

Voglio affermare che il mio metodo è originale.

Mi è stato consigliato di non continuare a ripetere "il mio metodo" in quanto in realtà ho riscoperto il metodo di Eulero.

Non sono d'accordo sulla riscoperta, devo però dire che non piacciono neanche a me le continue ripetizioni di "il mio metodo" cercherò di evitarlo.

Non vuole essere un lungo articolo, proverò a dire in poche parole perché si tratta di due metodi diversi, poi ad ulteriore conferma descriverò il percorso della mia ricerca e la conseguente scrittura degli articoli.

Do per conosciuti almeno le ultime revisioni dei primi due.

A questo link li trovate tutti.

https://vixra.org/author/dante_servi

Questo è il rifacimento del mio precedente scritto forse un po' frettolosamente.

A proposito della poligonale con tutti i suoi vertici in comune con la spirale di Archimede avevo scritto che in quel caso ero scivolato nel metodo di Eulero, ripensandoci ritengo che quella affermazione sia stata del tutto errata.

~~~~~

Da quanto ho letto su Wikipedia il metodo di Eulero permette di approssimare il percorso di una curva sconosciuta ed è più preciso quanto più è piccolo il passo tra i vari punti e quanto è più breve il tratto di curva da approssimare.

Viene presentata una figura in cui è raffigurata una curva ed una poligonale che prova a seguirne il percorso dal quale più o meno lentamente si allontana.

**I want to say that my method is original.**

I was advised not to keep repeating "my method" as I actually rediscovered Euler's method.

I do not agree on the rediscovery, but I must say that I do not like the constant repetitions of "my method" as well, I will try to avoid it.

It does not want to be a long article, I will try to say in a few words because it is two different methods, then for further confirmation I will describe the path of my research and the consequent writing of the articles.

I give at least the latest revisions of the first two known.

At this link you can find them all.

[https://vixra.org/author/dante\\_servi](https://vixra.org/author/dante_servi)

This is a remake of my previous one written perhaps a little hastily.

About the polygonal with all its vertex in common with the spiral of Archimedes I had written that in that case I had slipped into Euler's method, in retrospect I think that that statement was completely wrong.

~~~~~

From what I have read on Wikipedia, Euler's method allows us to approximate the path of an unknown curve and it is more precise the smaller the step between the various points and the shorter the stretch of curve to be approximated. A figure is presented in which a curve and a polygonal one are shown trying to follow the path from which it more or less slowly moves away.

Come racconterò di seguito aver notato la somiglianza, della mia poligonale con la spirale logaritmica è stata una forte motivazione ad iniziare il percorso di studio.

In ogni caso questo metodo è stato pensato per creare poligoni che scaturiscono da un'idea che io ho quasi da subito sviluppato partendo da una situazione grafica che ho poi definito "schema di base".

Anche giocando con l'algoritmo, in modo molto più agevole ho seguito lo stesso percorso, in quanto si limita ad automatizzare la realizzazione grafica.

Credo che con questo metodo si possano realizzare delle poligoni che meritino di essere studiate, e forse qualcuna l'ho già illustrata.

L'aver creato gli algoritmi mi ha aiutato a realizzare agevolmente diversi tipi di spirale ed il CAD mi ha aiutato nella valutazione di quanto avevo ottenuto.

Recentemente mi è stato fatto conoscere Geogebra che spiegherò mi è anche già stato utile. Credo che per riprodurre con una poligonale una curva nota bisogna passare attraverso un percorso simile a quello che ho seguito per la spirale logaritmica e per la spirale di Archimede, bisogna trovare la chiave dopo di che non servono tentativi, la chiave in entrambi i casi l'ho trovata graficamente.

Quanto affermato dovrebbe già essere sufficiente a chiarire che questo mio metodo non è la riscoperta del metodo di Eulero.

Per riprodurre la spirale logaritmica non ho cercato di seguirne il percorso ricorrendo a dei segmenti molto corti per ridurre l'errore agendo poi sulla loro inclinazione.

Avendo deciso che non volevo variare quanto avevano in comune, era necessario ed ho trovato il modo di definire graficamente l'incremento od il decremento di lunghezza dei segmenti adatto al caso.

