

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"



PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: Tecniche e Tecnologie di Rappresentazione Grafica

DOCENTE: SABRINA VOLPE ANDREA FORLANI

CLASSE 1 **SEZ.** G

A.S. 2022/2023

MODULO N° 1: Sistemi di rappresentazione

contenuti svolti

Fondamenti del disegno: le principali convenzioni del disegno tecnico

Costruzioni geometriche: richiami di geometria elementare, i triangoli, i quadrilateri e i poligoni regolari e non regolari, principali procedure per l'esecuzione delle costruzioni geometriche elementari

Proiezioni ortogonali: i principi della geometria descrittiva, i principi della proiezione ortogonale, la rappresentazione di figure piane e solide (semplici e gruppi) anche ruotate, le quotature

MODULO N° 2: Disegno dal vero

contenuti svolti

La visione prospettica: principi fondamentali della rappresentazione con la prospettiva centrale e accidentale

Le basi del disegno a mano libera: le tecniche di rappresentazione matita, inchiostro e pastello e relativi esercizi

La tecnica della sovrapposizione: esercizi di rappresentazione

MODULO N° 3: La rappresentazione planimetrica

contenuti svolti

La rappresentazione planimetrica: richiami di geometria, le coordinate cartesiane e polari, area e perimetro di figure composte (formula di Erone e di Gauss)

MODULO N° 4: Sistemi di rappresentazione in ambiente CAD

contenuti svolti

Principi: i principi del disegno CAD, i comandi principali, la squadratura e il cartiglio, l'uso corretto di layer, la quotatura

Costruzioni geometriche: riproduzione di semplici figure piane e di pezzi meccanici

Data: 3 giugno 2023

Sabrina Volpe
Andrea Forlani

Sabrina Volpe
Andrea Forlani



PROTOCOLLO ESTIVO E RECUPERO CLASSI PRIME

MATERIA: Tecniche e Tecnologie di Rappresentazione Grafica

DOCENTE: SABRINA VOLPE ANDREA FORLANI

A.S. 2022/2023

MODULO 1: CONTENUTI SVOLTI

Fondamenti del disegno: le principali convenzioni del disegno tecnico

Costruzioni geometriche: richiami di geometria elementare, i triangoli, i quadrilateri e i poligoni regolari e non regolari, principali procedure per l'esecuzione delle costruzioni geometriche elementari

Proiezioni ortogonali: i principi della geometria descrittiva, i principi della proiezione ortogonale, la rappresentazione di figure piane e solide (semplici e gruppi) anche ruotate

MODULO 4: CONTENUTI SVOLTI

Principi: i principi del disegno CAD, i comandi, la squadratura e il cartiglio, l'uso di layer, la stampa

Proiezioni ortogonali: rappresentazione di semplici figure piane, solide, ruotate e sezionate

Eeguire utilizzando autocad i seguenti esercizi:

- Costruzione di un foglio formato A4 e formato A3 con relative squadrature e inserimento del nome
- Costruzione, con l'uso del comando rettangolo/poligono, di semplici figure piane (triangolo equilatero, quadrato, rettangolo, rombo, pentagono regolare, esagono regolare, ottagono regolare)
- Costruzione delle P.O. delle figure solide riportate nelle tavole allegate (a scelta)
- Costruzione delle figure a tema libero riportate nelle tavole allegate
- Costruzione dei pezzi meccanici riportati nelle tavole allegate

OGNI DISEGNO DOVRÀ ESSERE INSERITO ALL'INTERNO DI UN FOGLIO CON RELATIVA SQUADRATURA E NOME E COGNOME

MODULO N° 2: Disegno dal vero

CONTENUTI SVOLTI

La visione prospettica: principi fondamentali della rappresentazione con la prospettiva centrale e accidentale

Le basi del disegno a mano libera: le tecniche di rappresentazione matita, inchiostro e pastello e relativi esercizi

La tecnica della sovrapposizione: esercizi di rappresentazione

Eseguire le tavole non consegnate durante l'anno scolastico con le tecniche descritte.

MODULO N° 3: La rappresentazione planimetrica

CONTENUTI SVOLTI

La rappresentazione planimetrica: richiami di geometria, le coordinate cartesiane e polari, la rappresentazione in scala, area e perimetro di figure composte (formula di Erone e formula di Gauss)

Eseguire nuovamente tutti gli esercizi proposti durante l'anno e quelli sotto riportati:

ESERCIZIO 1) I PUNTI A E B HANNO LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE:

1) Si definisce linea:

- una parte di una retta
- tutte le posizioni assunte da un punto in movimento
- ente geometrico con due dimensioni
- parte di un piano

(7 CM)

(6 CM)

IL PUNTO C HA LE SEGUENTI COORDINATE IN CM:

COORDINATE IN CM. CALCOLARE LA SUA AREA E IL SUO PERIMETRO

ESERCIZIO 2) I PUNTI A, B E C HANNO LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE:

A (18 ; 4) B (46 ; 22) C (8 ; 10)

COORDINATE IN CM.

- CALCOLARE IL PERIMETRO DEL TRIANGOLO ABC

ESERCIZIO 3) IL PUNTO A HA LE SEGUENTI COORDINATE POLARI
(5CM ; 0GON)

IL PUNTO B HA LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE
(6CM ; 3 CM).

- POSIZIONARE I DUE PUNTI SUL PIANO CARTESIANO
- DETERMINARE LE COORDINATE CARTESIANE DEL PUNTO A
- DETERMINARE LA DISTANZA TRA A E B

ESERCIZIO 4) I PUNTI A E B HANNO LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE:

A (14 CM ; 16 CM) B (9 CM ; 6.6 CM)

- CALCOLARE LA LUNGHEZZA DEL SEGMENTO AB (COORDINATE IN CM)
- SE AB E' IL LATO DI UN QUADRATO, CALCOLARE LA SUA AREA E IL SUO PERIMETRO

ESERCIZIO 5) IN UN TRIANGOLO I VERTICI A, B, C HANNO LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE:

A (17 ; 3) B (45 ; 21) C (7 ; 11)

COORDINATE IN CM.

- CALCOLARE IL PERIMETRO DEL TRIANGOLO ABC

ESERCIZIO 3) IL PUNTO A HA LE SEGUENTI COORDINATE POLARI
(8 CM ; 100 GON)

IL PUNTO B HA LE SEGUENTI COORDINATE CARTESIANE
(5 CM ; 4 CM).

- POSIZIONARE I DUE PUNTI SUL PIANO CARTESIANO
- DETERMINARE LE COORDINATE CARTESIANE DEL PUNTO A
- DETERMINARE LA DISTANZA TRA A E B

| | |
|---|--|
| <p>3) Un angolo ottuso è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo giro <input type="checkbox"/> Più piccolo di un angolo retto <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo giro <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo piatto | <p>2) Scrivere la definizione di angolo:</p> <p>-----</p> |
| <p>5) Due angoli sono esplementari se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uno vale 250° e l'altro 50° <input type="checkbox"/> Uno vale 250 gon e l'altro 50 gon <input type="checkbox"/> Uno vale 350° e l'altro 50° <input type="checkbox"/> Uno vale 350 gon e l'altro 50 gon | <p>4) In un trapezio la somma degli angoli interni è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 400gon <input type="checkbox"/> 180° <input type="checkbox"/> 360° <input type="checkbox"/> 600gon |
| <p>7) La somma degli angoli interni di un triangolo vale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un angolo retto <input type="checkbox"/> un angolo piatto <input type="checkbox"/> un angolo giro <input type="checkbox"/> un angolo retto più un angolo piatto | <p>6) Un quadrilatero è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un pentagono <input type="checkbox"/> un esagono <input type="checkbox"/> un trapezio <input type="checkbox"/> tutte le risposte sono corrette |
| <p>9) Due angoli sono supplementari quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> la loro somma è un angolo giro <input type="checkbox"/> la loro differenza è un angolo giro <input type="checkbox"/> la loro somma è un angolo piatto <input type="checkbox"/> la loro differenza è un angolo piatto | <p>8) Un segmento è sempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> parte di una semiretta <input type="checkbox"/> compreso tra due punti <input type="checkbox"/> sicuramente rettilineo <input type="checkbox"/> nessuna risposta corretta |
| | <p>10) Se l'ampiezza di un angolo vale 90° :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> è un angolo acuto <input type="checkbox"/> è un angolo retto <input type="checkbox"/> è un angolo ottuso <input type="checkbox"/> è un angolo piatto |

