



Corso Luigi Einaudi, 55 - Torino

Appunti universitari

Tesi di laurea

Cartoleria e cancelleria

Stampa file e fotocopie

Print on demand

Rilegature

NUMERO : 332

DATA : 25/07/2012

A P P U N T I

STUDENTE : Spina

MATERIA : Linguaggio Grafico

Prof. Garzino_Novello

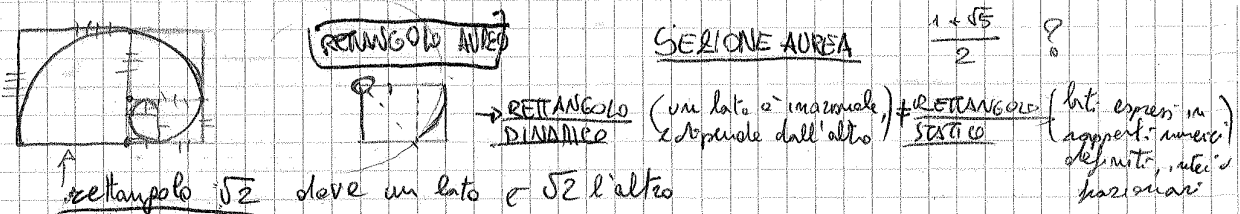
Il presente lavoro nasce dall'impegno dell'autore ed è distribuito in accordo con il Centro Appunti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi riproduzione, copia totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente volume, ivi inclusa la memorizzazione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque supporto magnetico o cartaceo, piattaforma tecnologica o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore.

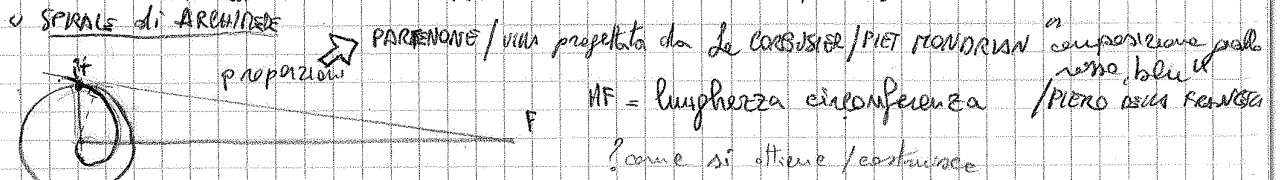
**ATTENZIONE: QUESTI APPUNTI SONO FATTI DA STUDENTIE NON SONO STATI VISIONATI DAL DOCENTE.
IL NOME DEL PROFESSORE, SERVE SOLO PER IDENTIFICARE IL CORSO.**

LINGUAGGIO GRAFICO (ING EDILE, CIVILE, AMBIENTALE)

• DISEGNO & RAPPRESENTAZIONE → OCCASIONI DI CONOSCENZA, MISURA E CALCOLO



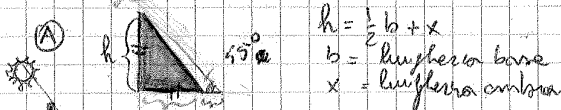
SPIRALE LOGARITMICA → legata alla serie di Fibonacci 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...
 in capitello ionico / RISPONDEBILI ANCHE IN NATURA = API, FIDUCI...



PROPORZIONI nell' UOMO VITRUVIANO - L'UOMO DI LE CORBUSIER
 LA DONNA DI DURER

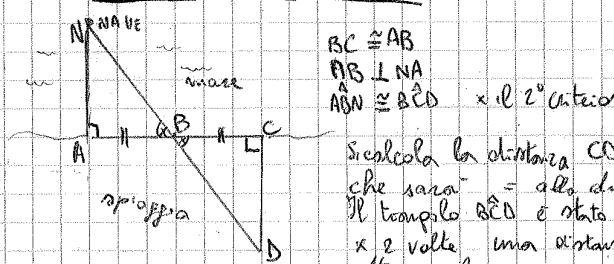
SISTEMI di MISURAZIONE sistema decimale / anglosassone

TALUTE misura altezza piramidi
 # (A) MISURA L'OMBRA NEL MOMENTO IN CUI GLI ANGOLI SONO UGUALI COSE / CORO
 # (B) MISURA OMBRA PIRAMIDE E OMBRA BASTIONE E LE NETTE IN PROPORZIONE CONOSCENDO L'ALTEZZA DEL BASTIONE



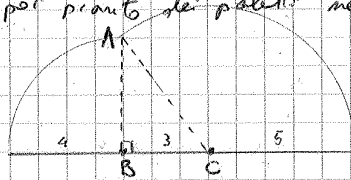
2x: ombra = $h \times 2$ l'ombra che sta sotto la piramide / ero' x accade solo 2 volte l'anno, e (size...)
 non la vedo → opposto $\frac{1}{2} b$ / deve usare le piramidi con base orientata nei punti cardinali

misura distanza mare da costa

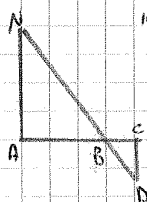


si calcola la distanza CD del triangolo costruito sulla costa che sarà = alla distanza dalla costa alla nave
 Il triangolo BCD è stato costruito muovendosi sulla costa dalla nave $\times 2$ volte una distanza $3x$ ($= 2 AB$) in questo modo
 dopo il primo cateto, poi mi muovo \perp alla costa finché il palletto piantato su B coincide nuovamente col cateto palletto (albero) della nave.