As I will tell later that I noticed the similarity, of my polygonal with the logarithmic spiral it was a strong motivation to start the study path.

In any case, this method has been designed to create polygonal that arise from an idea that I almost immediately developed starting from a graphic situation which I then called the "basic scheme".

Even playing with the algorithm, in a much easier way I followed the same path, as it only automates the graphic design.

I believe that with this method polygonal can be created that deserve to be studied, and perhaps I have already illustrated some of them.

Having created the algorithms helped me to easily create different types of spiral and CAD helped me in evaluating what I had achieved.

Recently I was introduced to Geogebra which I will explain has also already been useful to me.

I believe that to reproduce a known curve with a polygonal one must go through a path similar to the one I followed for the logarithmic spiral and for the Archimedes spiral, you have to find the key after which no attempts are needed, the key in both cases I found graphically.

What has already been said should be sufficient to clarify that this method of mine is not the rediscovery of Euler's method.

To reproduce the logarithmic spiral I have not tried to follow its path by resorting to very short segments to reduce the error by acting on their inclination.

Having decided that I did not want to vary what they had in common, it was necessary and I found a way to graphically define the increase or decrease in length of the segments suitable for the case.

Mi sono chiesto diverse volte se qualcuno prima di me avesse percorso la stessa strada, io a tuttora non lo so, basandomi su tutto quello che mi è capitato di vedere e che a volte sembra assomigliare in qualcosa non nella sostanza, mi sento di dire che si tratta di una novità.

Quello che penso è che una volta non c'erano gli strumenti grafici ora disponibili, inoltre credo che attualmente si inseguano altri obiettivi, d'altronde io ci sono capitato per caso.

~ ~ ~ ~ ~

Descrizione del percorso iniziato ai primi di agosto del 2019, che mi ha portato ed accompagnato nella scrittura dei vari articoli.

In realtà oggi questi articoli li vedo più come appunti anche un po' disordinati di, quella che ringrazio chi l'ha definita, una ricerca anche se di tipo amatoriale.

Il tutto è cominciato dopo che mi sono trovato a dover realizzare, con un CAD bidimensionale, una poligonale che per il breve tratto necessario, mantenesse la stessa inclinazione avvicinandosi od allontanandosi da un punto, che in quel caso era il centro di rotazione.

La soluzione è stata semplice, e credo in modo simile fino a qui percorsa da molti altri.

Per essere precisi a questo punto non pensavo allo schema di base.

Dati il centro di rotazione, il punto di inizio della poligonale e l'inclinazione che desideravo, ho iniziato con il tracciare il segmento iniziale con l'inclinazione voluta rispetto al centro di rotazione poi ho tracciato una serie di cerchi di passo costante e concentrici al centro di rotazione.

Il passo dei cerchi lo ho scelto in funzione di quanto volevo che fosse "poco spigolosa" la poligonale, evidentemente i cerchi hanno definito la lunghezza dei segmenti che non è risultata costante ma al momento poco importava.

I asked myself several times if someone before me had gone the same way, I still don't know, based on everything I happened to see and that sometimes seems to resemble something not in substance, I feel like saying that it is a novelty.

What I think is that once there were no graphic tools now available, I also believe that other objectives are currently being pursued, moreover I happened to happen by chance.

~ ~ ~ ~ ~

Description of the path started in early August 2019, which led me and accompanied me in the writing of the various articles.

In fact, today I see these articles more as even a little messy notes of, the one I thank those who have defined it, a research even if of an amateur type.

It all started after I found myself having to create, with a two-dimensional CAD, a polygonal that for the short stretch necessary, maintained the same inclination approaching or moving away from a point, which in that case was the center of rotation.

The solution has been simple, and I believe similarly so far followed by many others.

To be precise at this point I was not thinking about the basic scheme.

Given the center of rotation, the starting point of the polygonal and the inclination that I wanted, I started by tracing the initial segment with the desired inclination with respect to the center of rotation then I traced a series of circles of constant pitch and concentric to the center of rotation.