ATTENZIONE: OGNI DOMANDA PUO' AVERE PIU' DI UNA RISPOSTA CORRETTA

OPERAZIONI E CONVERSIONI ANGOLARI

ESERCIZIO 1

TRASFORMARE DA SISTEMA ASSOLUTO A SISTEMA SESSADECIMALE
 2.58 RAD

ESERCIZIO 2

TRASFORMARE DA SISTEMA CENTESIMALE A SISTEMA ASSOLUTO
 $127^c,2359$

ESERCIZIO 3

ESEGUIRE LA SEGUENTE OPERAZIONE ED ESPRIMERE IL RISULTATO NELL'UNITA' DI MISURA CHE SI PREFERISCE

$$191^\circ,1739 - 12^c,2359$$

ESERCIZIO 4

ESEGUIRE LA SOMMA TRA ANGOLI ED ESPRIMERE IL RISULTATO NELL'UNITA' DI MISURA CHE SI PREFERISCE

$$1,91\text{rad} + 119^{\circ},5445$$

ESERCIZIO 5

ESEGUIRE LA SEGUENTE OPERAZIONE ED ESPRIMERE IL RISULTATO NELL'UNITA' DI MISURA CHE SI PREFERISCE

$$91^{\circ}, 1739 + 0.3641 \text{ rad} - 7^{\text{C}},2359$$

| |
|--|
| 1) Un angolo ottuso è: <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo giro <input type="checkbox"/> Più piccolo di un angolo retto <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo giro <input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo piatto |
| 2) Due angoli sono esplementari se: <input type="checkbox"/> Uno vale 250° e l'altro 50° <input type="checkbox"/> Uno vale 250 gon e l'altro 50 gon <input type="checkbox"/> Uno vale 350° e l'altro 50° <input type="checkbox"/> Uno vale 350 gon e l'altro 50 gon |
| 3) La somma degli angoli interni di un triangolo vale: <input type="checkbox"/> un angolo retto <input type="checkbox"/> un angolo piatto <input type="checkbox"/> un angolo giro <input type="checkbox"/> un angolo retto più un angolo piatto |
| 4) In un trapezio la somma degli angoli interni è: <input type="checkbox"/> 400gon <input type="checkbox"/> 180° <input type="checkbox"/> 360° <input type="checkbox"/> 600gon |
| 5) Se l'ampiezza di un angolo vale 90° : <input type="checkbox"/> è un angolo acuto <input type="checkbox"/> è un angolo retto <input type="checkbox"/> è un angolo ottuso <input type="checkbox"/> è un angolo piatto |

ATTENZIONE: OGNI DOMANDA PUO' AVERE PIU' DI UNA RISPOSTA CORRETTA
ESERCIZIO 6

SONO NOTE LE COORDINATE DEI QUATTRO PUNTI A, B, C, D

A (0 ; 12) CM B (2 ; 0) CM C (11 ; 1) CM D (7 ; 6) CM

- 1) DISEGNARE LA FIGURA SUL PIANO CARTESIANO E DETERMINARE IL PERIMETRO (**OBIETTIVO MINIMO 2.5 PUNTI**)
- 2) CALCOLARE L'AREA DEL QUADRILATERO (TRACCIARE LA DIAGONALE BD) CON UNO DEI METODI NOTI (A PIACERE ERONE O GAUSS) (**2 PUNTI**)
- 3) SE AB E' IL RAGGIO DI UN CERCHIO CALCOLARNE AREA E LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA (**OBIETTIVO MINIMO 1 PUNTO**)
- 4) SE
 $\alpha = 52^{\circ}56'48''$ $\beta = 140^{\circ}05'13''$ $\delta = 56^{\circ},64895$
 CALCOLARE γ ED ESPRIMERLO IN GON. (**OBIETTIVO MINIMO 2 PUNTI**)

ATTENZIONE:

CONSIDERARE SEMPRE 5 DECIMALI PER GLI ANGOLI E DUE PER LE LUNGHEZZE (ARROTONDARE CORRETTAMENTE!!!)

ESERCIZIO 7

IN UN TRIANGOLO ABC RETTANGOLO IN A SONO NOTI:

AB=220 MM

BC=47 CM

$\beta = 47,67894$ GON

CALCOLARE AREA E PERIMETRO DEL TRIANGOLO.

CALCOLARE AMPIEZZA ANGOLO γ (ED ESPRIMERLA IN RAD)

ESERCIZIO 8

TRASFORMARE DA SISTEMA ASSOLUTO A SISTEMA CENTESIMALE

$$\alpha = 1,2723 \text{ RAD}$$

E CALCOLARE IL SUO ESPLEMENTARE α^I

ESERCIZIO 9

ESEGUIRE LA DIFFERENZA TRA ANGOLI SESSAGESIMALI

$$191^{\circ}17'39'' - 119^{\circ}54'45''$$

ESERCIZIO 10

ESEGUIRE LA SOMMA TRA ANGOLI SESSAGESIMALI

$$191^{\circ}17'39'' + 119^{\circ}54'45''$$

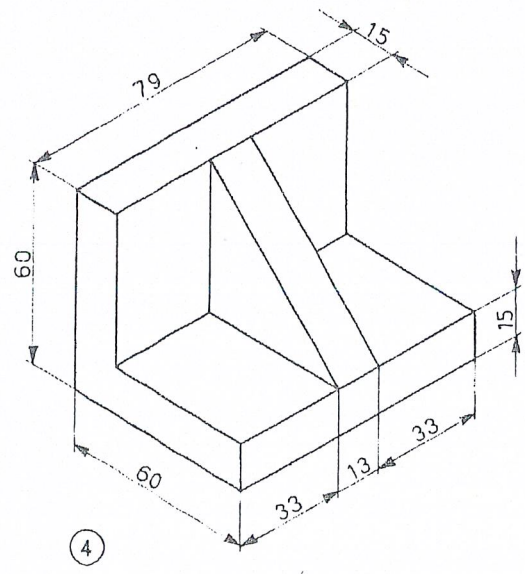
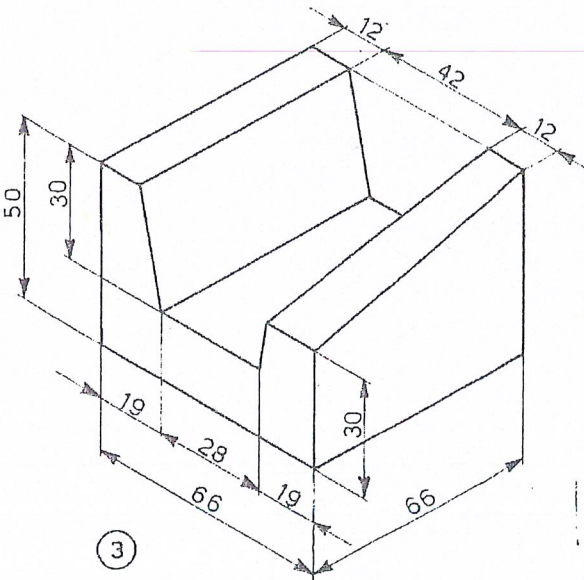
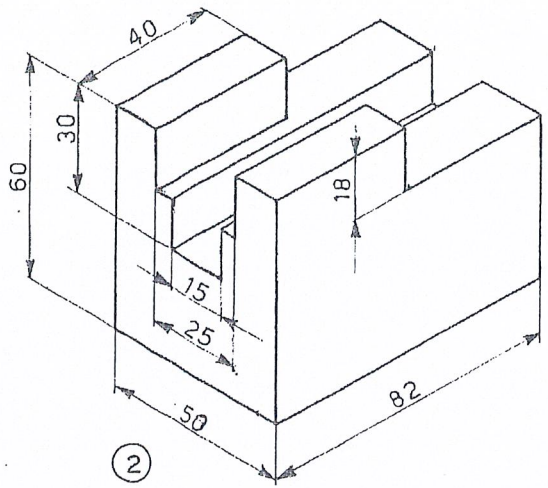
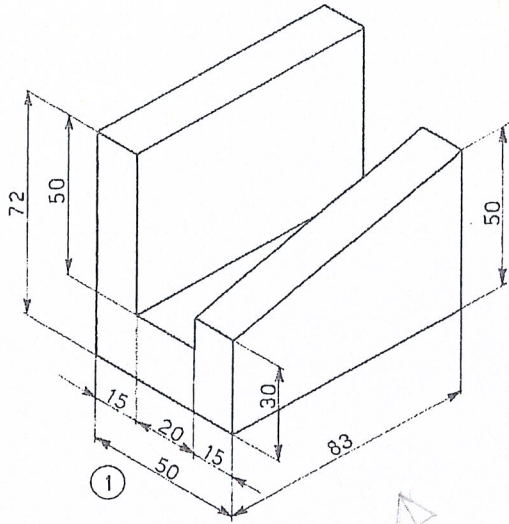
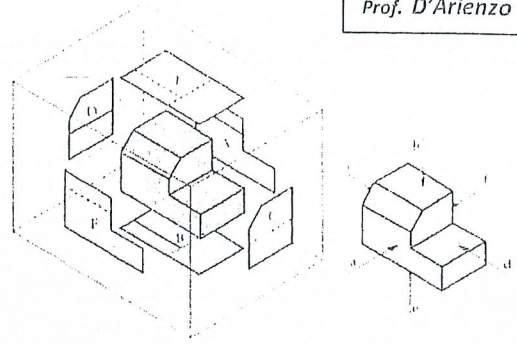
ESERCIZIO 5