DATO LA TERNA PITAGORICA 3, 4, 5 costruire il triangolo rettangolo con un cateto lungo $3+4+5$ per punto dei palletti nei punti B e C poi unisco con una corda ottenendo A



ALTREMENTE PUO' AVER FATTO IL CALCOLO COSTRUIENDO BCD piccolo a piacere in modo da fare la similitudine tra i triangoli ottenendo NA



$$\overline{AB} \cdot \overline{BC} = \overline{NA} \cdot \overline{CD} \Rightarrow \overline{NA} = \frac{\overline{AB} \cdot \overline{BC}}{\overline{CD}}$$

minime note

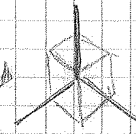
questo metodo è migliore infatti: col metodo di prima era un problema se la spioglia fosse stata corta, mancava o se NA fosse stato zero avrei dovuto camminare su CD $\times 2$ zitti

PROIEZIONI ORTOGONALI

ASSONOMETRIE

ASSONOMETRIA ISOMETRICA

ASSONOMETRIA QUADRATA



PROIEZIONI PROSPETTIVE

prospettiva mette di linee utilizzate nei piani riformati (dopo riforma protestante) per essere usate soprattutto in ambiente cattolico
 PROSPETTIVA usata come FORMA SIMBOLICA (Pomoulsky) → da DIO-SEGNO
 ⇒ usata x creare nuovi modelli di città urbana

RIFERIMENTO A DUE DIMENSIONI
 NATURA CON ALGEBRA E
 DISEGNO TECNICO

TEORIA DEI GRADI

TEORIA DEI GRADI

x rappresentazione di una montagna e prima di ogni tempo, poi lo furono in + tempi e così via x approssimarlo sempre più
 = struttura di apprensione gerarchizzata = x rappresentare un'idea prima si fa il tracciato poi i rami poi le foglie in via periferica

* PRIMO LEVI → "SOMMERSI e SALVATI", LA ZONA GRIGIA (cap. 2)

«tendiamo a semplificare anche la storia» «Questo desiderio di semplificare è giustificato, la semplificazione non sempre lo è»

SISTEMI di RAPPRESENTAZIONE

PROIEZIONI CONICHE

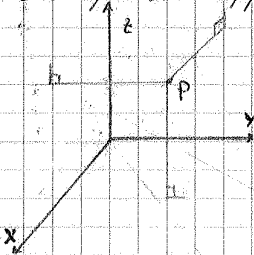
PROIEZIONI PARALLELE

PIANO DI PROIEZIONE

CENTRO DI PROIEZIONE (di centro) al finito

CENTRO DI PROIEZIONE (di centro) all'infinito

Bisogna cambiare metodo rappresentativo a seconda dell'oggetto da rappresentare in modo da rappresentarlo al meglio in modo da avere compresenza tra la figura reale e quella rappresentata



$P(x_p, y_p, z_p)$
 distanza P da X_1
 distanza P da X_2
 distanza P da X_3
 PIANI

PIANO CARTESIANO

Alcuni oggetti (scarpa accattivata) non possono essere rappresentati in modo ottimale con proiezioni assonometriche o ortogonali, sarebbe risolutivo, invece le

PROIEZIONI QUOTATE

metodo di rappresentazione numerica grafica derivato da PROIEZIONI ORTOGONALI
 ⇒ CENTRO DI PROIEZIONE ALL'INFINITO

SI PROIETTANO I PUNTI SUL PIANO π E SI ASSOCIA LA PROIEZIONE ALLA QUOTA (distanza da π)

2x) RAPPRESENTAZIONE IN PROIEZIONI QUOTE A LINEE DI LIVELLO L'INTERSEZIONE DI 2 CONI (1. e 2.) AVANTI LE CARATTERISTICHE: 3

con i cerchi neri con basi appoggiate al piano di proiezione orizzontale XY e vertice nel semispazio positivo
 cono 1 α_1
 cono 2 $\alpha_2 = 2\alpha_1$
 altezza h_1
 $h_2 = \frac{h_1}{2}$

La circonferenza di base del cono 2 passa x il centro della base del cono 1

il valore delle variabili α_1 e h_1 è dipendente dal valore delle misure del cono e del nome dell'angolo

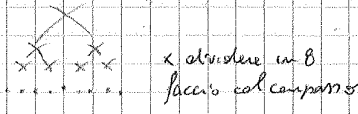
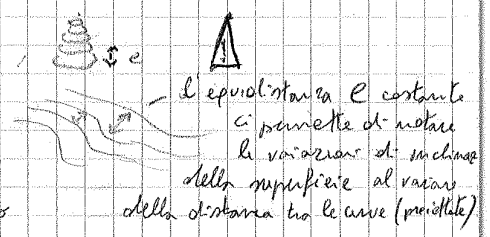
$$h_1 = 8 + \alpha$$

$$\alpha_1 = 10^\circ + \beta$$

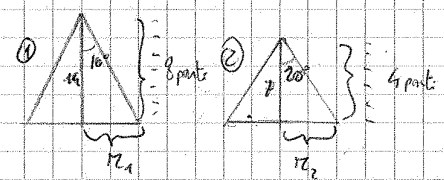
a varia in base al cono 1 $\rightarrow \alpha = 6$
 b " " " " " " $\rightarrow \beta = 0^\circ$

scegliere unità di misura
 scala consigliata 1:1
 equidistanza e delle curve di livello