I chose the pitch of the circles based on how much I wanted the polygonal to be "slightly angular", evidently the circles defined the length of the segments which was not constant but at the moment it didn't matter.

Raggiunto lo scopo mi è capitato di chiedermi che tratto di curva avessi imitato, aiutato da Wikipedia ho scoperto l'esistenza della spirale logaritmica, io ero rimasto alla spirale di Archimede.

Ho subito visto che la poligonale che avevo disegnato aveva in comune con la spirale logaritmica l'inclinazione costante, nel mio caso dei segmenti.

Vista la somiglianza delle spirali, e l'equazione della spirale logaritmica che non è esplicitamente funzione dell'inclinazione, ho pensato che forse avevo trovato un nuovo modo per realizzare una spirale logaritmica, basato sull'inclinazione desiderata.

Per poterle confrontare ho prima provato a definire un'equazione della poligonale, non essendoci riuscito ho provato riuscendoci a scriverne un algoritmo.

A questo punto per agevolarmi ho deciso che la lunghezza dei segmenti doveva essere costante e comunque non determinata da elemento esterno, vedi i cerchi che avevo utilizzato per la prima poligonale.

La poligonale con i segmenti di lunghezza costante per il tratto considerato era molto simile alla mia precedente.

Quello che ho chiamato schema di base non è strettamente indispensabile ma ritengo molto utile, quando ho realizzato la prima spirale poligonale non lo ho utilizzato, ma in seguito sempre.

Recentemente con Geogebra ho realizzato alcune costruzioni grafiche, di cui una dedicata alla mia prima poligonale, questa costruzione l'ho realizzata utilizzando lo schema di base.

Credo che anche questa costruzione avvalori la mia tesi, in questo tipo di poligonale la lunghezza dei segmenti dipende dalla loro inclinazione che è uguale per tutti, dalla distanza dall'origine del loro punto di partenza e dal raggio del cerchio successivo a quello da cui sono partiti.

Reached the goal I happened to ask myself which stretch of the curve I had imitated, helped by Wikipedia I discovered the existence of the logarithmic spiral, I had remained at the spiral of Archimedes.

I immediately saw that the polygonal I had drawn had in common with the logarithmic spiral the constant inclination, in my case of the segments.

Given the similarity of the spirals, and the equation of the logarithmic spiral which is not explicitly a function of the inclination, I thought that perhaps I had found a new way to create a logarithmic spiral, based on the desired inclination.

In order to be able to compare them I first tried to define an equation of the polygonal, not having succeeded, I tried managing to write an algorithm.

At this point, to facilitate myself, I decided that the length of the segments had to be constant and in any case not determined by an external element, see the circles I had used for the first polygonal.

The polygonal with segments of constant length for the section considered was very similar to my previous one.

What I called the basic scheme is not strictly indispensable but I find it very useful, when I made the first polygonal spiral I didn't use it, but always afterwards.

Recently with Geogebra I made some graphic constructions, one of which dedicated to my first polygonal, this construction I made using the basic scheme.

I believe that this construction also supports my thesis, in this type of polygonal the length of the segments depends on their inclination which is the same for everyone, on the distance from the origin of their starting point and on the radius of the circle following the one from which they are started.

Questa costruzione è dinamica nel senso che ho messo a disposizione due cursori con i quali si può variare la distanza dall'origine del punto di partenza e l'inclinazione dei segmenti.

Nella prima pubblicata ho rilevato un errore che ho corretto, ho anche portato l'escursione dell'inclinazione ora da 0° a 360° .

La potete trovare al seguente link.

<https://www.geogebra.org/m/rq5pabdp>

Ritengo che questa poligonale sia originale ed interessante, scrivendo queste righe ho deciso di pubblicarne una versione animata con il nome "My first polygonal spiral (2)".

Ho tolto i cursori, c'è solo la possibilità di far partire e fermare l'animazione, il punto di inizio è fisso e vicino all'origine, l'escursione dell'inclinazione va da 0° a 180° .

La potete trovare al seguente link.

<https://www.geogebra.org/m/wpqsecne>

Tornando allo schema di base, il primo motivo per cui lo ho adottato è da ricercare nella maggior comodità a tracciare segmenti dall'inclinazione voluta.

