

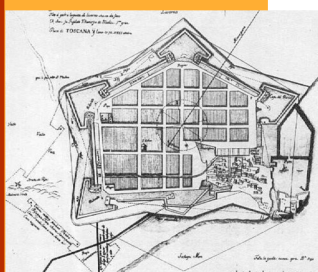


CLASSE 2 B Liceo delle
Scienze Applicate

Polo Liceale "F.Cecioni"

Se volete saperne di
più richiedete il CD da
cui è sono tratte queste
note

classe1bsa@gmail.com



SOMMARIO

**Il pentagono I
del Buontalenti**

**Particolarità I
sul numero 5**

**Piazza della 2
Repubblica**

Il Cisternone 2

**La Terrazza 3
Mascagni**

Il Gazebo 3

La Rotonda 3

**La Chiesa di 4
S. Caterina**

**Il Mastio 4
della Contessa
Matilde**

LIVORNO TRA NUMERI E FORME

NUMERO 0

7 GIUGNO 2012

Una piccola guida per cogliere particolari mai osservati o per vedere angoli già conosciuti con occhi diversi, per cercare numeri e forme passeggiando per la città.

Il Pentagono del Buontalenti

L'avvio dello sviluppo urbanistico di Livorno coincise con il piano redatto da Bernardo Buontalenti nella seconda metà del XVI secolo.

Fino ad allora infatti il piccolo borgo labronico era costituito da poche case poste attorno ad una piccola insenatura lungo l'asse viario della via San Giovanni. Il progetto per la nuova città voluta dai Medici era caratterizzato da una serie di possenti fortificazioni circondate da un fossato che conferiva alla città una forma pentagonale in cui il Duomo rap-

presentava un ipotetico centro..

Osservando una foto satellitare in cui possiamo vedere il centro della città dall'alto, la struttura pentagonale si nota subito senza molte difficoltà.



Ecco cosa accade se sovrapponiamo il progetto originario alla foto satellitare...



Particolarità sul numero 5

Il numero 5 è il terzo numero primo, dopo il 3 e prima del 7

È la somma di due quadrati $5 = 1^2 + 2^2$

È il quinto numero della successione di Fibonacci cioè la serie di numeri 1,1,2,3,5,8,13....dove un numero si ottiene come somma dei due precedenti

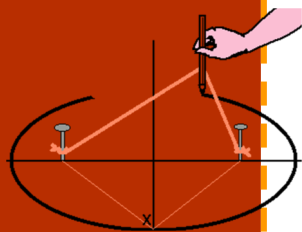
Un numero è divisibile per 5 se e solo se la sua ultima cifra è 0 oppure 5.

Per fare il quadrato di un numero di due cifre che termina per 5 basta moltiplicare il numero che precede il 5 per il suo successivo e poi "accodare" al risultato 25 ed il gioco è fatto!! Ad esempio per fare 75^2 basta fare $7 \times 8 = 56$ e poi scrivere di seguito 25 quindi $75^2 = 5625$



Altre curiosità matematiche, filmati e giochi sul numero 5 sono all'interno del CD contenete i lavori da cui è tratta questa pubblicazione.

Piazza della Repubblica (il Voltone)



Piazza della Repubblica è un' ellisse??

Piazza concepita come raccordo viario tra la città medicea ed i nuovi quartieri attraverso un curioso espediente architettonico che permise di scavalcare il Fosso Reale, coprendolo con la struttura ovale della piazza.



La piazza, progettata all'inizio dell'ottocento dall'architetto Bet-

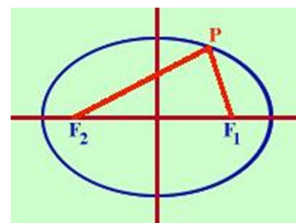
tarini, è in realtà un'imponente volta (**il "Voltone"**) di 240 metri di lunghezza, che ricopre il Fosso Reale.



Alle due estremità del grande spiazzo furono poste, l'una di fronte all'altra, le due statue raffiguranti Ferdinando III e Leopoldo II.

Misurando le dimensioni della piazza si scopre che la forma è quella di un'ellisse.

L'ellisse è il luogo geometrico dei punti del piano per cui è costante la somma delle distanze da due punti fissi detti fuochi



"Addio ai valzer d'erba notturni, e al Calambrone; addio dal Voltone e alle barcate matte di ragazze, al tocco vocianti verso il Marzocco senza pagare lo scotto."

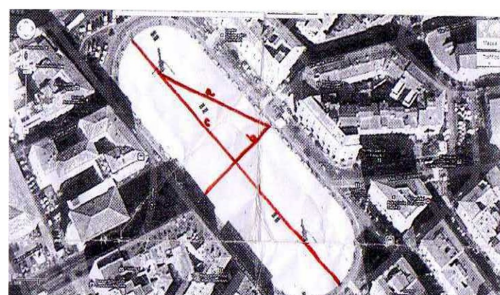
Giorgio Caproni, poeta livornese.

In una ellisse **a** è la lunghezza del semiasse maggiore (quello dove in figura stanno i fuochi F_1 e F_2) e **b** la lunghezza del semiasse minore; se la distanza tra i due fuochi si chiama **2c** vale con la relazione

$$c^2 = a^2 - b^2$$

Con l'aiuto di una immagine satellitare e con le misura-

zioni fatte è possibile ritrovare nella piazza la relazione caratteristica dell'ellisse



Il Cisternone



La cisterna interna misura 38 metri in larghezza, 42 in lunghezza e ha una capienza di 11.000 metri cubi.