$$e = \frac{h_1}{8}$$

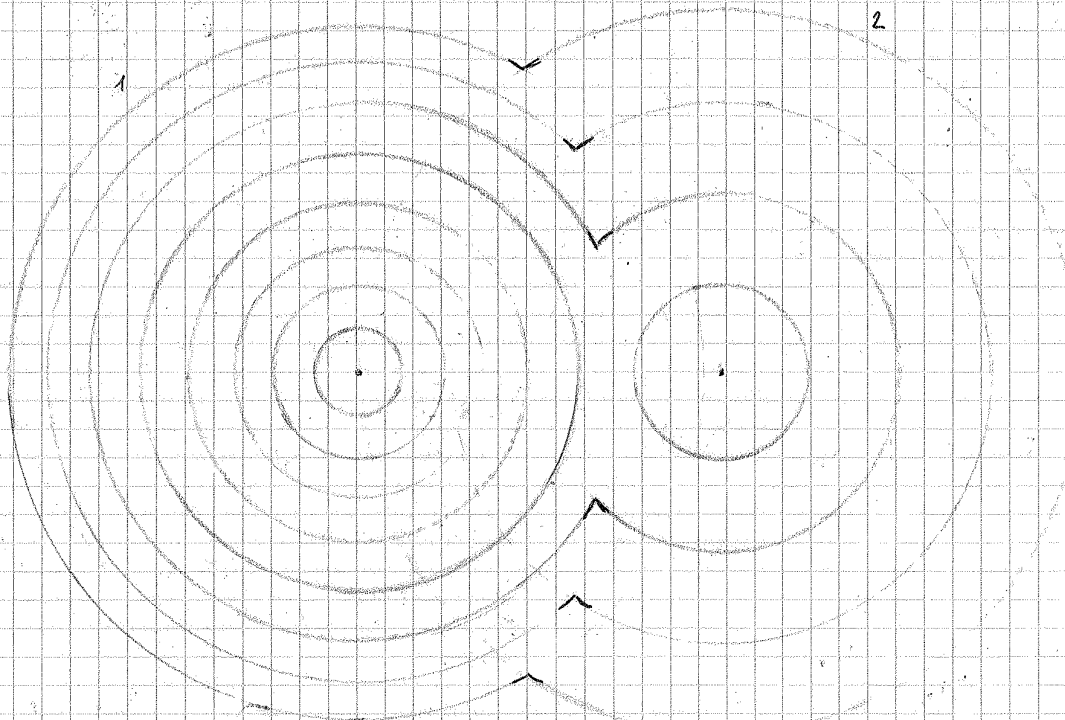
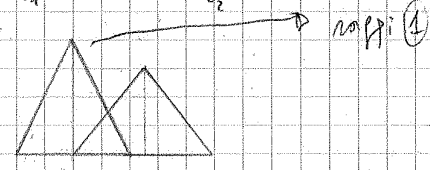


DATI $h_1 = 14$ $\alpha_1 = 10^\circ$ $h_2 = 7$ $\alpha_2 = 20^\circ$ } $e = 1,75 \rightarrow 3,5 \text{ cm}$



$$r_1 = 2,46 \rightarrow 4,92 \text{ cm}$$

$$r_2 = 2,54 \rightarrow 5,08 \text{ cm}$$



M: 1 cm

RAGGI 1)

1)	2,46
2)	2,16
3)	1,87
4)	1,59
5)	1,23
6)	0,92
7)	0,61
8)	0,30

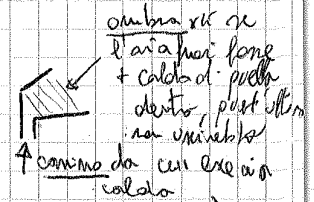
RAGGI 2)

1)	2,55
2)	1,91
3)	1,27
4)	0,63

lo schema del Baofin è migliorato nelle TARI DEL VENTO

si può controllare anche l'IRRAGGIAMENTO tramite PIANTE VERDE che d'inverno perdono le foglie e manipolano + dal tele la casa, che così si realizza eppure può convogliare i raggi solari in CONDOTTI a SPECCHIO

BENESSERE → FORNIZIONE
→ ENERGIA

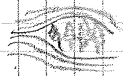


domanda tipo
- LINGUAGGIO GRAFICO e MESSAGGIO dell'ENERGIA (+ schizzi)

* A PARTIRE DA CONDIZIONI IN UNA CITTÀ fa + CALDO



studio della CARTA DEL SOLE, SULLA BASE ORBES X decodere la percezione ideale del fabbricato tra punti studiati: vi sono anche quelli relativi all'umidità e al calore esterno / assorbite dagli elementi naturali (ALBERI) ... dalla ritermatura del vento, e incanalato o fermato



STUDIO FLUIDODINAMICO DELL'ARIA in natura tra i fabbricati urbani

IN AMBITO URBANISTICO punti studiati ci permettono di elaborare la disposizione IDEALE

EDILIZIA BIOCLIMATICA

MURO di TRAMBE-NICHIE

(di legno in diagonale o di argilla) serve un funzionamento

aprendo l'occella sopra fuoco usano entrare aria calda sotto l'ocello in aria fredda accumula raggi solari con cui riscalda l'aria in camera interna (x effetto serra) e si muove tramite moti convettivi e riscalda l'interno

SISTEMA LOUVRES

nelle serie con olei FRANGISOLE che regolano in angolazione e ruotano le persiane

SISTEMA ROCK-BED

pareti spesse riempite di pietre e x il moto di fluidi indotti all'interno ottengo il raffreddamento dell'ambiente interno

SCHERMIATURE

anti sole orientabili

CARTOGRAFIA

REGOLA il territorio e ciò che lo circonda

↓ MODELLO filtro attraverso cui rappresentazione ciò che stiamo rappresentando

- rappresentazione relativa e simbolica sul piano della Carta (virtuale o materiale che sia) degli aspetti visibili e non visibili

o Insieme degli studi e delle operazioni scientifiche artistiche e tecniche che, a partire dai risultati del rilevamento topografico o dall'esame delle stazioni dei dati di una documentazione, vengono compiuti sia x l'elaborazione e l'allestimento di carte

- rappresentazione elementi NATURALI e ARTIFICIALI
- sistema di riferimento ORIENTATO XYZ
- ALICE ALTIMETRICHE

conetta una PROIEZIONE CARTOGRAFICA prevede

- CONOSCENZA T.C.P. DI PROIEZIONE IMPRESI
- ~~SISTEMA~~ SISTEMA CARTOGRAFICO ASSUNTO CON RIFERIMENTO
- FORMULE DI CONVERSIONE

PARAMETRI

CONFORTE EQUIVALENTI EQUIVALENTI AFFATICHE

quando sono mantenuti i VALORI ANCORAI RAPPORTI ASSOCIATI il rapporto delle LUNGHEZZE è mantenuto x determinare le linee quando non si realizza alcuna delle precedenti circostanze, ma vengono minuziosamente le trasformazioni



GENERICI ANAG con pannelli giuntati e interconnessi tra loro

Scala 1:250'000 → CARTA STRADALE

SI PRIVILEGIA UN DATUM a dispetto del un altro, ex. STESSE piazze che collocate in "CARTA STRADALE" accentuate anche se non + grasse degli edifici.

