

GIOCHI MATEMATICI 2009

IV TAPPA – Massimo Comun Divisore- 26 marzo 2009

Cara Collega, caro Collega,

il lavoro proposto in questa tappa non sembra sia risultato semplicissimo per molti gruppi, ma neppure insopportabilmente complicato.

C'è stato per qualche gruppo di II e III un fraintendimento legato all'intestazione della terza colonna della tabella. Il quadrato di cui vi si parla era, a nostro avviso, un quadrato che si ottiene con il procedimento proposto dal problema ed è il più piccolo ottenuto con tale procedimento, quindi è di lato 1 se i numeri che entrano in gioco sono primi fra loro, ma è di lato il loro MCD se questi non sono primi fra loro. Nei messaggi ai gruppi abbiamo quindi sottolineato questa osservazione e ci siamo limitati a stigmatizzare la mancanza di coerenza delle risposte. Quando abbiamo visto che i valori della terza colonna non sono stati scritti utilizzando sempre lo stesso criterio e non è stata fornita alcuna precisazione in merito, l'abbiamo detto.

Abbiamo anche sottolineato - quando ce n'è stata l'occasione - il fatto che la tabella poteva essere compilata seguendo il procedimento anche senza sapere la definizione di massimo comun divisore e ... senza disegnare 1215x720 quadretti

Nel dettaglio:

classe prima: si potrebbero ricavare – senza scarti di legno – anche quadrati di lato 2 e di lato 1, ma non di lato 3, perché 1 e 2 sono divisori di 4 e quindi, contemporaneamente, di 12 e di 32 e quindi i quadrati di lato 1 e di lato 2 “ricoprono senza sovrapposizioni e senza buchi” il rettangolo di lati 12 e 32. Invece 3 divide sì 12, ma non divide 32 e quindi non può ricoprire senza scarti il rettangolo. 12x32.

Non potrebbero invece ottenere tavole quadrate di lato più lungo di 4 perché non c'è un numero più grande di 4 che divida contemporaneamente 12 e 32: 5 non divide nessuno dei due, 6 divide solo 12, 7 non divide nessuno dei due, 8 divide solo 32 ecc.

Si dice che 4 è il divisore comune più grande di 12 e 32 o, che è lo stesso, il massimo comun divisore di 12 e 32.

In seconda e in terza le prime due domande sono quelle date anche prima, ma qui, se la classe ha già imparato a calcolare il MCD di due naturali, val la pena di osservare che la costruzione “mima” proprio il procedimento algebrico ricorsivo per determinare il MCD di 12 e 32.

Allora la tabella (che non può essere riempita di 1 per i motivi che dicevamo sopra) verrà riempita nella terza colonna dai numeri

MCD(14, 6) = 2	MCD(7, 4) = 1
MCD(12, 3) = 3	MCD(27, 18) = 9
MCD(21, 20) = 1	MCD(33, 4) = 1
MCD(36, 9) = 9	MCD(42, 12) = 6
MCD(1215, 720) = 45	

Alla prossima!

La Redazione dei Giochi

PS La descrizione in rete del gioco vi è stata utile? L'avete mostrata ai ragazzi?