ESEGUIRE LA SEGUENTE ESPRESSIONE

$$(91^{\circ}17'39'' \times 3) - 9^{\circ}54'59''$$

ESERCITAZIONI

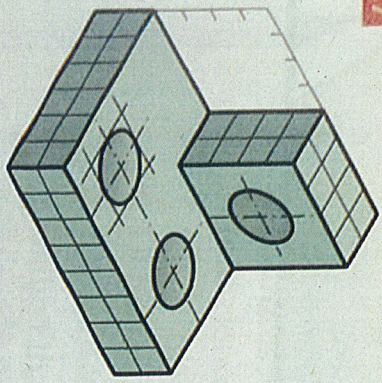
Ricavare le proiezioni ortogonali dalle assonometrie assegnate



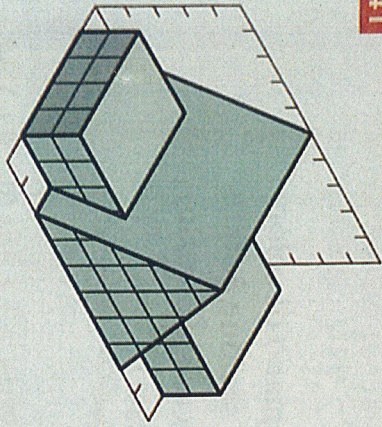
Laboratorio delle competenze

Disegnare 5 FIGUREZIONI DI OGNI TIPO

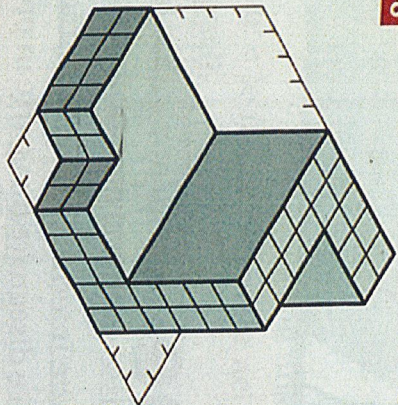
37



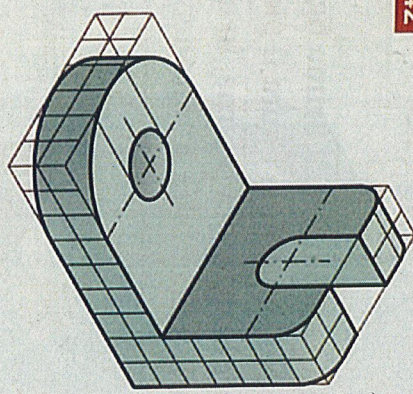
41



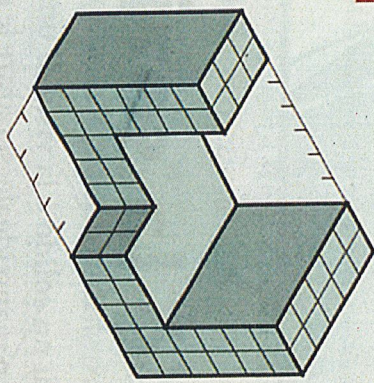
38



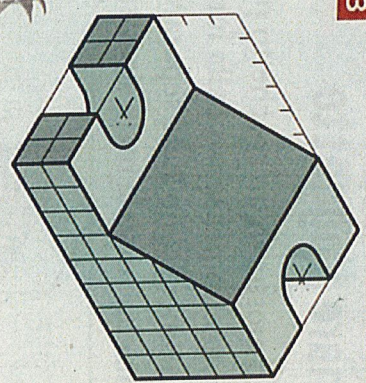
42



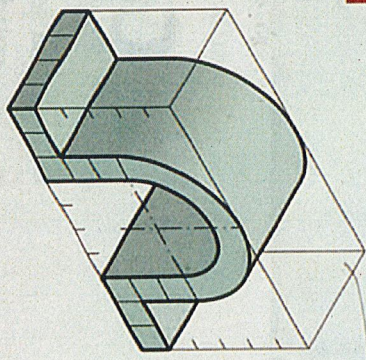
39



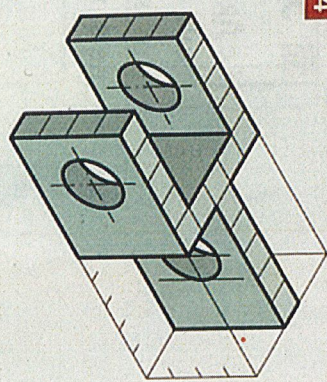
43



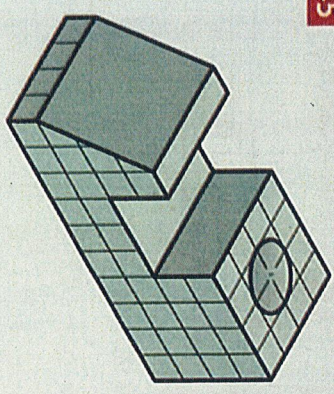
40



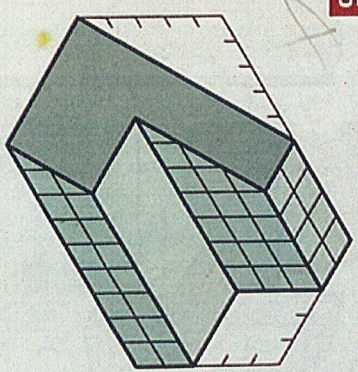
44



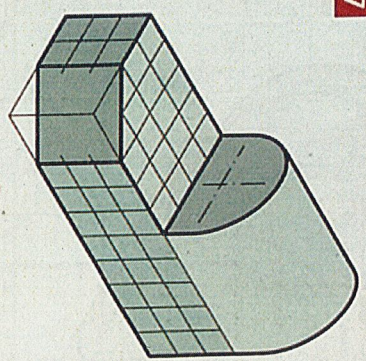
45



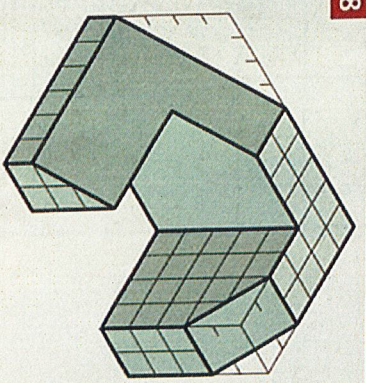
46



47



48

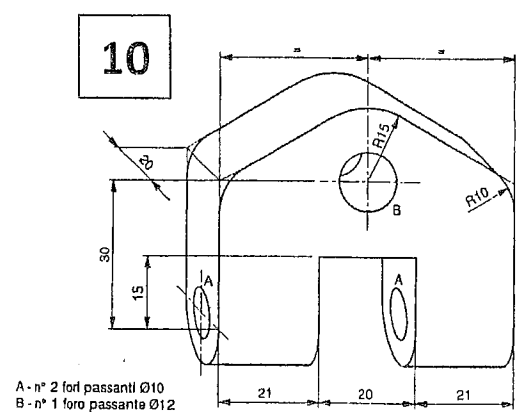
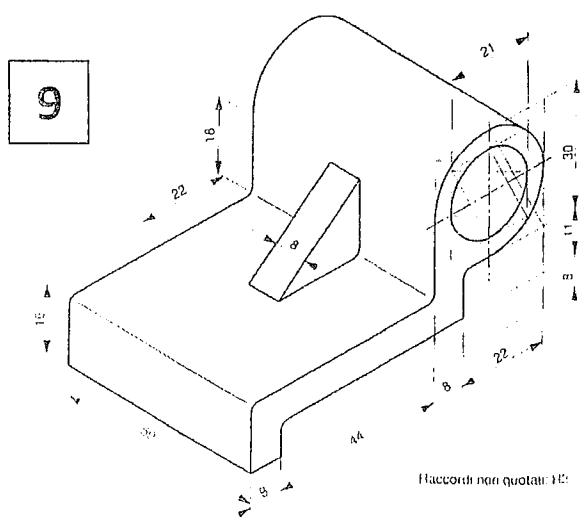
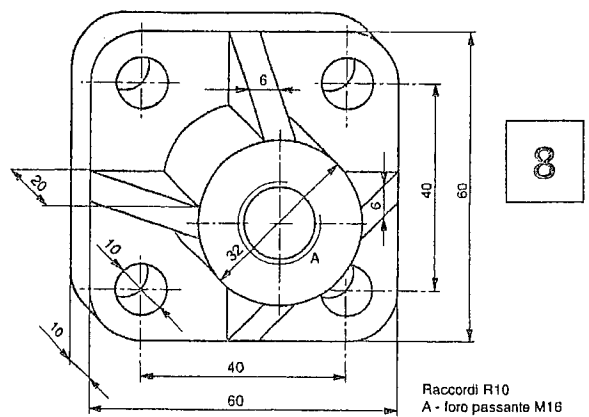
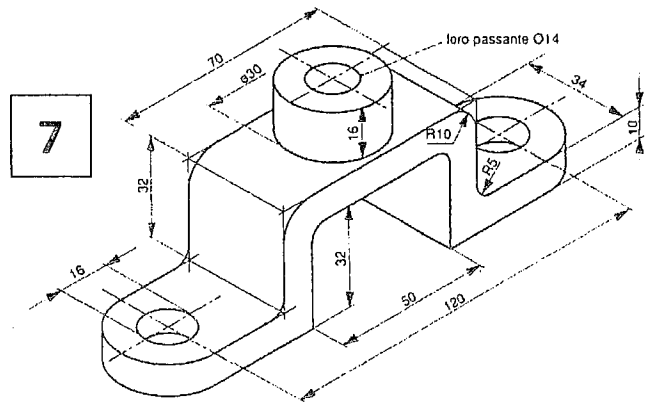
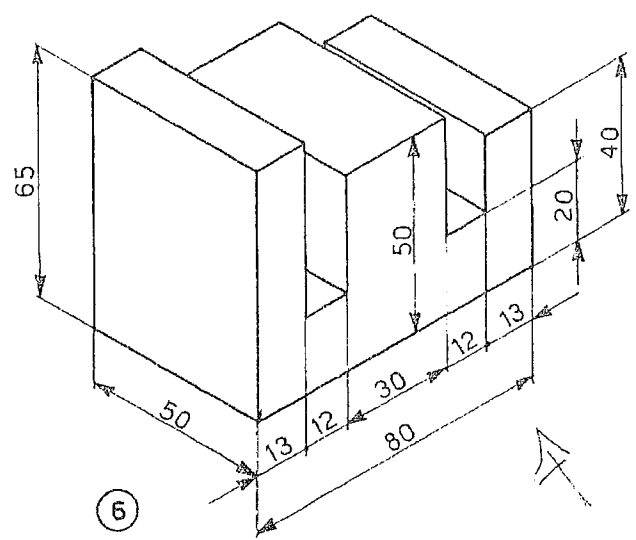
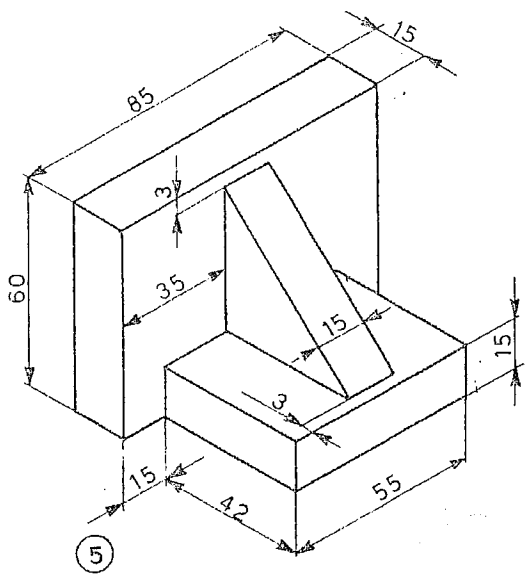