1:50'000 carta URBANA (e suburbana)

1:100'000 scala per CARTA GEOLOGICA

1:200'000 ANONIMA, non canonica xk il foglio ha scala minore di 250'000

TOPONOMASTICA varia il tenore informativo nella popolazione - del luogo

CARTOGRAFIA è sempre orientata

CARTA IMMAGINE con disegni (anche fantastici)

1:250'000

→ **CARTA TECNICA REGIONALE** 1:10'000 (come la val d'Aosta 1:50'000)

quasi del presente sta in 45 cd
la CARTA ROSSA? sta in 1 cd

ORTOFOTO?

ORTOFOTOCARTA

foto aerea o scattata con computer dove si costruisce la cartina

→ si passa da una proiezione UTM (foto con un punto di fuga) a una proiezione con fore // al piano

sezione n° 145010
un'ora
? sezione

SEMI DISCRETI non proporzionali (ex scala fissa)
NON DISCRETI proporzionali

un programma INFORMATICO può rappresentare una sezione di carta quotata in 3D attraverso le porte delle linee di livello.

1:25'000 ELEMENTO
1:25'000 } MAPPE
1:10'000 }

TORINO → "GEOPORTAL" (sul web)
INTERNO 116 TABOIS

CARTOGRAFIE "METROPOLITANE"

rappresentano il sottosuolo WWW, convulsi, termo, it / virtuali staz. linee metropolitane, scale, tunnel, in vari livelli - grazie a differenti tratti (colori, spessori) pressioni (atm) o quelle profondità, scale e condotti di risalita, stazioni...

VERDE

[colore in metropoli]

BLU

intersezioni con le linee del teatro [strutture sotterranee]

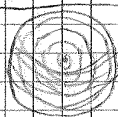
e anche l'andamento di SEDIMENTI ALLUVIONARI (come in CARTA GEOLOGICA) + CAMMINAMENTI DI FUSSE (fogge...)

ROSSO

è rappresent. + infrastrutture di trasporto a linee metropolitane

in galles ottenere le seguenti informazioni: sul FUSSE e sulla PORTATA (o persone da passare x) in un'ora di tempo.

CARTA DEL SOLE



indica l'andamento solar, livelli di sovrapposizione inclinazione raggi solar. (* in queste carte si considera il sole come un punto di osservazione all'infinito il tutto nelle varie stagioni => i raggi non sono considerati tra loro)

CARTOGRAFIE DINAMICHE

cartografie che cambiano col tempo (video)

TERDA

CHE L'OPERA È STATA REALIZZATA

4 - Elencare e classificare (distinguendo fra proiezioni coniche e proiezioni parallele) i sistemi di rappresentazione tradizionalmente impiegati nell'ingegneria civile, edile ed ambientale.

PROIEZIONI CONICHE PROIEZIONI SU UN PIANO BIDIREZIONALE DA UN CENTRO DI PROIEZIONE A DISTANZA FINITA

PROIEZIONI PARALLELE PROIEZIONI SU UN PIANO BIDIREZIONALE DA UN CENTRO DI PROIEZIONE AD UNA DISTANZA ASSUNTA COME INFINITA

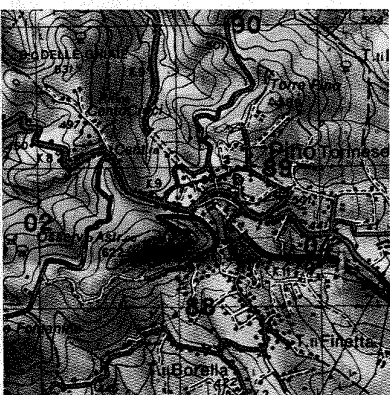
PROIEZIONI QUOTE SISTEMA DI RAPPRESENTAZIONE NUMERICO-GRAFICO DERIVATE DA PROIEZIONI ORTOGONALI (PARALLELE) DOVE SONO RIPORTATE LE QUOTE ATTRAVERSO DIVERSE LINEE DI LIVELLO

PROIEZIONI ORTOGONALI PROIEZIONI PARALLELE DA TRE DIREZIONI

ASSONOMETRIE (ISOMETRICHE e CAVALIERE) PROIEZIONI ~~PARALLELE~~ PARALLELE

PROIEZIONI PROSPETTICHE coniche

5 - Sulla base del sottostante stralcio di un Foglio IGMI in scala 1:50000, rispondere ai seguenti quesiti:

	Quesito	risposta
	a) Determinare l'equidistanza delle curve di livello (in metri)	24,5m
	b) Leggere la distanza orizzontale tra i punti di quota 622 (osserv.o Astr.co) e 599 (Torre Pino) (in metri; si tratta ovviamente di un valore approssimato)	1450m
	c) E' possibile determinare la larghezza del tunnel del traforo sottostante il paese di Pino Torinese? (si/no)	NO

SPASSANO

ZAVALLI

Cognome SPINA	Nome DAVIDE	Matricola 5172842
------------------	----------------	----------------------