Mi è tornato utile per descrivere il metodo, sia inizialmente che in seguito per identificare le varianti possibili.

Lo ho utilizzato per definire gli algoritmi, e per finire mi ha molto aiutato a capire come geometricamente si potevano definire i segmenti che poi andavano a realizzare le poligonali con tutti i vertici in comune con la spirale logaritmica e di Archimede.

Lo schema di base è il corpo principale del metodo grafico che ho descritto nei fogli 1/10 e 2/10 del primo articolo.

Tornando al confronto con la spirale logaritmica, ho realizzato due applicazioni per il software CAD che avevo a disposizione, una applicazione derivata dall'equazione in coordinate polari trovata su Wikipedia per la spirale logaritmica e l'altra basata sul mio algoritmo.

This construction is dynamic in the sense that I have made available two cursors with which you can vary the distance from the origin of the starting point and the inclination of the segments.

In the first published I found an error that I corrected, I also brought the excursion of the inclination now from 0° to 360° .

You can find it at the following link.

<https://www.geogebra.org/m/rq5pabdp>

I think this polygonal is original and interesting, writing these lines I have decided that I will publish an animated version which I will call "My first polygonal spiral (2)".

I removed the cursors, there is only the possibility to start and stop the animation, the starting point is fixed and close to the origin, the excursion of the inclination goes from 0° to 180° .

You can find it at the following link.

<https://www.geogebra.org/m/wpqsecne>

Going back to the basic scheme, the first reason why I adopted it is to be found in greater convenience to trace segments with the desired inclination.

It came in handy to describe the method, both initially and later to identify possible variants.

I used it to define the algorithms, and to finish it helped me a lot to understand how geometrically the segments could be defined which then went to make the polygonal with all the vertices in common with the logarithmic and Archimedes spiral.

The basic scheme is the main body of the graphic method that I described in sheets 1/10 and 2/10 of the first article.

Returning to the comparison with the logarithmic spiral, I made two applications for the CAD software that I had available, one application derived from the polar coordinate equation found on Wikipedia for the logarithmic spiral and the other based on my algorithm.

Ho subito notato che anche per la spirale logaritmica, avendo assegnato un incremento angolare di un grado avevo realizzato non una curva ma una poligonale.

Questo mi ha reso facile misurare l'inclinazione dei segmenti, notare che la loro lunghezza allontanandosi dalla origine aumentava di un incremento che ho immaginato logaritmico ed alla fine anche confrontarla con la mia poligonale. Avendo la mia poligonale la stessa inclinazione costante ma anche lunghezza dei segmenti costante non poteva che risultare un andamento diverso.

Visto che nella descrizione del metodo grafico, avevo previsto che inclinazione e lunghezza dei segmenti potevano essere costanti oppure variare in modo esplicitamente voluto od anche derivato da vincoli aggiunti, mi sono sentito in dovere di provare ad inserire nell'algoritmo la possibilità di imporre una variazione costante della lunghezza e della inclinazione.

A questo punto ho cominciato a divertirmi vedendo i risultati che potevo ottenere, risultati che erano di volta in volta diversi.

Avevo anche intuito che se fossi riuscito a determinare l'incremento necessario per la lunghezza dei segmenti avrei potuto realizzare una poligonale identica a quella basata sulla nota equazione polare della spirale logaritmica. Nel frattempo avevo realizzato anche una applicazione basata sull'equazione in coordinate polari della spirale di Archimede sempre con incremento angolare di un grado.

Osservandone il risultato, mi è sembrato più difficile realizzare una poligonale identica a quella basata sulla equazione polare della spirale di Archimede, in questo caso da un segmento all'altro variano sia lunghezza che inclinazione.

I immediately noticed that even for the logarithmic spiral, having assigned an angular increase of one degree I had made not a curve but a polygonal one.

This made it easy for me to measure the inclination of the segments, noting that their length moving away from the origin increased by an increase that I imagined logarithmic and in the end also comparing it with my polygonal. Having my polygonal the same constant inclination but also constant segment length could only result in a different trend.