49

50

51

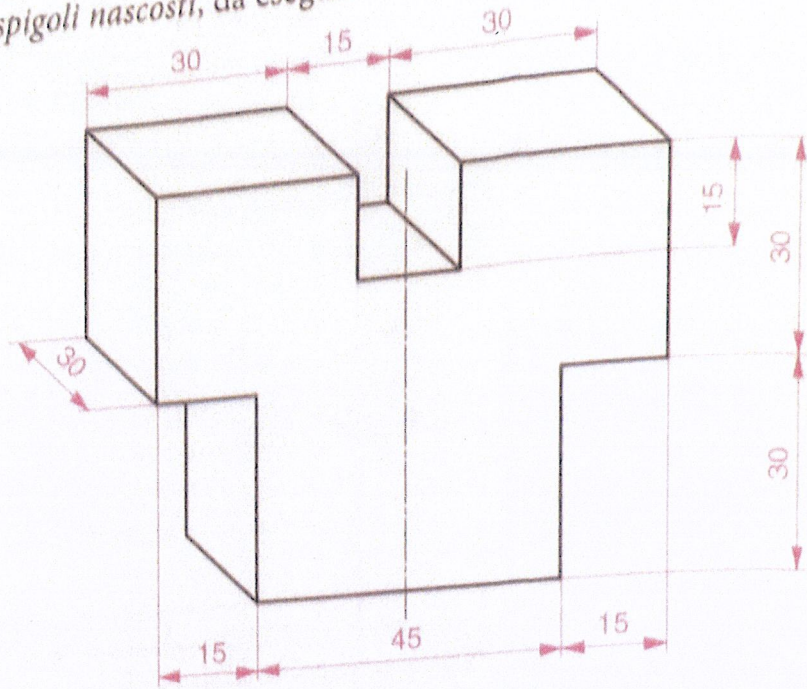
52



ap-
ver
no

con

agli spigoli nascosti, da eseg...