Non c'è gerarchizzazione delle informazioni, appurare colori
per le strade da percorrere, dare una scelta consigliata e altre secondarie
(ROSSO) (BLU)

tram _____
metrò - - - - -

Individuare gli estremi  POLITECNICA - STAZIONE

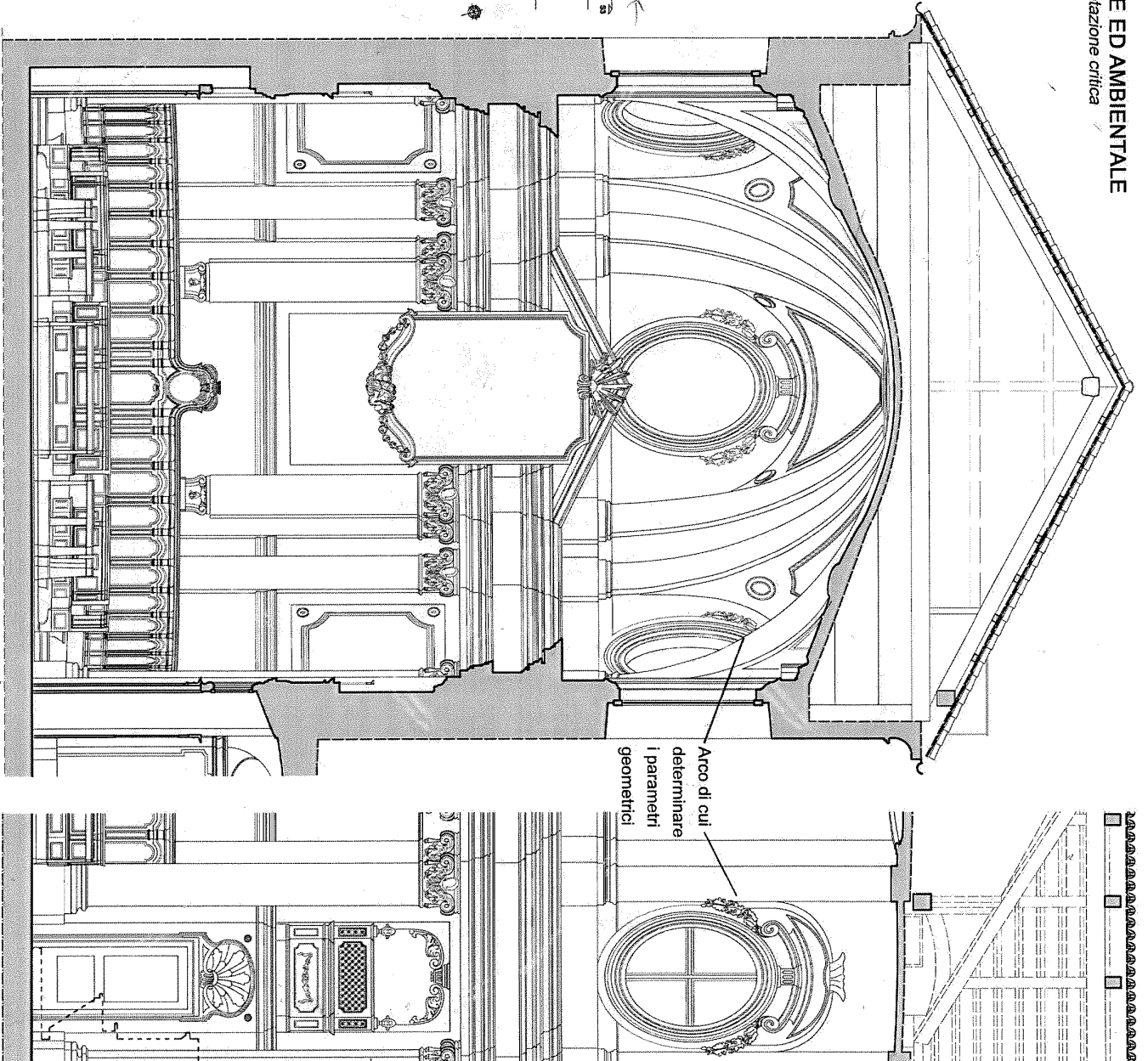
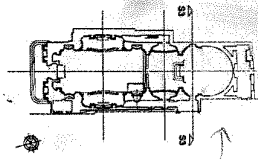
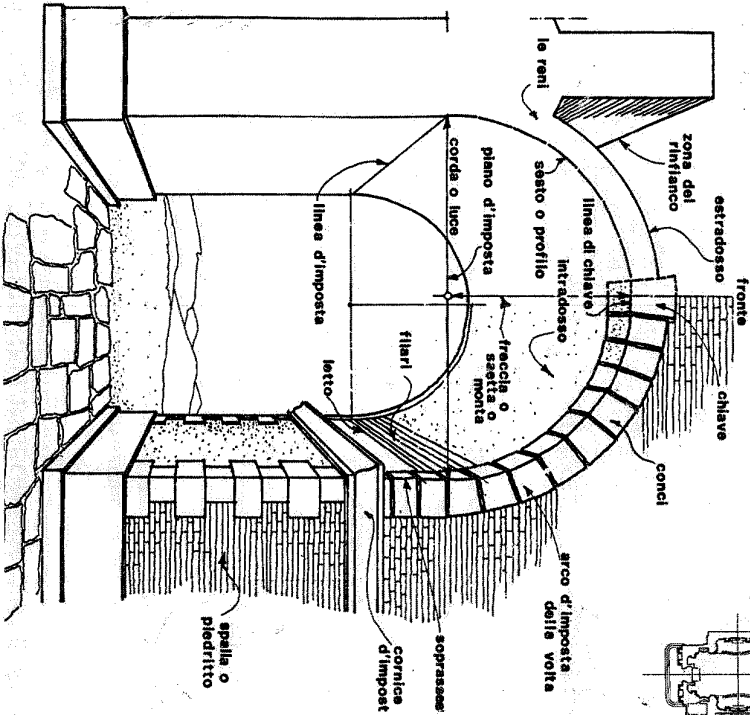
IL LINGUAGGIO GRAFICO NELL'INGEGNERIA CIVILE, EDILE ED AMBIENTALE

Esercizione 7a - Rilievo e rappresentazione grafica strumenti di lettura e interpretazione critica

Analizzare, attraverso una attenta osservazione, la documentazione fornita, e ricavare le dimensioni dei principali parametri geometrici dell'arco rappresentato (la documentazione fornita è uno stralcio del rilievo della Chiesa di San Giovanni Decollato a Torino).

