cursore che controlla l'inclinazione in un verso o nell'altro i segmenti si inclineranno in modo corrispondente ed anche la poligonale tenderà a prendere la stessa direzione.

Come per la precedente versione con l'altro slider (quello in alto) si può far scorrere la poligonale nei due versi.

In questa versione ho intenzione di abilitare lo zoom, se si spostano entrambi i cursori in fondo a sinistra si vede la poligonale scomparire vicino a (P0).

Basterà ingrandire l'immagine per vedere riapparire la poligonale.

Per chi prova solo questa versione di seguito ripeto quanto già scritto per la precedente, con poche modifiche.

La prima cosa che credo si debba notare è che la poligonale è definita con un metodo del tutto grafico.

Chiedo scusa agli sviluppatori di GeoGebra per non aver considerato gli strumenti che hanno messo a disposizione e che ad esempio in questo caso mi hanno permesso di realizzare una costruzione geometrica dinamica secondo ben precisi vincoli.

Con centro in (P0) ho tracciato un primo cerchio, il cui raggio è variabile (da 0.1 a 40) e controllato dal primo slider.

Ho poi tracciato 18 rette passanti per (P0), di queste rette la prima è orizzontale e le altre formano un angolo di 10 gradi dalla precedente.

Nell'incrocio di destra del cerchio già tracciato con la retta orizzontale ho inserito il punto (P1), questo sarà il punto di partenza della poligonale composta da 36 segmenti.

Dal punto (P1) ho tracciato una semiretta con una inclinazione controllata (da 130 a 70 gradi) dal secondo slider.

A proposito dell'inclinazione, io mi riferisco all'angolo misurabile sul lato destro dei segmenti.

Nell'incrocio della semiretta appena tracciata con la seconda retta ho inserito un punto, questo è il punto finale del primo segmento che ho tracciato e colorato in azzurro.

Con centro in (P0) ho poi tracciato un cerchio passante per il punto finale del primo segmento.

Nell'incrocio di questo secondo cerchio con la retta orizzontale ho inserito un punto, che sarà il punto di partenza di un secondo segmento parallelo al primo.

In questo modo ho messo le basi per realizzare una poligonale con tutti i suoi vertici in comune con una spirale logaritmica.

Ogni successivo segmento parallelo al primo e con inizio nel punto di incrocio tra il cerchio passante per il punto finale del segmento precedente e la retta orizzontale, determina con il suo punto finale (che deve appartenere anche alla seconda retta) il raggio del cerchio che nell'incrocio con la retta orizzontale stabilisce il punto di partenza del segmento successivo.

Tracciati tutti i 36 segmenti (si potrebbero aggiungerne altri a volontà), per realizzare la poligonale andrebbero ruotati questi segmenti con centro in (P0) e partendo dal secondo fino a quando il punto iniziale del segmento che si sta ruotando coincide con il punto finale del segmento precedente.

Avendo però a disposizione i punti di incrocio dei cerchi passanti per i punti estremi dei segmenti (azzurri) con le rette di passo 10 gradi, possiamo tracciare i segmenti (rossi) della poligonale partendo dal punto finale del primo segmento e proseguendo sfruttando i suddetti incroci.

La spirale logaritmica è stata studiata e soprattutto descritta molte volte, è difficile dire qualcosa di nuovo.

Con questo giochino, che permette di avvicinare od allontanare il punto (P1) di partenza della poligonale alla origine (P0) in pratica faccio scorrere la poligonale, che rimane rigidamente legata ad una invisibile spirale logaritmica seguendone il percorso.

Essendo per costruzione grafica (P1) legato alla retta orizzontale, bisogna immaginare che trascinando (P1) sia la spirale logaritmica a ruotare mentre i vertici della poligonale scorrono su di essa.

Con il secondo slider cambiando l'inclinazione del primo segmento, cambio anche l'inclinazione di tutti i successivi e di conseguenza il raggio dei cerchi che passano per i loro punti estremi con il risultato di cambiare la spirale logaritmica di riferimento.

Per rimanere collegati alla stessa spirale logaritmica cambiando l'inclinazione dei segmenti, andrebbe cambiato del valore dovuto (calcolato) il passo angolare delle rette che in questo caso è fisso a 10 gradi.

Lo stesso vale per il contrario.

Con il mio metodo è possibile realizzare anche la spirale di Archimede e molte altre.

Per la spirale di Archimede il metodo è simile (più semplice), ma non è più l'inclinazione dei segmenti a dover essere costante ma il passo dei cerchi.

Per dare una breve spiegazione.