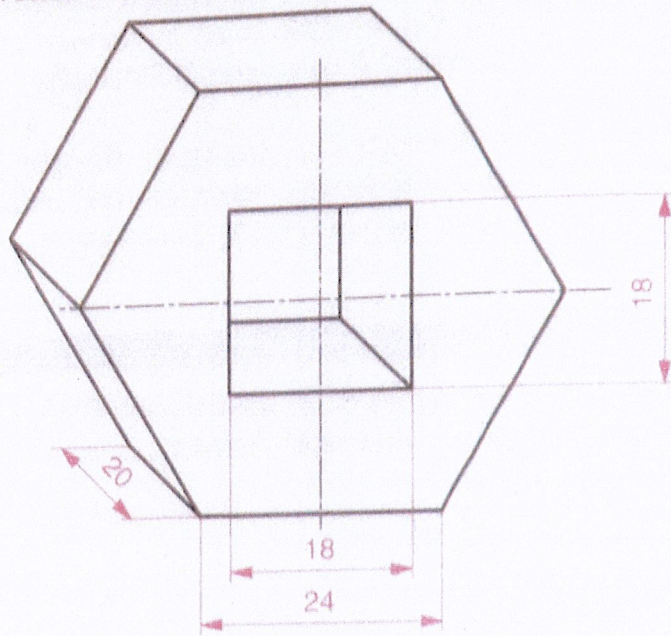


ESERCITAZIONE 13

Disegna in scala 1:1 tre proiezioni ortogonali del solido in figura



60



ESERCITAZIONE 14

Disegna in scala 1:1 tre proiezioni ortogonali del solido in figura

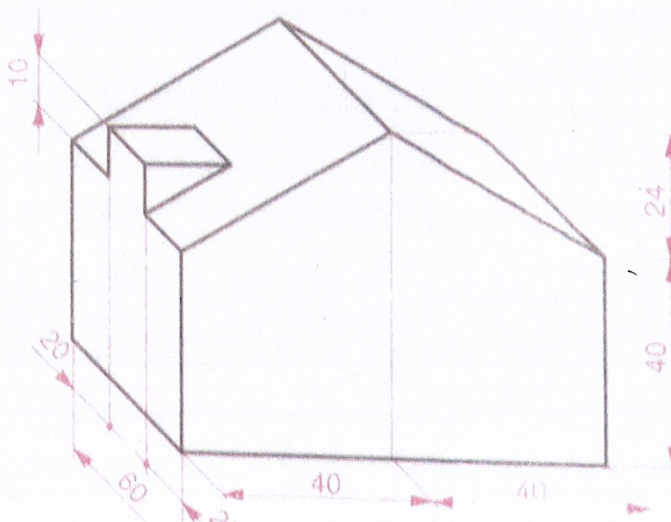
o è

i di

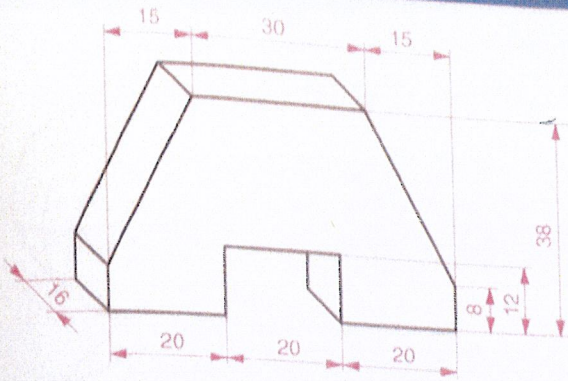
tali

in-

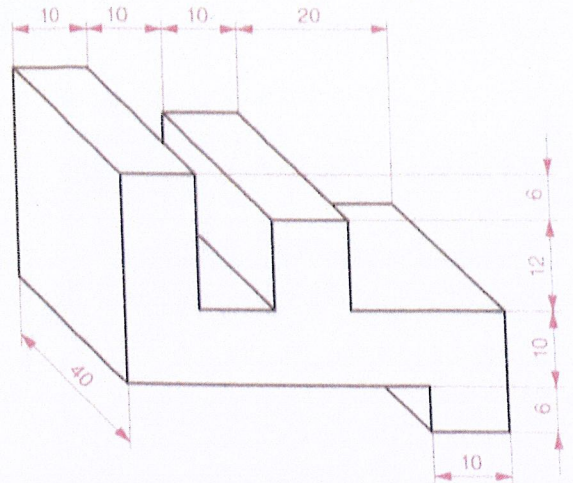
) si



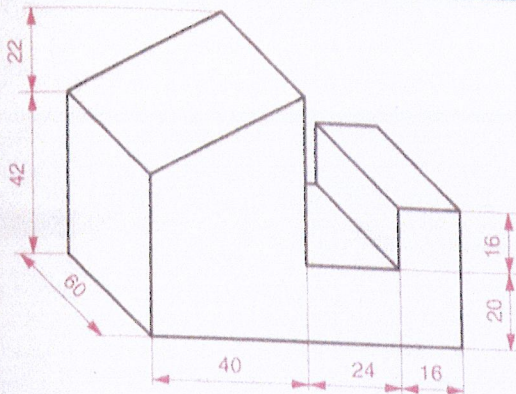
ESERCITAZIONE 12



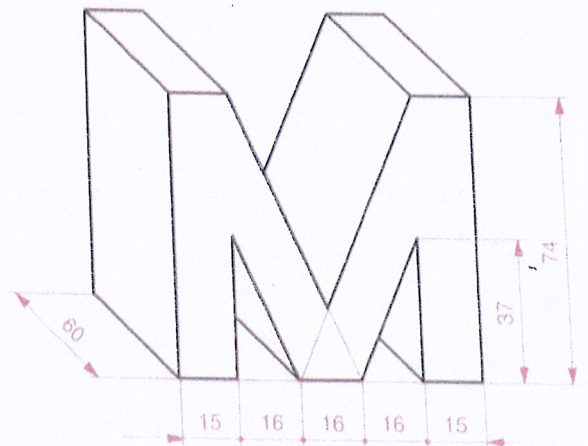
ESERCITAZIONE 19



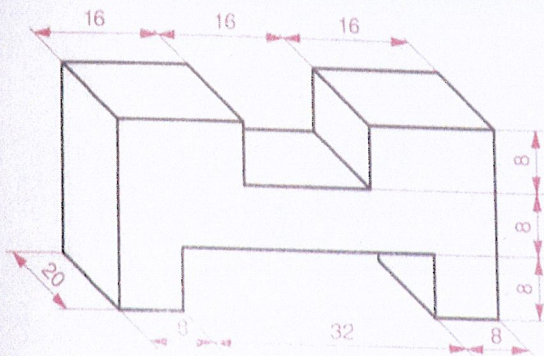
ESERCITAZIONE 16



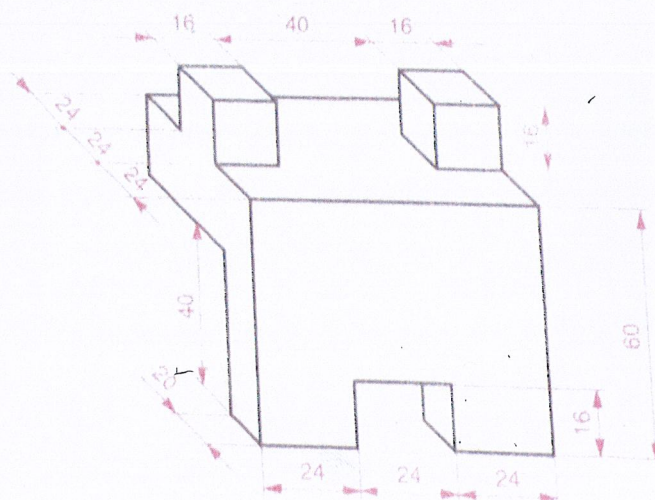
ESERCITAZIONE 20



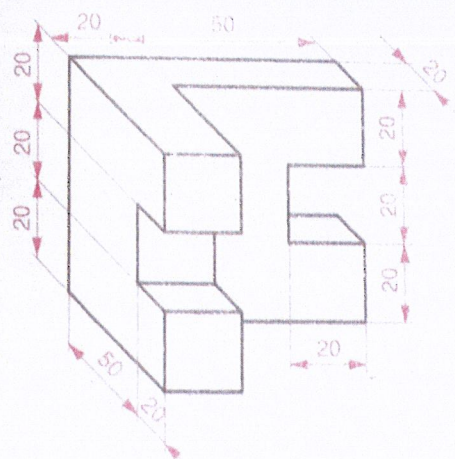
ESERCITAZIONE 17

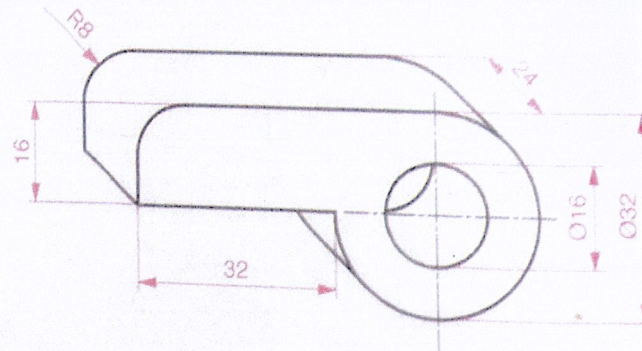
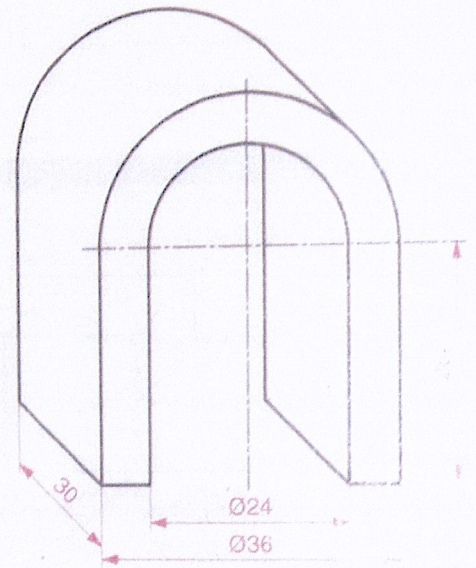
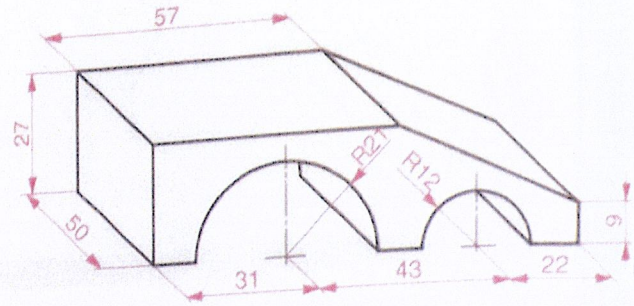
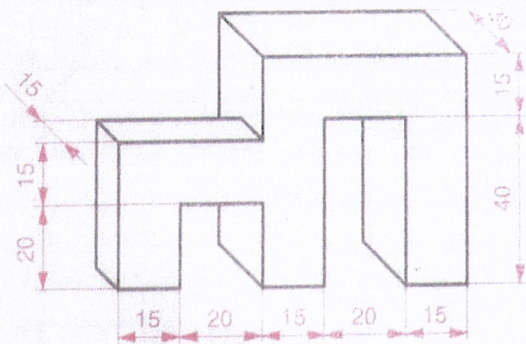
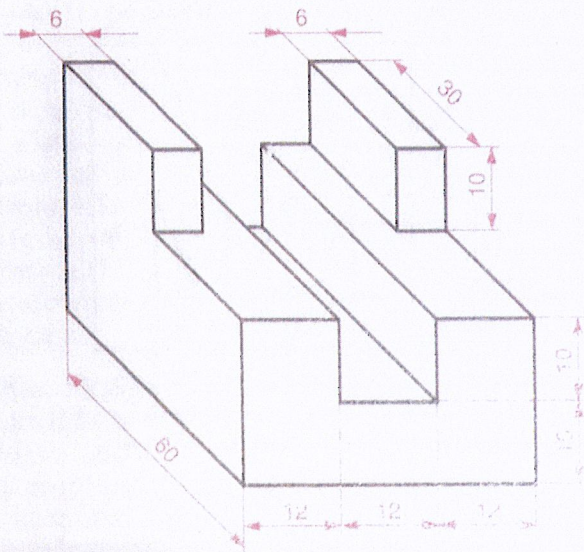
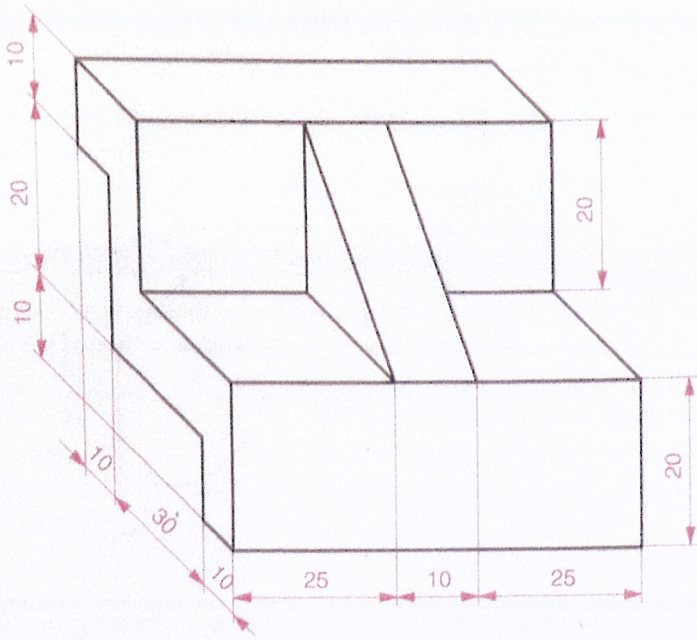