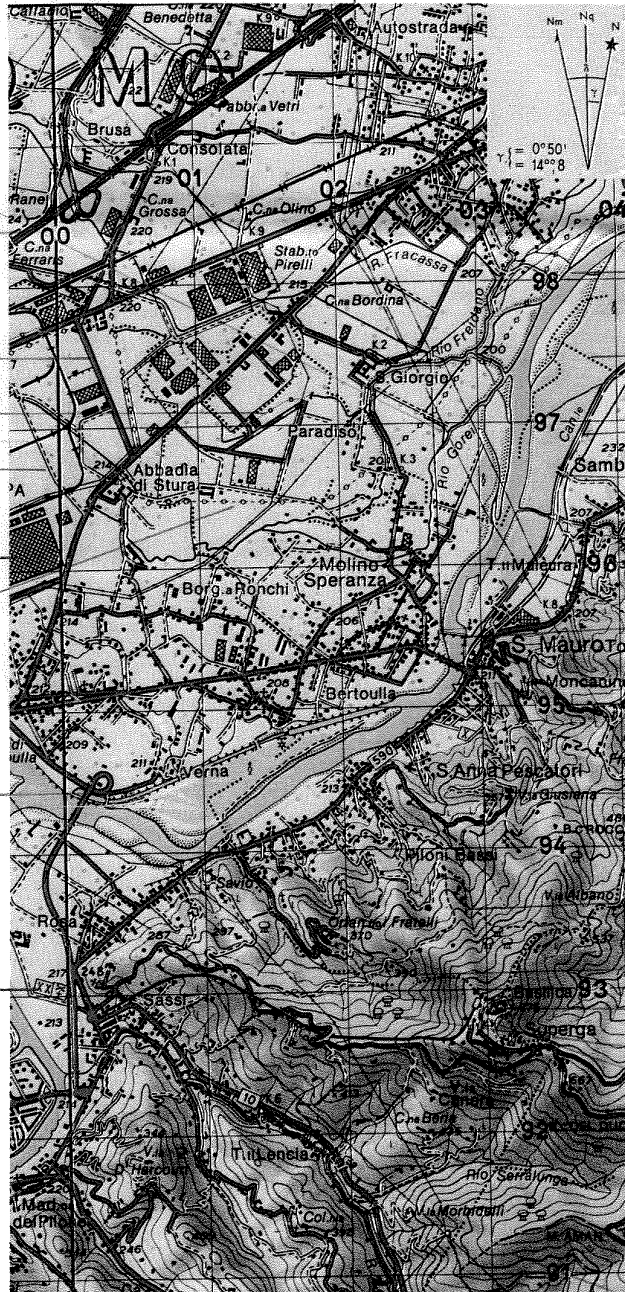
Utilizzando il compasso e la squadra, determinare i principali parametri geometrici dell'arco indicato in figura. I parametri possono essere calcolati sulla base della sezione trasversale S3 in scala 1:200, per facilitare la comprensione della geometria delle volte è fornita anche la sezione longitudinale e uno schema della pianta del piano terra.

N.	DOMANDA	RISPOSTA
1	Determinare la dimensione della luce, espressa in metri (approssimare al primo numero decimale)	19 m
2	Determinare la dimensione della freccia, espressa in metri (approssimare al primo numero decimale)	9,5 m
3	Determinare l'altezza del piano di imposta dal piano del pavimento, espressa in metri (approssimare al primo numero decimale)	19 m
4	Il piano di imposta coincide con la cornice di imposta (sì/no)	NO



DAVIDE SPINA

FERROVIA A 2 BINARI (001)



(021)
AUTOSTRADA

STRADA
ORDINARIA (020)

CANALE (019)
SOTTERRANEO

STRADA
CARREGGIABILE (018)

FABBRICHE
(017)

METANODOTTO
(016)

CANALI
(015)

CHIESA
(014)

FIUME (002)

LIMITI COMUNALI
(003)

CARREGGIATA
MURATA (022)

PONTE (004)

PONTE FERROVIARIO
(005)

CASA IN
MURATURA (006)

STRADA CAMPESTRE
(007)

QUOTE ALTIMETRICHE
(008)

BASILICA (009)

BOSCO (010)

"FARO" (011)

FERROVIA A 1
BINARIO (012)

LINEE DI LIVELLO (013)

Scala 1:50000 (1 cm = 500 m)



DAVIDE SPINA
DAVIDE ZOPPI

IL LINGUAGGIO GRAFICO NELL'INGEGNERIA CIVILE, EDILE ED AMBIENTALE

Esercitazione 8

Analizzare, attraverso una attenta osservazione, la documentazione fornita, **riconoscere** i segni utilizzati e il loro **significato**, infine **elaborare** i contenuti nella mappa al fine di desumere informazioni sulle caratteristiche del tessuto urbano.

L'esercitazione si divide in tre fasi:

Fase 1: osservazione della carta e riconoscimento dei simboli.