Since in the description of the graphic method, I had foreseen that the inclination and length of the segments could be constant or vary in an explicitly desired way or even derived from added constraints, I felt compelled to try to insert in the algorithm the possibility of imposing a variation constant of length and inclination.

At this point I started having fun seeing the results I could get, results that were different from time to time.

I had also intuited that if I had been able to determine the necessary increase for the length of the segments I could have created a polygonal identical to that based on the known polar equation of the logarithmic spiral.

In the meantime, I had also created an application based on the polar coordinate equation of the Archimedean spiral always with an angular increase of one degree.

Looking at the result, it seemed to me more difficult to create a polygonal identical to the one based on the polar equation of the Archimedes spiral, in this case from one segment to another both length and inclination vary.

Risultato è stato che ho pensato e scritto che con questo metodo si sarebbe potuto imitare la spirale logaritmica e più difficilmente quella di Archimede ma il metodo si presentava molto flessibile.

Avevo accantonato l'idea di provare a riprodurre la spirale logaritmica, ad un certo punto giocando mi sono accorto che l'applicazione basata sul mio algoritmo e quella basata sull'equazione polare della spirale logaritmica potevano gestire anche lo sviluppo verso l'origine.

In questa direzione la differenza è molto più evidente, la poligonale logaritmica si può dirigere verso l'origine rimanendo sempre identica.

La poligonale risultante dall'applicazione basata sul mio algoritmo se inclinazione e lunghezza dei segmenti rimangono costanti ad un certo punto si avvolge su se stessa interrompendo l'avvicinamento all'origine.

Questo mi ha fatto ritornare la voglia di capire come potevo ricostruire l'andamento della spirale logaritmica verso l'origine, ora potrei dire che la soluzione l'avevo sotto gli occhi ma non la vedevo. Non la vedevo ma ad un certo punto ho pensato che se volevo un comportamento uguale alla logaritmica dovevo fare in modo che i segmenti fossero guidati verso l'origine definendo il modo in cui si doveva ridurre la loro lunghezza.

Rifacendomi a quanto avevo scritto nella descrizione del metodo ho provato ad inserire un elemento che poteva servire allo scopo, questo elemento aggiunto è stato un segmento (S1) che partendo dalla origine formava con il segmento "di base" (S0) un angolo che ho chiamato (C).

Il risultato è stato positivo sia graficamente sia in seguito con una nuova applicazione derivata dal metodo grafico.

Subito è stato evidente che riducendo il valore dell'angolo (C) aumentava il numero dei vertici della poligonale quindi il numero dei punti di contatto con una spirale logaritmica.

The result was that I thought and wrote that with this method it would have been possible to imitate the logarithmic spiral and more difficultly that of Archimedes but the method was very flexible.

I had dismissed the idea of trying to reproduce the logarithmic spiral, at a certain point in the game I realized that the application based on my algorithm and that based on the polar equation of the logarithmic spiral could also manage development towards the origin.

In this direction the difference is much more evident, the logarithmic polygonal can be directed towards the origin while remaining always identical.

The polygonal resulting from the application based on my algorithm if the inclination and length of the segments remain constant at a certain point wraps around itself interrupting the approach to the origin.

This made me want to understand how I could reconstruct the progress of the logarithmic spiral towards the origin, now I could say that I had the solution under my eyes but I did not see it.

I didn't see it but at a certain point I thought that if I wanted a behavior equal to logarithmic I had to make sure that the segments were guided towards the origin defining the way in which their length had to be reduced.

Referring to what I had written in the description of the method I tried to insert an element that could serve the purpose, this added element was a segment (S1) that starting from the origin formed with the "basic" segment (S0) an angle that I have called (C).

The result was positive both graphically and later with a new application derived from the graphic method.

Immediately it was evident that reducing the value of the angle (C) increased the number of vertex of the polygonal therefore the number of points of contact with a logarithmic spiral.

Ho anche subito verificato che variando il valore di (C) senza attribuire una nuova inclinazione ai segmenti cambiava la spirale logaritmica di riferimento.

Mi piace ribadire che il collegamento tramite i vertici si realizza dall'inizio alla fine di un tratto di qualsiasi lunghezza verificabile.