ESERCITAZIONE 21

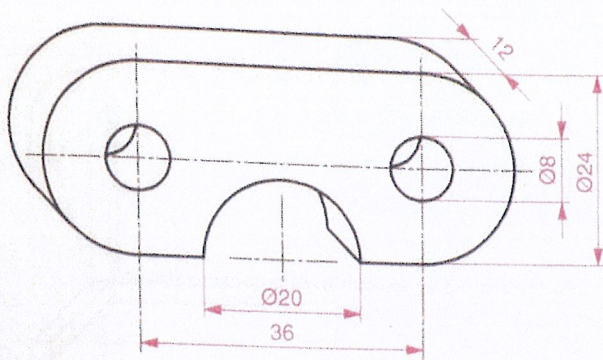


ESERCITAZIONE 18

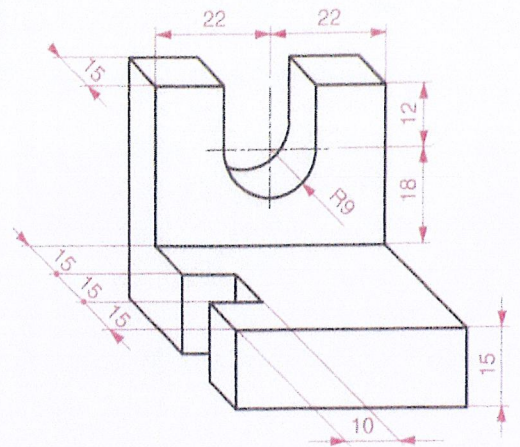




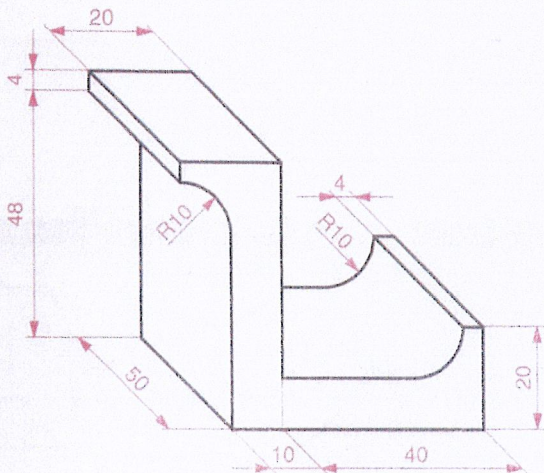
ESERCITAZIONE 28



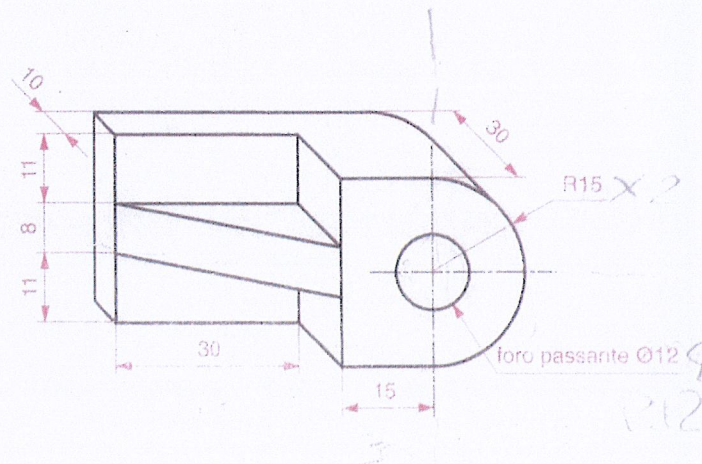
ESERCITAZIONE 31



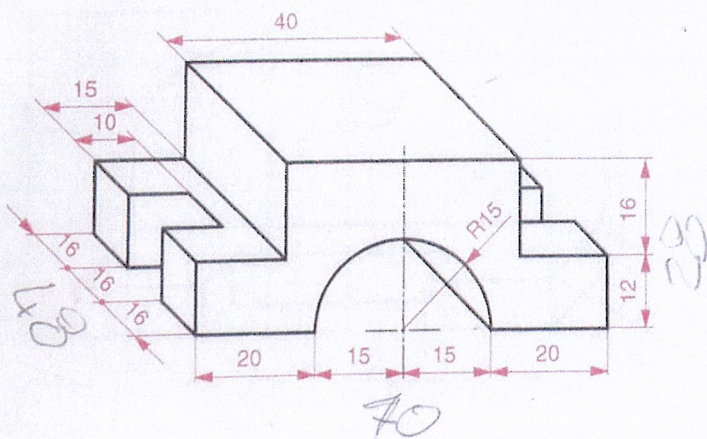
ESERCITAZIONE 29



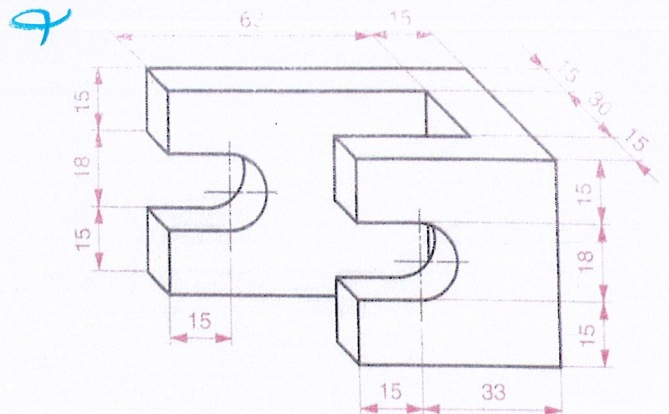
ESERCITAZIONE 32



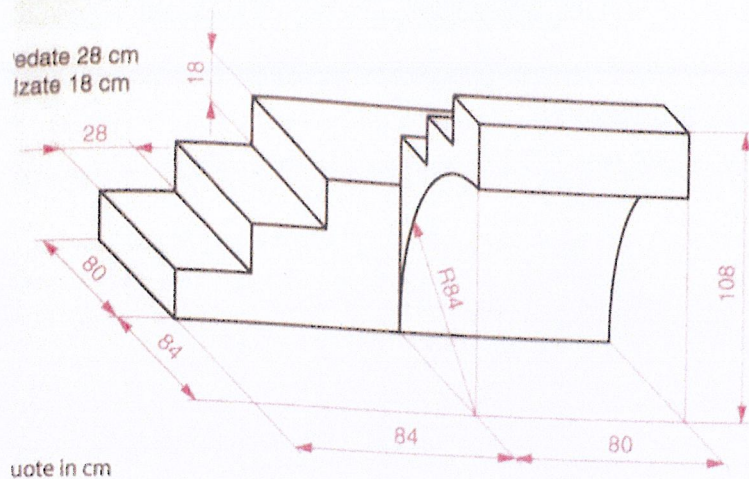
ESERCITAZIONE 30



ESERCITAZIONE 33

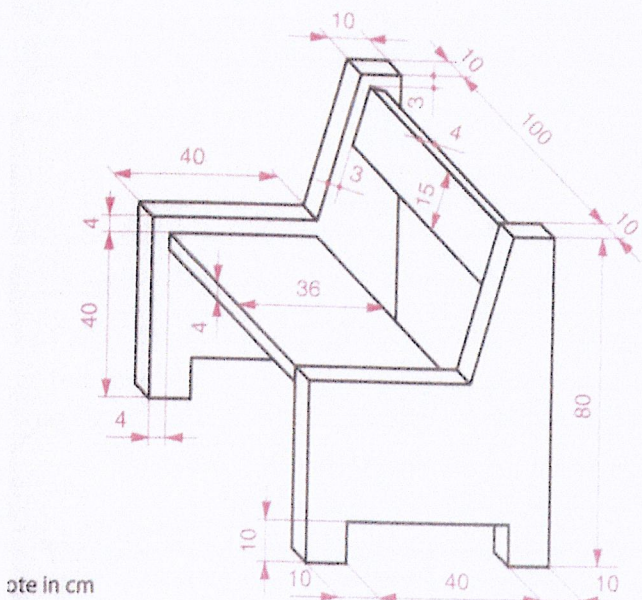


Rappresenta in scala 1 : 20 il solido in tre proiezioni ortogonali



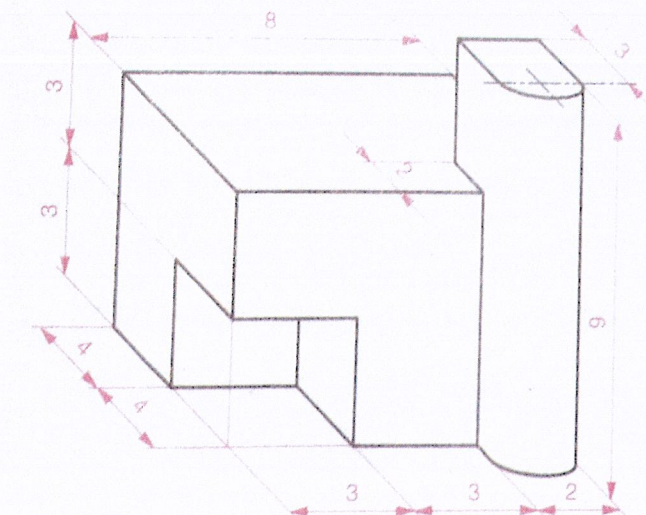
ESERCITAZIONE 79

