



GARA MATEMATICA

Dipartimento di Matematica e Informatica "Ulisse Dini"
Viale Morgagni 67/a - 50134 Firenze

26 marzo 2018

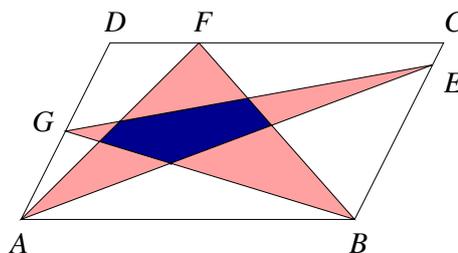
Esercizio 1

Ad un numero n composto da 5 cifre (senza zero iniziale) si toglie la cifra centrale (quella delle centinaia), ottenendo così un numero m più piccolo. Per quali numeri m è un divisore di n ?

Esercizio 2

Dato un parallelogramma $ABCD$ e scelti tre punti $E \in BC$, $F \in CD$, $G \in AD$, si tracciano le diagonali del pentagono $ABEFG$.

Dimostrare che il valore della differenza tra l'area bianca e quella grigia scura in figura non dipende dalla scelta di E , F , G .



Esercizio 3

Scelti quattro numeri interi p , q , r e s , disponiamoli idealmente in circolo e formiamone altri quattro prendendo le differenze (in valore assoluto) tra numeri adiacenti: in altri termini consideriamo $|p - q|$, $|q - r|$, $|r - s|$ e $|s - p|$. Sostituiamo i primi quattro numeri con questi appena trovati e ripetiamo il procedimento. Dimostrare che comunque si scelgano i quattro numeri iniziali, prima o poi arriveremo a formare la quaterna $0, 0, 0, 0$.

Cosa cambierebbe se i numeri iniziali fossero cinque?

Esercizio 4

Da un cartoncino circolare di raggio 2 si vogliono ritagliare due quadrati di lato arbitrario in modo che l'area del cartoncino avanzato sia minima.

In che modo si devono tagliare i quadrati? Quanto vale l'area della parte avanzata?