Si tracciano le rette di passo angolare costante e passanti per (P0) e poi si tracciano i cerchi con raggio che deve incrementare di un valore costante (passo dei cerchi costante).

Sempre partendo da (P1), nelle intersezioni tra rette e cerchi si troveranno gli estremi dei segmenti della poligonale.

Volendo saperne di più sul mio metodo (ancora in fase di studio, ed al momento interrotto) si possono trovare alcuni miei articoli al seguente link:

http://vixra.org/author/dante_servi

Maybe it's not a lot of fun as a game, but I think it can be more interesting than it seems.

In addition to the previous version, this version allows you to view the polygonal which starts in (P1) and moves away from the origin (P0) or nearing it.

The change of direction is obtained by changing the inclination of the segments that make up the polygonal.

I modified the action field of the slider that controls the inclination of the segments (the bottom one) and I assigned it an initial position corresponding to about 90 degrees.

By moving the slider that controls the inclination in one direction or the other the segments will tilt correspondingly and also the polygonal will tend to take the same direction.

As for the previous version with the other slider (the one at the top) you can slide the polygonal in the two verses.

In this version I intend to enable zoom, if you move both cursors at the bottom left you will see the polygonal disappear near (P0).

Just enlarge the image to see the polygonal reappear.

For those who only try this version below, I repeat what has already been written for the previous one, with few changes.

The first thing that I think should be noted is that the polygonal is defined with a completely graphic method.

I apologize to the developers of GeoGebra for not having considered the tools they have made available and which, for example, in this case have allowed me to create a dynamic geometric construction according to very specific constraints.

With center in (P0) I have drawn a first circle, whose radius is variable (from 0.1 to 40) and controlled by the first slider.

I then drew 18 straight lines passing through (P0), of these straight lines the first is horizontal and the others form an angle of 10 degrees from the previous one.

In the right crossroads of the circle already drawn with the horizontal line I have inserted the point (P1), this will be the starting point of the polygonal composed of 36 segments.

From point (P1) I traced a half-line with a controlled inclination (from 130 to 70 degrees) from the second slider.

About the inclination, I refer to the measurable angle on the right side of the segments.

In the intersection of the half-line just drawn with the second straight line I inserted a point, this is the end point of the first segment that I have drawn and colored in blue.

With center in (P0) I then drew a circle passing through the end point of the first segment.

In the intersection of this second circle with the horizontal straight line I inserted a point, which will be the starting point of a second segment parallel to the first.

In this way I laid the foundations for creating a polygonal with all its vertices in common with a logarithmic spiral.

Each subsequent segment parallel to the first and starting at the point of intersection between the circle passing through the end point of the previous segment and the horizontal straight line, determines with its end point (which must also belong to the second straight line) the radius of the circle which in the The intersection with the horizontal line establishes the starting point of the next segment.

Traced all 36 segments (you could add others at will), to create the polygonal these segments with center in (P0) should be rotated and starting from the second until the starting point of the segment that is being rotated coincides with the final point of the previous segment.

However, having available the crossing points of the circles passing through the extreme points of the segments (blue) with the straight lines of pitch 10 degrees, we can trace the segments (red) of the polygonal starting from the end point of the first segment and continuing by exploiting the aforementioned intersections .

The logarithmic spiral has been studied and described above many times, it is difficult to say anything new.

With this toy, which allows you to move the starting point (P1) of the polygonal to or away from the origin (P0), in practice I slide the polygonal, which remains rigidly linked to an invisible logarithmic spiral following its path.

Being by graphic construction (P1) tied to the horizontal line, it is necessary to imagine that dragging (P1) it is the logarithmic spiral to rotate while the vertices of the polygonal slide on it.

With the second slider changing the inclination of the first segment, I also change the inclination of all the following ones and consequently the radius of the circles passing through their extreme points with the result of changing the reference logarithmic spiral.

To remain connected to the same logarithmic spiral by changing the inclination of the segments, the angular pitch of the straight lines should be changed by (calculated), which in this case is fixed at 10 degrees.

The same goes for the opposite.

With my method it is also possible to make the spiral of Archimedes and many others.

For Archimedes' spiral the method is similar (simpler), but it is no longer the inclination of the segments that must be constant but the pitch of the circles.

To give a brief explanation.

The straight lines of constant angular step and passing through (P0) are traced and then the circles with radius which must increase by a constant value (step of the constant circles) are traced.

Always starting from (P1), in the intersections between lines and circles you will find the ends of the segments of the polygonal.

Wanting to know more about my method (still under study, and currently discontinued) you can find some of my articles at the following link:

http://vixra.org/author/dante_servi