Rappresenta in scala 1 : 10 il solido in tre proiezioni ortogonali



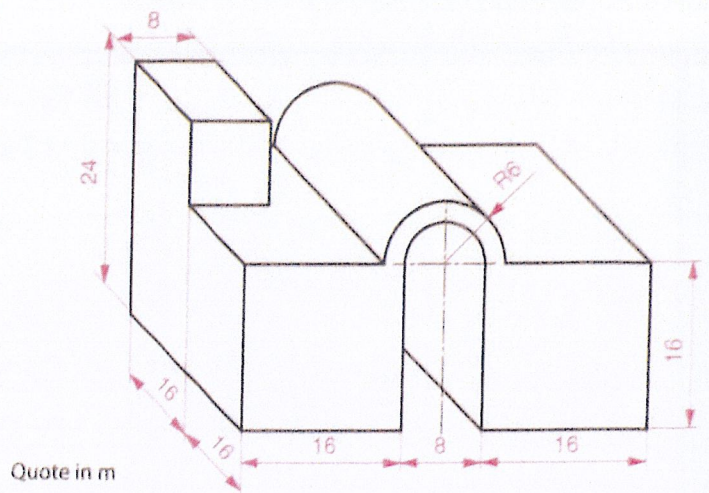
ESERCITAZIONE 80

Rappresenta in scala 1 : 100 il solido in tre proiezioni ortogonali



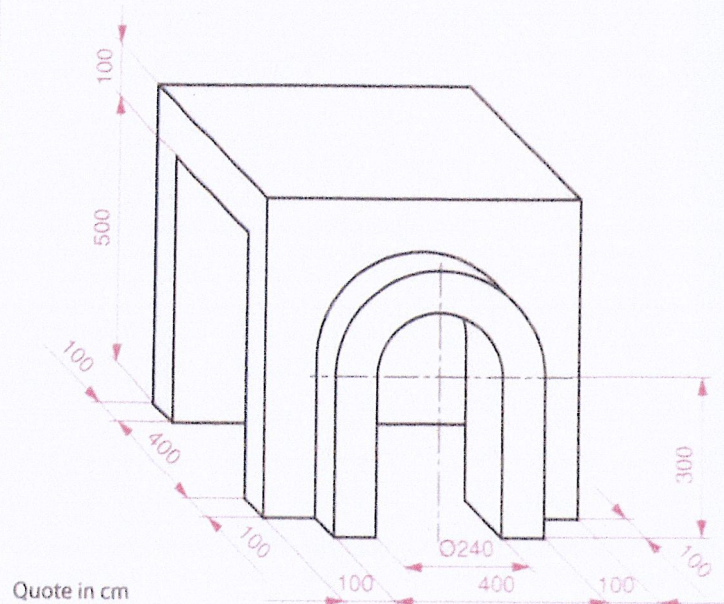
ESERCITAZIONE 81

Rappresenta in scala 1 : 500 il solido in tre proiezioni ortogonali



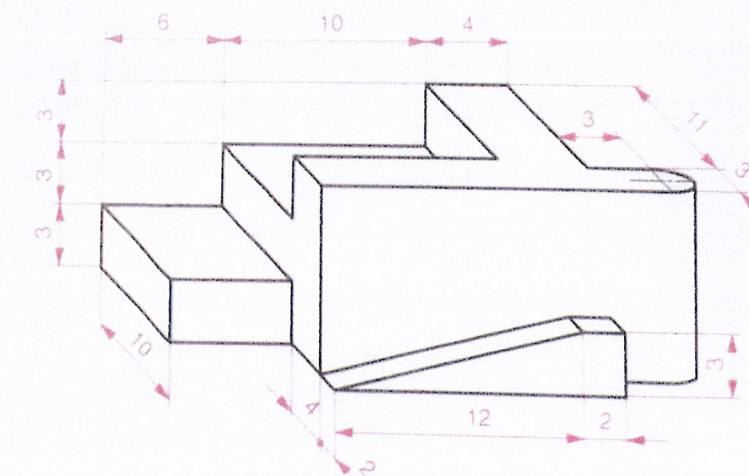
ESERCITAZIONE 82

Rappresenta in scala 1 : 100 il solido in tre proiezioni ortogonali

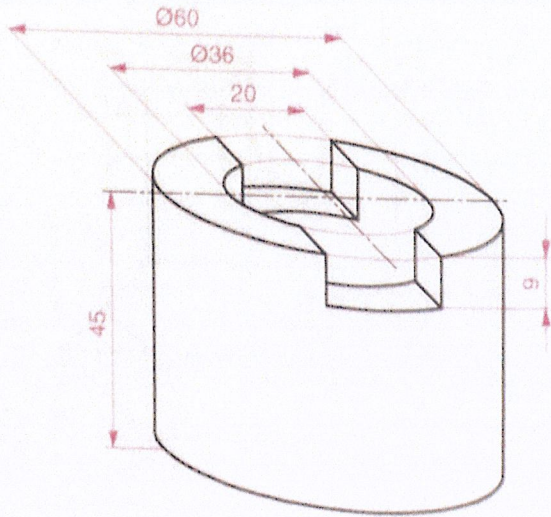


ESERCITAZIONE 83

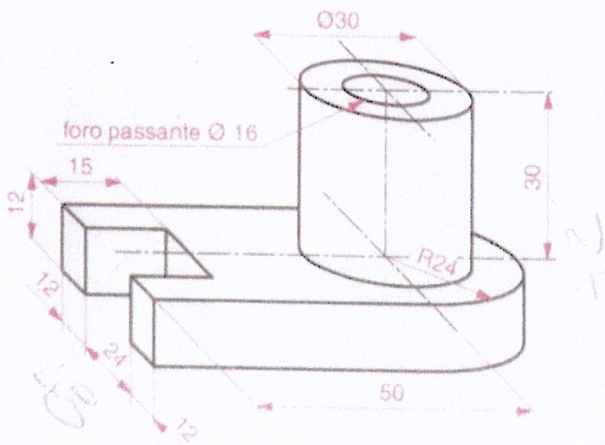
Rappresenta in scala 1 : 200 il solido in tre proiezioni ortogonali