Ragionando sullo schema di base, il segmento (S1) mi ha risolto il problema della spirale logaritmica definendo con l'aiuto dell'inclinazione dei segmenti stessi la loro lunghezza, allo stesso tempo si nota anche che collega tutti gli estremi superiori dei segmenti con l'origine.

Questo mi ha anche fatto notare che, sempre ragionando sullo schema di base, anche per la poligonale con tutti i segmenti di pari lunghezza ed inclinazione si può tracciare un segmento che collega l'estremo superiore di ogni segmento con l'origine e che ognuno di questi forma con il segmento (S0) un angolo diverso (A1).

Non ci avevo fatto caso, l'angolo (A1) mi era servito nell'algoritmo.

In poche parole a questo punto ho capito che gli angoli (A1) e (C) non sono altro che l'incremento, o passo, angolare come l'ho chiamato io.

Quindi per me (A1) è il passo variabile e (C) quello costante, per quest'ultimo poi si può porre il problema se deve essere necessariamente un sottomultiplo di 360° oppure no.

Nel caso della spirale di Archimede per comodità direi di sì.

Per la spirale di Archimede mi sono avvantaggiato dall'aver introdotto il passo angolare (C) ed aver capito che si poteva usare il metodo grafico al contrario.

Sezionare un tratto di spirale di Archimede mi è servito a capire come andava in questo caso utilizzato il metodo per determinare graficamente le variazioni di inclinazione e di lunghezza dei

I also immediately verified that changing the value of (C) without attributing a new inclination to the segments changed the logarithmic spiral of reference.

I like to reiterate that the connection through the vertex is made from the beginning to the end of a section of any verifiable length.

Reasoning on the basic scheme, the segment (S1) solved the problem of the logarithmic spiral defining their length with the help of the inclination of the segments themselves, at the same time it is also noted that it connects all the upper ends of the segments with the origin.

This also pointed out to me that, always thinking about the basic scheme, even for the polygonal with all segments of equal length and inclination, a segment can be traced that connects the upper end of each segment with the origin and that each of these forms with the segment (S0) a different angle (A1).

I hadn't noticed, the corner (A1) had served me in the algorithm.

In a nutshell at this point I understood that the angles (A1) and (C) are nothing more than the increment, or angular step, as I called it.

So for me (A1) is the variable step and (C) the constant one, for the latter then the problem can be posed whether it must necessarily be a 360° submultiple or not.

In the case of Archimedes' spiral, for convenience I would say yes.

For Archimedes' spiral I took advantage of introducing the angular step (C) and realizing that the graphical method could be used in reverse. Dissecting a section of Archimedes' spiral helped me understand how the method used to graphically determine the changes in the inclination and length of the segments was used,

segmenti, capito questo non ho avuto bisogno di tentativi.

Dopo il primo articolo (in realtà ne esiste un mio precedente a quello che chiamo primo che però è una semplice introduzione) ho sentito la necessità di scriverne un secondo dove provavo a dire qualcosa di più sul metodo e su come andava usato ed interpretato, ho dovuto fare quattro tentativi per arrivare ad una versione accettabile.

Nella quarta revisione ho ritenuto di iniziare con il mettere in evidenza i due possibili tipi di passo angolare, questo ritengo sia utile per notare che vengono offerte due possibilità importanti e distinte per la definizione dello schema di base (anche se il passo angolare variabile può sconfinare in alcuni casi nel passo angolare costante).

Ho descritto alcuni casi particolari che ho notato si possono verificare con il passo angolare variabile. Descrivendoli ho anche commesso un errore che ho scoperto grazie ad una costruzione realizzata con Geogebra relativa alla seconda poligonale che ho realizzato, ossia quella con i segmenti di lunghezza ed inclinazione costanti.

Ne approfitto per correggermi, nel foglio 3/14 a proposito della poligonale con segmenti di inclinazione e lunghezza costanti affermo che ci sono due possibilità di sviluppo in direzione ed in prossimità dell'origine.

Ho poi spiegato che in un caso la poligonale si allontana dall'origine, questo non è vero.

