

GIOCHI MATEMATICI 2008

I TAPPA – Frazioni

Commenti alle risposte – classe prima media

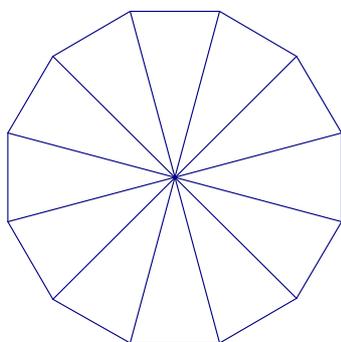
Cari ragazzi!

Siete stati davvero bravi!

La maggioranza tra voi ha individuato le risposte corrette ad entrambi i quesiti!

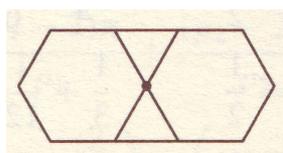
Sapevamo che questa tappa non era facilissima, soprattutto per voi di prima, ma ve la siete cavata egregiamente, facendo anche un larghissimo uso dei poligoni ritagliati.

Ma avete saputo usare anche le frazioni più di quanto ci saremmo aspettati!

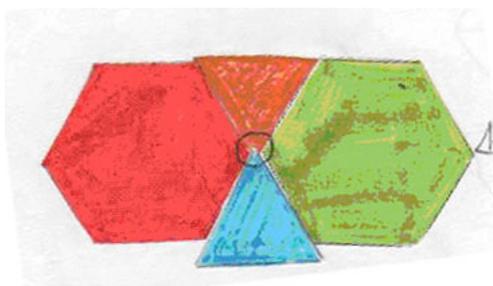


Alcuni gruppi sono stati forse “ingannati” dall’esempio **A** che abbiamo utilizzato (un esagono regolare formato da sei triangoli) e così hanno pensato di dover cercare poligoni regolari che ammettessero la suddivisione in altri poligoni. Infatti ci sono arrivate risposte come, ad esempio, quella del gruppo “I Fantastici 5” (classe 35-80) che suddividono un dodecagono in dodici triangoli con un vertice nel centro (guardate la figura a fianco). E’ vero che in questo modo il dodecagono si divide in dodici triangoli, ma la cosa ci serve a poco perché i triangoli non sono equilateri (e, in effetti, l’angolo al vertice di questo triangolo è $1/12$ dell’angolo giro, che NON è l’angolo di un triangolo equilatero).

Il gruppo “Matematici Off- Limits” (classe 112-246) ci scrive che “Unendo 2 triangoli e 2 esagoni si forma un esagono irregolare”: forse pensa di aver sbagliato ma questa è in effetti una soluzione per il quesito **B**.



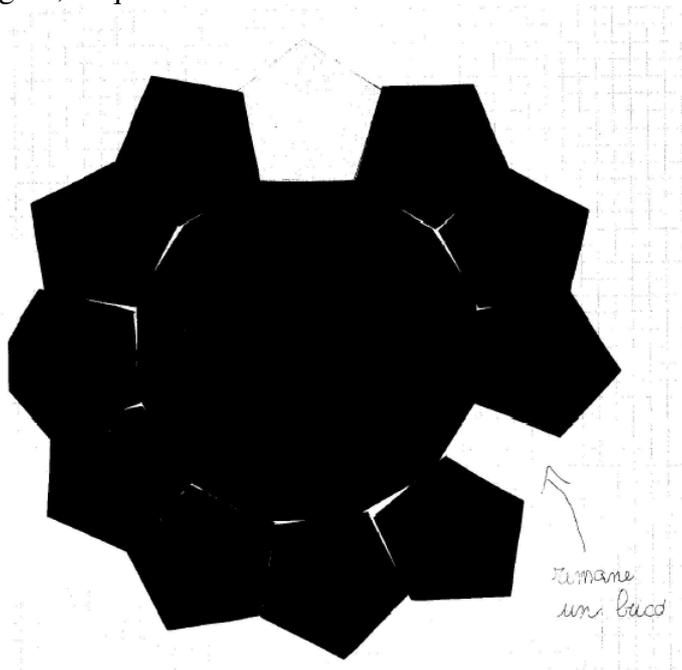
La rappresentazione della medesima soluzione può essere anche quella data dal gruppo “Pantere” (classe 37-71), nella quale il lato del triangolo equilatero blu è diverso da quello dell’esagono:



Non importa che la figura ottenuta non sia regolare: non era questo che vi si chiedeva!! Perché non leggete il testo con più cura?!