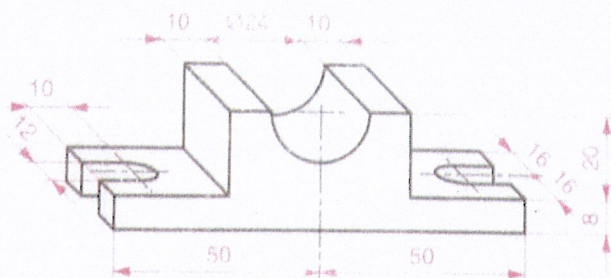
ESERCITAZIONE 34



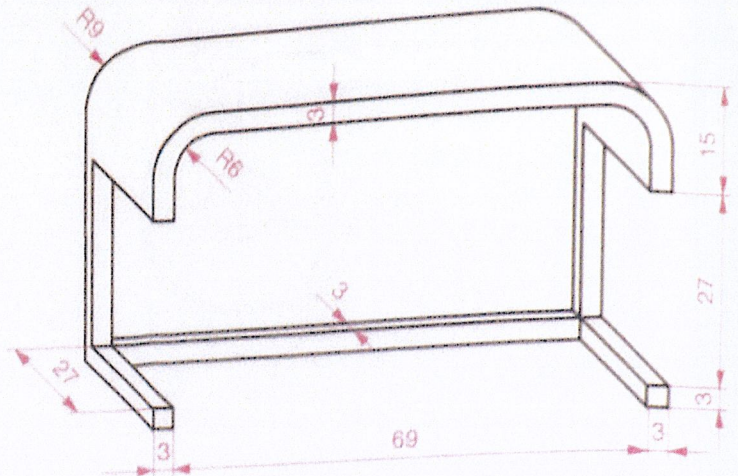
ESERCITAZIONE 35



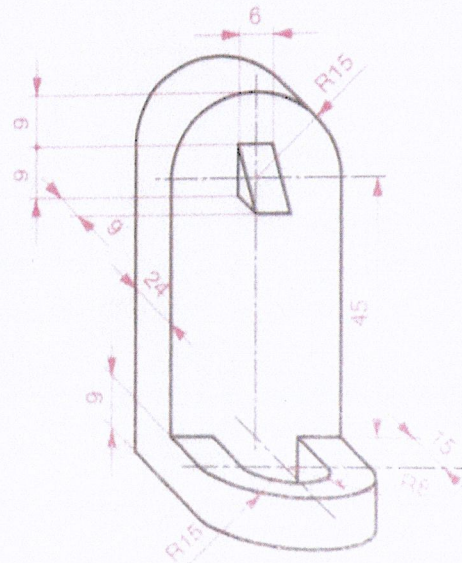
ESERCITAZIONE 36



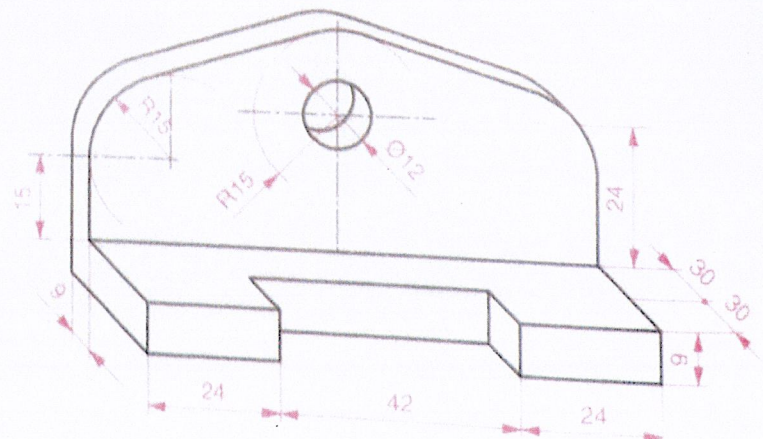
ESERCITAZIONE 37

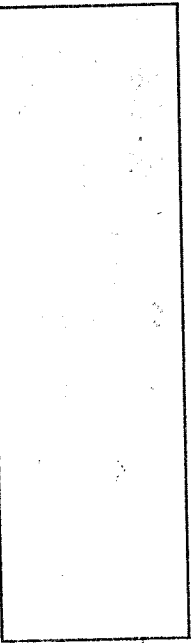
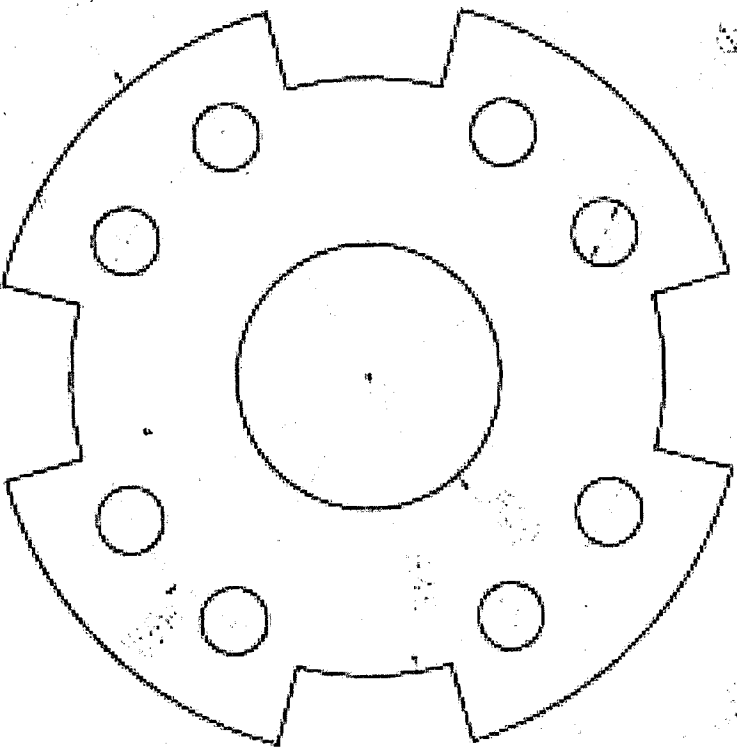


ESERCITAZIONE 38

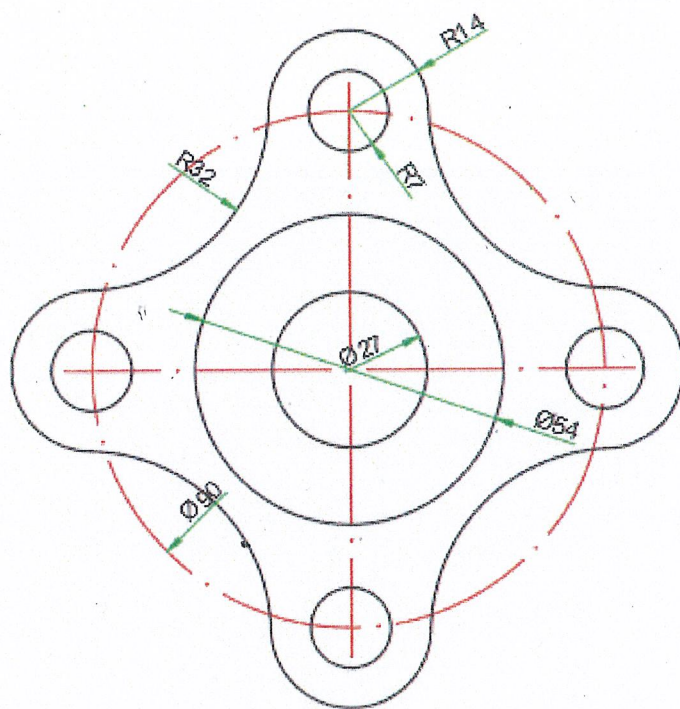


ESERCITAZIONE 39



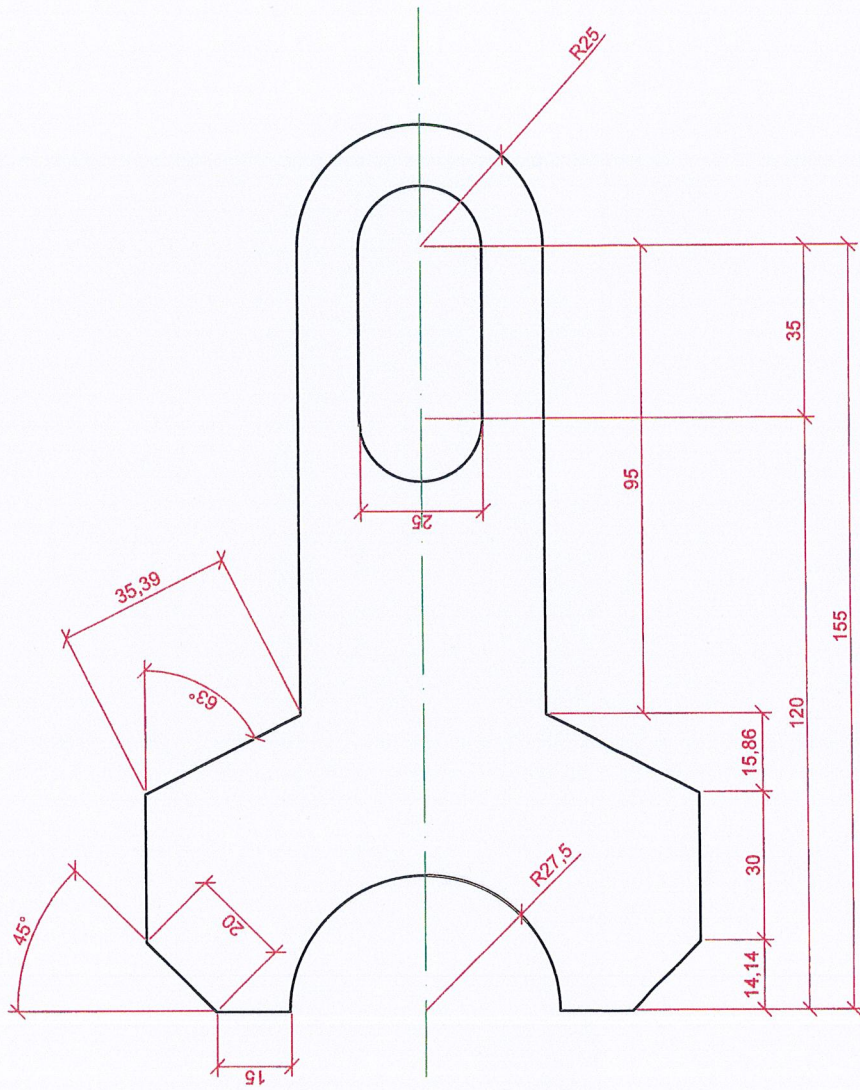


NOME COGNOME CLASSE



Specificare primo angolo: Specificare angolo opposto:

CLASSI 1^G/1^H



~~51,85 + 25,25~~

R60

77,5

2,5

5,15

25

Ø10

Ø5

2,5

Ø15

R40

185

50

20

35

45

5

5

5

5

Ø20

Ø30

Ø40

Ø50