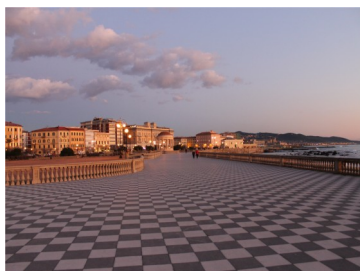
IL Cisternone, o Gran Conserva, è un monumentale serbatoio in stile neoclassico, progettato dall'architetto Pasquale Poccianti ed inaugurato a metà '800. Questa grande cisterna doveva garantire l'approvvigionamento idrico della città di Livorno



Le colonne della facciata sono di ordine tuscanico e sono alte 6 metri. Il rettangolo che racchiude le 8 colon-

ne misura 20 metri x 8 metri. La facciata presenta una cupola dimezzata, con la classica decorazione a lacunari, assimilabile ad un quarto di sfera. Non meno suggestivo è l'interno della cisterna, ancora oggi utilizzata come serbatoio d'acqua, suddivisa in navate da numerosi pilastri tuscanici che sorreggono le volte a vela della copertura.

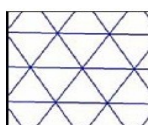
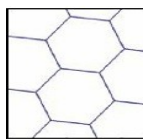
La Terrazza Mascagni



La terrazza Mascagni è uno dei luoghi più eleganti e interessanti di Livorno. E' un ottimo posto dove passare del tempo, osservare il mare e il tramonto. Il pavimento è costituito da un'enorme

scacchiera formata da piastrelle quadrate bianche e nere, alternate. Queste particolari piastrelle formano una tassellazione della superficie

Una TASSELLAZIONE è un disegno che viene ottenuto ripetendo periodicamente una stessa figura, senza sovrapposizioni, lungo due direzioni non parallele in modo da ricoprire completamente il piano. Le più semplici tassellazioni sono quelle costruite con triangoli equilateri, quadrati ed esagoni regolari



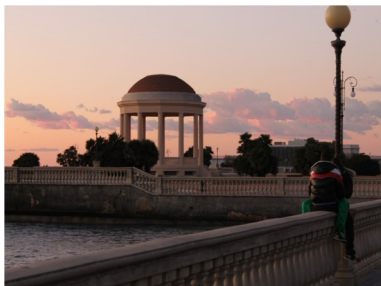
Questo perché solo in questi tre casi la misura in gradi dell'angolo interno del poligono è un sottomultiplo di 360° e quindi non rimangono spazi vuoti tra le figure



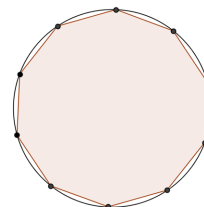
La balaustra della terrazza è composta da 4100 colonnine di conglomerato cementizio

Il gazebo

Il gazebo che vediamo oggi presso al Terrazza è la fedele ricostruzione di quello presente fin dal 1935 e distrutto poi dai bombardamenti della seconda guerra mondiale.



La pianta del gazebo è un decagono regolare sul quale si innesta la cupola a base circolare



Il lato di un decagono regolare è uguale alla sezione aurea del raggio della circonferenza circoscritta

La Rotonda



La Rotonda d'Ardenza delimita il confine sud dei viali a mare ed è il proseguimento naturale della

passaggiata turistica lungo la fascia costiera.

Se osserviamo dall'alto la struttura di questo ampio spazio ci viene subito a mente la figura geometrica del rombo.

Infatti le strade interne alla rotonda dalle quali abbiamo accesso alla pineta le possiamo consi-

derare le diagonali del rombo e misurandole si può anche calcolare approssimativamente l'area della rotonda



La Chiesa di Santa Caterina

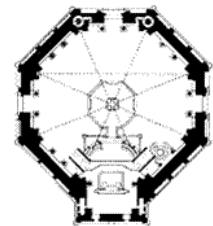


La chiesa di Santa Caterina si trova in Piazza dei Domenicani, nello storico quartiere di Venezia. E' stata edificata all'inizio del '700 su progetto dell'architetto Del Fantasia

La sua caratteristica è la pianta ottagonale e la cupola affrescata, divisa in otto settori.



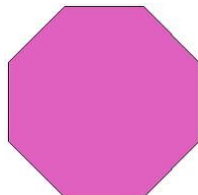
In architettura, la pianta centrale caratterizza quegli edifici in cui tutte le parti sono organizzate intorno ad un centro (simmetria centrale).



L'interno è impostato intorno ad otto grandi pilastri che sorreggono il tamburo della calotta.

LIVORNO
TRA
NUMERI E
FORME

Per ottagono regolare si intende un ottagono convesso avente i lati della stessa lunghezza e gli angoli della stessa ampiezza (pari a 135°).



Dopo i sei giorni della creazione e dopo il settimo, in cui il Signore si riposò, l'ottavo è il giorno in più, che non esiste.

8 è maggiore del 7 e quindi rappresenta l'eternità dopo la vita terrena.

Per questo nell'architettura religiosa il numero 8 è spesso presente soprattutto

nella pianta dei battisteri (basta ricordare il battistero di Firenze).



Il Mastio della Contessa Matilde



Torre rotonda di epoca medievale, edificata dalla repubblica pisana intorno al 1200, denominata il "Mastio di Matilde".

Si accede ad essa dall'interno della Fortezza Vecchia in cui risulta inglobata



E' una possente torre cilindrica, in muratura mista, alta circa trenta metri. All'interno una scala, seguendo la

pianta circolare, conduce alle stanze superiori ed alla terrazza sovrastante il Mastio.

Il 2 aprile 1662 la torre della Fortezza fu teatro delle osservazioni sul moto dei proiettili fatte dagli accademici del Cimento per confermare sperimentalmente le conclusioni di Galileo Galilei.