Qualche gruppo ha dato come valide somme di frazioni il cui risultato non è 1, ad esempio “I Fantastici 5” – nome ricorrente! – (classe 115-251) ci ha scritto le somme $1/4+5/14+7/18$ (che è uguale a $251/252$, diverso da 1) e $3/10+1/3+5/14$ (che è uguale a $104/105$, diverso da 1): può essere successo che abbiate accostato i poligoni (di 9 lati, di 7 lati e un quadrato nel primo caso; di 7 lati, un pentagono e due triangoli nel secondo caso) e che vi sia parso un risultato corretto. In effetti, la differenza è talmente piccola che, accostando i poligoni ritagliati nel cartoncino, questa diventa irrilevante e sembra che tutto funzioni...

Il gruppo “Le stelle matematiche” (classe 27-56) ha avuto lo stesso “problema” accostando un dodecagono a due pentagoni. Ci scrivono: “Sembrava che venisse ma misurando con le frazioni abbiamo scoperto che è sbagliato! $3/10+3/10+5/12=61/60$ ” e poi hanno “scoperto” la stessa cosa anche accostando i poligoni, in questo modo:



Siete state davvero molto brave!! Complimenti! Avete lavorato in modo perfetto!

Uno dei nostri scopi era proprio quello di farvi notare un parallelo fra un problema geometrico (mettere insieme un po' di poligoni regolari intorno a un vertice senza sovrapposizioni né interstizi) e un problema aritmetico (trovare delle frazioni – prese da un'apposita lista – la cui somma è 1). Vi suggeriamo di ritornare su questo problema, che naturalmente ora avete visto più dal punto di vista geometrico, dopo che avrete studiato le frazioni, in modo da apprezzare meglio questo parallelo.

Qualche gruppo ci ha mandato ben più di due soluzioni al quesito 2. Ad esempio i gruppi “il distretto di Matematica” e i “Ricci” (classe 3-8): bravissimi!! Quattro soluzioni ci sono arrivate da parecchi gruppi: uno per tutti, il gruppo “Scorpione rosso” (classe 7-17)! Davvero bravi!

Abbiamo trovato anche qualche messaggio che ci ha dato la misura della vostra fatica, ma anche della soddisfazione per essere giunti a un risultato: “Dopo tanta fatica e tanti tentativi falliti noi, i matematici off-limits, siamo arrivati ad una conclusione...” (classe 112-246); “Difficile ma alla fine ci siamo riusciti!!”, “E' stato difficile, ma è stato bello, perché c'è stato il contributo di tutti!!” (classe 14-32).

Il gruppo “The angel” (classe 112-246), ci scrive: “Noi the angel non siamo riuscite a arrivare a delle conclusioni. Perché abbiamo avuto delle difficoltà a comprendere il testo, poi con l'aiuto della

professoressa siamo riuscite a comprenderlo. Abbiamo provato a formare con dei poligoni l'esempio A ; ma non siamo riuscite a arrivare a una conclusione e lo stesso nell'esempio B. Vi salutiamo". Ricambiamo volentieri il vostro saluto e vi ringraziamo di averci voluto scrivere lo stesso, nonostante abbiate incontrato molte difficoltà: vi incoraggiamo a continuare nel percorso insieme a noi; e la prossima volta non scoraggiatevi troppo presto!

Il gruppo "I tre ciurpus" (classe 12-29) ci hanno mandato anche queste osservazioni: "Abbiamo scoperto che tutte le frazioni della prima pagina hanno in comune che: sono tutte frazioni proprie; equivalgono tutte ad una ampiezza di un angolo di una figura geometrica con angoli di ampiezza uguale. Abbiamo anche scoperto che tutti questi angoli occupano una parte dell'angolo giro." Bravi Ciurpus! In realtà non vi chiedevamo una risposta esplicita a quella domanda iniziale che era spiegata poi dagli esempi sottostanti: però avete fatto bene a rispondere e la risposta è corretta. Attenzione però all'uso delle parole. Quando dite "una parte dell'angolo giro", la cosa è un po' vaga, perché qualunque angolo è "una parte dell'angolo giro". Qui si tratta di una parte molto particolare, ovvero una parte tale che, se se ne prendono tante, tutte uguali fra loro, si ritrova l'angolo giro: e questo non accade certo con una parte qualsiasi... provateci con una fetta di pizza!!

Buon lavoro per la prossima tappa!
La Redazione dei Giochi