Lo studente osservi attentamente lo stralcio della Carta Tecnica in scala 1:1000 della Città di Torino (lo stralcio comprende porzioni delle tavole 251 e 252, aggiornate a giugno 2010) e la relativa legenda degli elementi cartografici e annoti nella terza colonna della legenda i simboli presenti

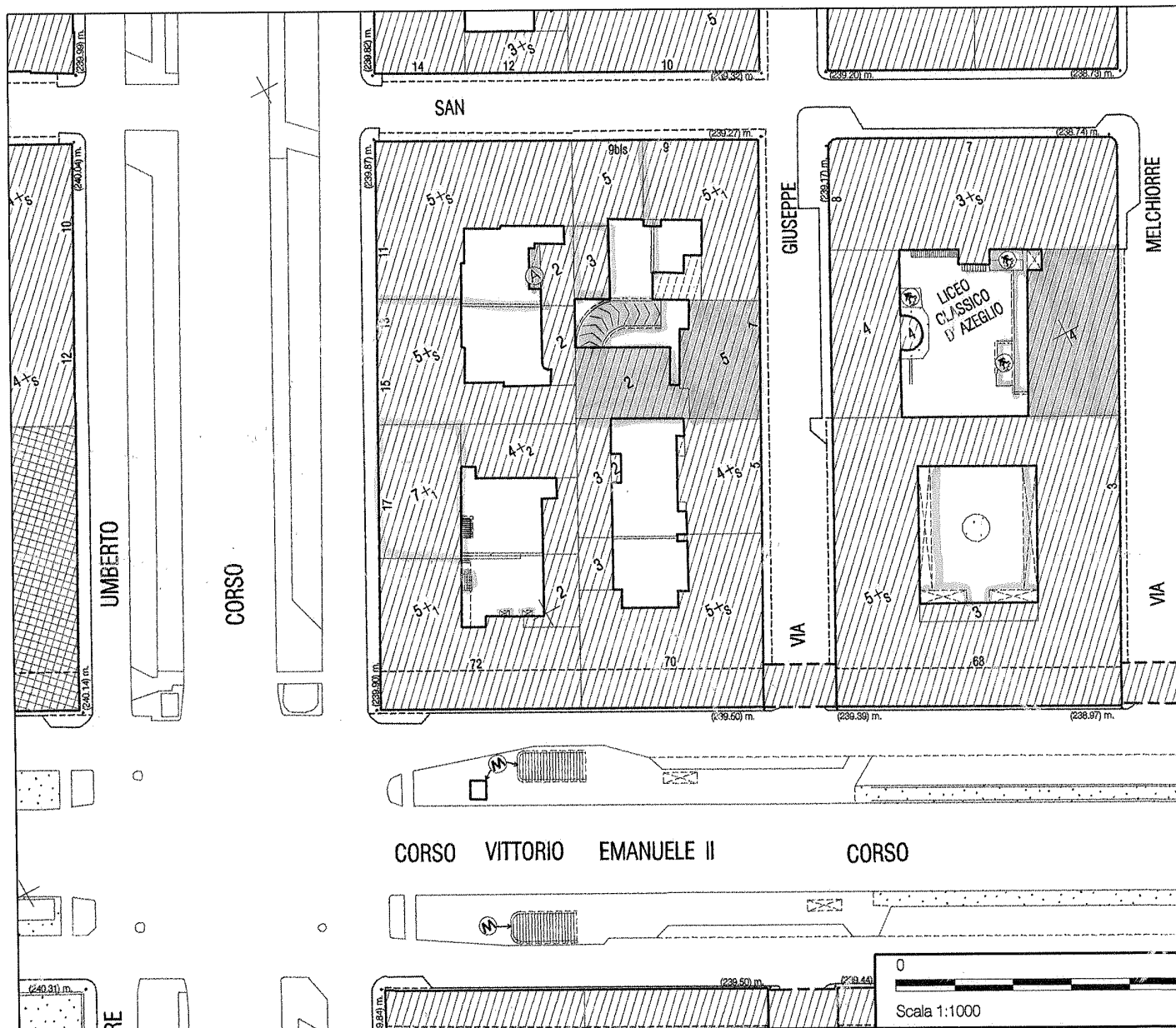
Fase 2: lettura critica della carta tecnica e della mappa UNI 7310.

Lo studente legga comparativamente gli stralci di carta tecnica e di mappa UNI 7310 relativi alla stessa parte di città e interpreti criticamente le convenzioni utilizzate nei due elaborati, e successivamente stili un elenco di:

- 5 elementi o caratteristiche descritti dalla carta tecnica ma non dalla norma UNI 7310
- 5 elementi o caratteristiche descritti dalla norma UNI 7310 ma non dalla carta tecnica
- 5 elementi o caratteristiche descritti sia dalla norma UNI 7310 che dalla carta tecnica anche se con segni grafici diversi

Fase 3: analisi critica del contenuto informativo

Le due carte descrivono la medesima porzione di città in due momenti storici diversi: la mappa *Tessuti urbani ottocenteschi* [...] è una mappa relativa alle caratteristiche del tessuto urbano nel XIX secolo, mentre la Carta Tecnica descrive lo stato attuale (aggiornamento giugno 2010). Lo studente utilizzi le due carte per registrare criticamente le trasformazioni avvenute in tale parte di città. Utilizzando una matita o penna colorata indichi direttamente sulla Carta Tecnica quali edifici, parti di edifici o altre strutture hanno subito delle trasformazioni e il tipo di trasformazione (variazione nel numero di piani, suddivisione in più lotti, costruzione di nuove strutture, ecc.).

