

**XXXIV OLIMPIADE GIOIAMATHESIS DEI GIOCHI LOGICI LINGUISTICI MATEMATICI**  
**SOLUZIONDEL TEST – SETTIMA ARTE - FASCIA 17-18 (4° - 5° SECONDARIA 2°)**

**Risposta 1**

Poiché le immagini digitali dell'ipersfera e dell'ipercubo sono a 4-dimensioni nel film "Flatand 2", la massima dimensione dello spazio è 4.

**Risposta 2**

Il genere di Flatand 2 è quello di film documentario.

**Risposta 3**

Le 6 facce del 3-cubo sono terne per le quali o la x o la y o la z è fissata:

$$\begin{aligned}(0,y,z) & \text{ con } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \\ (1,y,z) & \text{ con } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \\ (x,0,z) & \text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \\ (x,1,z) & \text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \\ (x,y,0) & \text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \\ (x,y,1) & \text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1\end{aligned}$$

I 12 spigoli del 3-cubo sono le terne per le quali due variabili sono fissate:

$$\begin{aligned}(0,0,z) , (0,1,z) , (1,0,z) , (1,1,z) & \text{ con } 0 \leq z \leq 1 \\ (0,y,0) , (0,y,1) , (1,y,0) , (1,y,1) & \text{ con } 0 \leq y \leq 1 \\ (x,0,0) , (x,0,1) , (x,1,0) , (x,1,1) & \text{ con } 0 \leq x \leq 1\end{aligned}$$

Gli 8 vertici del 3-cubo sono le terne

$$(0,0,0) , (0,0,1) , (0,1,0) , (0,1,1) , (1,0,0) , (1,0,1) , (1,1,0) , (1,1,1)$$

#### Risposta 4

L' ipercubo o 4-Cubo è l'insieme delle quaterne ordinate di numeri reali  $(x,y,z,w)$  per le quali:

$$\begin{aligned}0 &\leq x \leq 1 \\0 &\leq y \leq 1 \\0 &\leq z \leq 1 \\0 &\leq w \leq 1\end{aligned}$$

Le facce o otto cubi del 4-Cubo sono terne per le quali o la  $x$  o la  $y$  o la  $z$  o la  $w$  è fissata:

$$\begin{aligned}(0,y,z,w) &\text{ con } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(1,y,z,w) &\text{ con } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,0,z,w) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,1,z,w) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq z \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,y,0,w) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,y,1,w) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,y,z,0) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1 \\(x,y,z,1) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \text{ e } 0 \leq w \leq 1\end{aligned}$$

I 32 spigoli del 4-Cubo sono le quaterne per le quali tre variabili sono fissate:

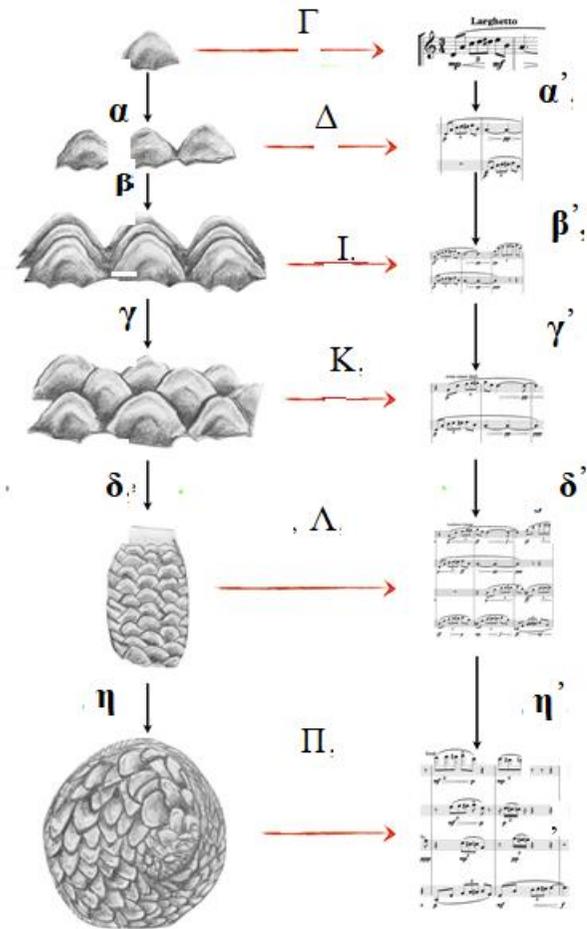
$$\begin{aligned}(0,0,0,w), (0,1,0,w), (1,0,0,w), (1,1,1,w), (1,0,1,w), (0,0,1,w) &\text{ con } 0 \leq w \leq 1 \\(0,0,z,0), (0,1,z,1), (1,0,z,0), (1,1,z,1), (0,0,z,1), (1,0,z,1) &\text{ con } 0 \leq z \leq 1 \\(0,y,0,0), (0,y,1,1), (1,y,0,1), (1,y,1,1), (0,y,0,1), (1,y,1,0) &\text{ con } 0 \leq y \leq 1 \\(x,0,0,0), (x,0,1,1), (x,1,0,0), (x,1,1,1), (x,0,0,1), (x,1,0,1) &\text{ con } 0 \leq x \leq 1\end{aligned}$$

I 16 vertici del 4-Cubo sono le quaterne

$$\begin{aligned}(0,0,0,0), (0,0,1,0), (0,1,0,0), (0,0,0,1), (1,0,0,0), (0,1,1,1), (1,1,1,0), (1,1,0,1), (1,0,1,1), (1,1,1,1), \\(1,0,0,1), (0,0,1,1), (0,1,1,0), (1,1,0,0), (0,1,0,1), (1,0,1,0)\end{aligned}$$

## Risposta 5

Vedere grafo seguente.



$\Sigma_1$

Creazione con  
grafica digitale  
del pangolino  
raggomitolato

$\Sigma_2$

Composizione  
di frammenti  
musicali