Risposta 1

Indicata la successione delle quindici categorie secondo Canudo $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3, \ldots\ldots\ldots \mathcal{C}_{15}$

Indicati gli oggetti (i vari film catalogati da Canudo)

$\mathcal{C}_1\ (A_1, B_1, C_1, \ldots)$

$\mathcal{C}_2\ (A_2, B_2, C_2, \ldots)$

.
.
.

$\mathcal{C}_{15}\ (A_{15}, B_{15}, C_{15}, \ldots)$

Indicati con (α_1, β_1, γ_1, δ_1 ,…) i morfismi della categoria C_1 , con (α_2, β_2, γ_2, δ_2 ,…) i morfismi della categoria C_2 , ……………… C_{15} tale che

$A_2 \xrightarrow{\alpha_2} B_2$, ….. …….., ….. $A_1 \xrightarrow{\alpha_1} B_1$ ……………………………….. $A_{15} \xrightarrow{\alpha_{15}} B_{15}$

con M i morfismi (Γ, I, K, Λ, Π, …) o relazioni che associano film a due categorie tale che

$d(\Gamma) = (\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2)$

$d(I) = (\mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3)$

.
.
.
.

il relativo grafo è il seguente $\mathcal{C}_1 \xrightarrow{\Gamma} \mathcal{C}_2 \xrightarrow{I} \mathcal{C}_3$

Risposta 2

Gli oggetti geometrici a 4-dimensioni vengono realizzati con la tecnica di suddivisione delle superfici e coordinate sferiche da Thomas Banchoff qualche anno prima del 1994 e da Dionys Burger nel 2007 sono rispettivamente l'ipercubo e l'ipersfera

Risposta 3

Le facce laterali bidimensionali dell'immagine grafica del cubo appaiono trapezi e quelle di base e frontali quadrati.

Risposta 4

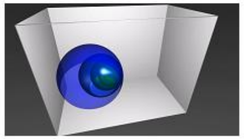
Quando un quadrato si muove dalla posizione iniziale a quella finale, ognuno dei suoi quattro vertici percorre un segmento, che è un nuovo spigolo del cubo. Si hanno quattro spigoli relativi al quadrato iniziale, quattro per quello finale e quattro generati dal movimento dei vertici, quindi 12 spigoli. Questo modello può essere generalizzato. Se si muove una figura in linea retta, il numero di spigoli della nuova figura generata da questo movimento sarà uguale alla somma del doppio del numero di spigoli della figura originale e del numero dei vertici in movimento. In ogni vertice di un cubo tridimensionale si incontrano tre spigoli; moltiplicando 3 per gli 8 vertici, si ottiene 24. In tal modo, però, ogni spigolo è contato due volte, una per ognuno dei due vertici che lo spigolo collega. Il numero dei vertici è quindi 12, cioè tre volte la metà del numero dei vertici. Ad ogni vertice dell'ipercubo ci sono tanti quadrati quanti sono i modi di scegliere due spigoli fra i quattro che escono da quel vertice, cioè 6. Dato che ci sono 16 vertici , si ha 6 * 16 = 96, in questo modo ogni faccia è contata quattro volte, una per ognuno dei suoi vertici, per cui il numero dei quadrati in un ipercubo è 96/4= 24.

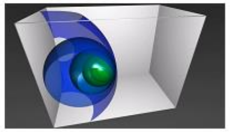
Dimensione dello spazio	Numero di vertici	Numero degli spigoli	Numero dei quadrati (facce)	Numero di cubi	Numero di ipercubi
0	1	0	0	0	0
1	2	1	0	0	0
2	4	2 *2	1	0	0
3	8	3*4	6	1	0
4	16	4*8	24	8	1

Si possono ottenere infiniti quadrati dal cubo intersecandolo con piani paralleli ad una faccia. Analogamente considerando un sistema tridimensionale parallelo ad una delle otto facce cubiche dell'ipercubo si ottengono infiniti cubi. Si può, quindi, generalizzare indicando con *Q(k,n)* il numero di *k*-cubi contenuti in un *n*-cubo, per cui un punto è uno *0-cubo*, un segmento è un *1-cubo*, un quadrato è un *2-cubo*, un cubo è un *3-cubo*, un ipercubo è un *4-cubo*,

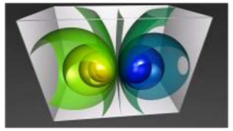
Risposta 5
L'ipersfera è una 4-sfera.

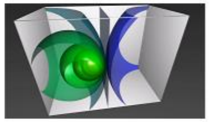
Risposta 6
Numerazione dei fotogrammi dell'animazione dell'ipersfera.

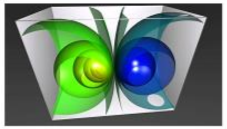
Fotogramma 12


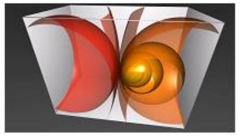
Fotogramma 11


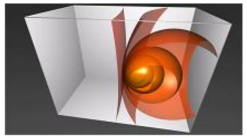
Fotogramma 7


Fotogramma 9


Fotogramma 8


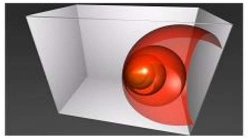
Fotogramma 10


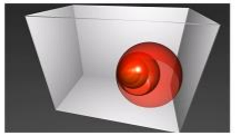

Fotogramma 4


Fotogramma 3


Fotogramma 6


Fotogramma 5


Fotogramma 2


Fotogramma 1