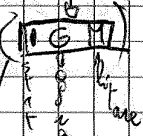


istituzioni ISTITUTI GEOGRAFICI NAZIONALI (Inghilterra, Francia, Italia) ~ 1790

↳ teoria GEOME che si avvicina di + al teorema EUCLIDEO di ASSOMIGLIANZA ~ 1900



CARTE NAZIONALI



1:250.000 → STRADALE
1:100.000 → GEOLOGICA
1:50.000 → NAZIONALI
1:25.000 → URBANA
1:200.000 → ANOMALI

1:2.000 } continentali
1:1.000 }

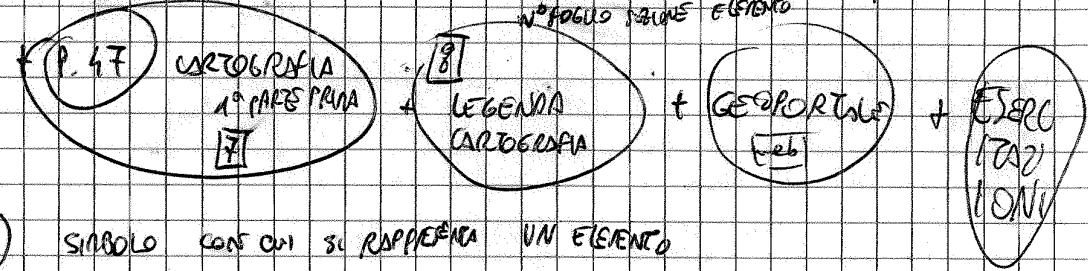
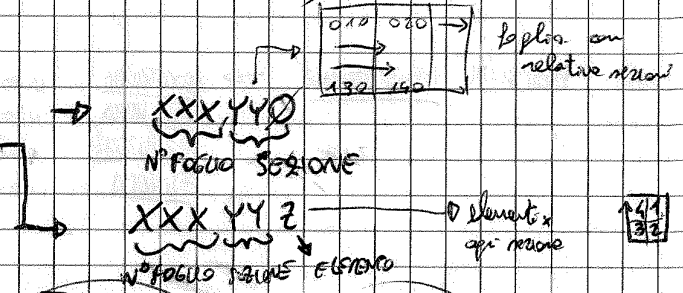
1:1000 } comunali
1:5000 → URBANA

1:10.000 → CARTE TECNICA REGIONALE

enti

- ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE x carte militari
- ISTITUTO IDROGRAFICO MARINA x carte oceaniche (fondali...)
- SEZIONE FOTOCARTA SERVIZIO AERONAUTICO x carte dell'IGM con elementi topografici e geologici
- SERVIZIO GEOLOGICO x carte dell'IGM con elementi topografici e geologici
- AMMINISTRAZIONE CIVILE (DIPARTIMENTO del TERZO REGNO)

FOGLIO 1:50.000 } :16
SEZIONE 1:10.000 } :4
ELEMENTO 1:5.000 } :1
MAPPA 1:1000



DATO (DATUM) SIMBOLO CON CUI SI RAPPRESENTA UN ELEMENTO

METADATO (DATO SUL DATO) INFORMAZIONI AGGIUNTIVE CHE SPECIFICANO IL DATO

ci danno informazioni a rispetto di strutture elaborazioni (esperienze, algoritmi) (completezza, accuratezza, tempestività, livello di dettaglio)
↳ Livello di dettaglio e quantità di dati e informazioni in funzione del livello di SINTESI e ASTRAZIONE

SISTEMA INFORMATIVO insieme di persone, strumenti e procedure che forniscono all'opera il livello operativo necessario (non essere INFORMATICO se formato da elaborazioni elettroniche)

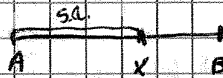
INFORMATICA usata x rappresentare carte quotate in 3D attraverso le sole quote altimetriche e linee di livello // o anche "fare cartografie dinamiche (visive)"

ORTOFOTO o ORTOFOTOGRAFIA = fotografia ricostruita al computer da cui si estrinse la cartina

SEZIONE AUREA

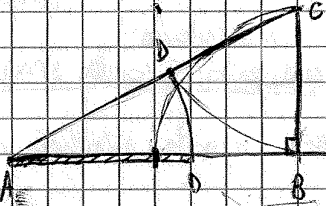
di AB è lunghezza AX media proporzionale tra AB e XB

$AB \cdot AX = AX \cdot XB$



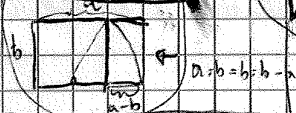
$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

costruzione di AB



- 1) si porta AB come 1 in B (c)
- 2) punto in C e si porta CB in AC
- 3) punto in A e si porta D su AB
- ⇒ AD sezione aurea di AB

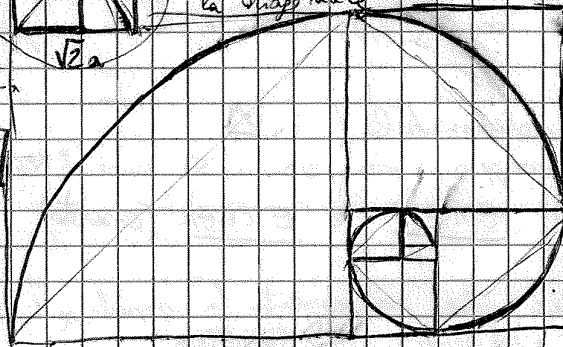
RETANGOLO AUREO



RETANGOLO $\sqrt{2}$



SPIRALE LOGARITMICA

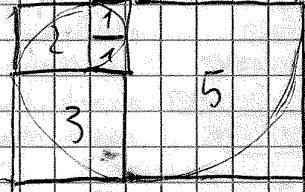


GRADONE



approssimato con la serie di Fibonacci

13



SPIRALE AUREA
è una SPIRALE LOGARITMICA che può essere approssimata da una SPIRALE di FIBONACCI

$r = a \cdot e^{mq}$
costanti: ampiezza

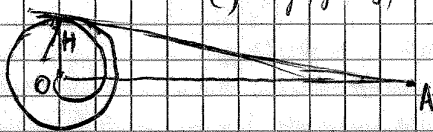
SPIRALE LOGARITMICA

distanza tra bracci (SPIRE) che varia seguendo una proporzione geometrica (r cos, r sen)

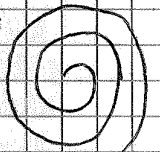


SPIRALE ARCADEA

distanza tra Bracci (SPIRE) fissa (r cos, r sen)



OA = RETTIFICAZIONE circonferenza (= circonferenza rotolata)



- 1) traccia circ
- 2) traccia spirale arcuata
- 3) traccia OA ⊥ HA
- 4) interseca OA con HA ⊥ spirale in H e traccia A

MODULOR

scala di proporzioni basate sulle misure dell'uso usata da le costruzioni come linea guida dell'architettura a misura d'uomo basandosi sulle proporzioni di VITRUVIO