

# GIOCHI MATEMATICI 2008

I TAPPA – Frazioni – 13 novembre 2007

CLASSE TERZA MEDIA

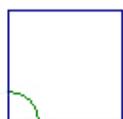
Cosa hanno di particolare le frazioni  $1/6$ ,  $1/4$ ,  $3/10$ ,  $1/3$ ,  $5/14$ ,  $3/8$ ,  $7/18$ , ... e in che senso possiamo dire che sono tutte "dello stesso tipo"? Vediamolo qui sotto:

$$\frac{1}{6} = \frac{3-2}{3 \times 2}$$



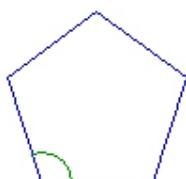
L'angolo del triangolo equilatero è  $1/6$  dell'angolo giro.

$$\frac{1}{4} = \frac{4-2}{4 \times 2}$$



L'angolo del quadrato è  $1/4$  dell'angolo giro.

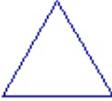
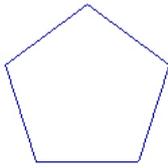
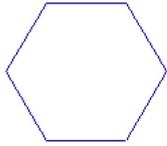
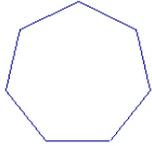
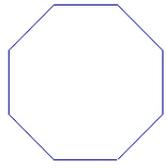
$$\frac{3}{10} = \frac{5-2}{5 \times 2}$$

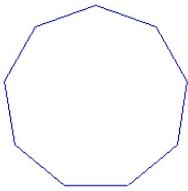
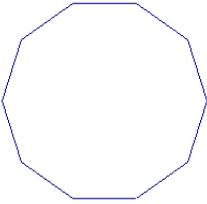
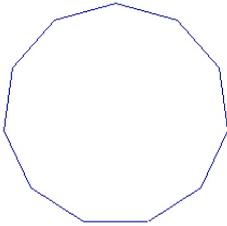
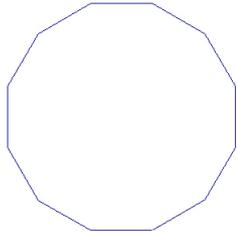


L'angolo del pentagono regolare è  $3/10$  dell'angolo giro.

eccetera...

Le frazioni della lista sono proprio quelle che misurano l'angolo interno di un poligono regolare rispetto all'angolo giro.

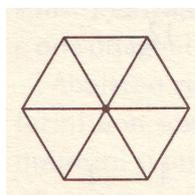
3	4	5	6	7	8
					
$1/6$	$1/4$	$3/10$	$1/3$	$5/14$	$3/8$

9	10	11	12
			
<b>7/18</b>	<b>2/5</b>	<b>9/22</b>	<b>5/12</b>

Allora trovare un po' di frazioni come quelle da cui siamo partiti la cui somma dà 1 equivale a trovare dei poligoni regolari che si possano incastrare intorno a un punto senza sovrapposizioni né interstizi.

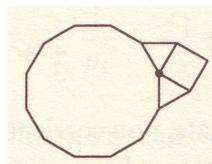
Per esempio:

$$1/6+1/6+1/6+1/6+1/6+1/6=1$$



**A**

$$1/6+1/4+1/6+5/12=1$$



**B**

1) Sapete trovare tutti gli altri esempi di tipo **A**, in cui ci sono solo poligoni tutti uguali tra loro? Sapete giustificare perché non ce ne sono altri?

2) Quanti altri esempi di tipo **B** riuscite a trovare?

**NB:** ricordatevi che potete anche fabbricare delle mattonelle che abbiano per forma i diversi poligoni regolari (p. es. con delle fotocopie dei fogli allegati) e provare sperimentalmente ad unirle.