La poligonale in ogni caso inizia ad arrotolarsi su se stessa e per determinate inclinazioni tende a formare un poligono.

Ecco il link relativo alla costruzione citata ed anche quello di un'altra realizzata per la logaritmica.

<https://www.geogebra.org/m/fn24ybx7>

<https://www.geogebra.org/m/bdjkhkhnj>

understood this I didn't need to try.

After the first article (in reality there is a precedent of mine that I call first which, however, is a simple introduction) I felt the need to write a second one where I tried to say something more about the method and how it should be used and interpreted, I had to make four attempts to arrive at an acceptable version.

In the fourth revision I thought to start by highlighting the two possible types of angular step, this I think is useful to note that two important and distinct possibilities are offered for the definition of the basic scheme (even if the variable angular step can trespass in some cases in the constant angular step).

I described some particular cases that I noticed they can occur with the variable angular pitch.

In describing them, I also made a mistake that I discovered thanks to a construction made with Geogebra relating to the second polygonal that I made, that is, the one with the segments of constant length and inclination.

I take this opportunity to correct myself, in sheet 3/14 about the polygonal with constant inclination and length segments, I affirm that there are two possibilities of development in the direction and near the origin.

I then explained that in one case the polygonal moves away from the origin, this is not true.

The polygonal in any case begins to roll up on itself and for certain inclinations tends to form a polygon.

Here is the link relating to the construction mentioned and also that of another built for logarithmic.

<https://www.geogebra.org/m/fn24ybx7>

<https://www.geogebra.org/m/bdjkhkhnj>

Anche queste costruzioni le ho realizzate partendo dallo schema di base (segmenti azzurri) dai quali nasce la poligonale (segmenti rossi).

Opportuni vincoli e due cursori permettono di variare l'inclinazione dei segmenti azzurri e la distanza dall'origine del punto di partenza (P1).

Nell'errore scoperto era cascato anche il mio algoritmo, devo dire che da verifiche fatte non ho riscontrato errori in nessun altro esempio di quelli inseriti negli articoli.

Tornando al secondo articolo, mi sento di ricordare che ho riportato un elenco delle tipologie possibili, nel caso del passo angolare costante in funzione dei parametri gestibili, ed ho di seguito eseguito una prima analisi delle più semplici.

Questa prima analisi l'ho successivamente ripresa per un paio di gruppi di tipologie, che ho descritto in due successivi articoli.

Per ora questo è quanto.

Aggiungo solo che a proposito della spirale logaritmica ho letto che è molto diffusa in natura, vista la somiglianza, forse in qualche caso si tratta di una poligonale magari quella con i segmenti di lunghezza ed inclinazione costante.

Penso anche che tra i vari esempi che ho riportato negli articoli, sia per il passo angolare variabile (A1) che per il passo angolare fisso (C) forse si può trovare qualche caso originale ed interessante, se poi qualcuno oltre a me ci vorrà giocare i casi possibili non possono che aumentare.

Dante Servi Bressana Bottarone (PV)

dante.servi@gmail.com

I also made these constructions starting from the basic scheme (blue segments) from which the polygonal (red segments) is born.

Appropriate constraints and two cursors allow you to vary the inclination of the blue segments and the distance from the origin of the starting point (P1).

My algorithm also fell into the discovered error, I must say that from the checks made, I found no errors in any other example of those included in the articles.

Returning to the second article, I would like to remind you that I have listed a list of the possible types, in the case of the constant angular step as a function of the parameters that can be managed, and I have subsequently carried out a first analysis of the simplest ones.

I subsequently took up this first analysis for a couple of groups of typologies, which I described in two subsequent articles.

For now this is it.

I just add that about the logarithmic spiral I read that it is very common in nature, given the similarity, perhaps in some cases it is a polygonal one with segments of constant length and inclination.

I also think that among the various examples that I have reported in the articles, both for the variable angular pitch (A1) and for the fixed angular pitch (C) maybe you can find some original and interesting cases, if then someone besides me will want to play with them the possible cases can only increase.

Dante Servi Bressana Bottarone (PV) Italy

dante.servi@gmail.com