



**PROGRAMMA SVOLTO**

**MATERIA:** Tecniche e Tecnologie di Rappresentazione Grafica

**DOCENTE:** SABRINA VOLPE ANDREA FORLANI

**CLASSE** 1 **SEZ.** H

**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, la rappresentazione in scala, 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

*Volpe Sabrina*  
*Fantozzini Davide*

*Volpe Sabrina*  
*Forlani Andrea*



## 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:   | 17 CM)                                   |
| <input type="checkbox"/> una parte di una retta                              | 6 CM)                                    |
| <input type="checkbox"/> tutte le posizioni assunte da un punto in movimento | CO AB (COORDINATE IN CM)                 |
| <input type="checkbox"/> ente geometrico con due dimensioni                  | CALCOLARE LA SUA AREA E IL SUO PERIMETRO |
| <input type="checkbox"/> parte di un piano                                   | 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"> <li><input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo giro</li> <li><input type="checkbox"/> Più piccolo di un angolo retto</li> <li><input type="checkbox"/> Più grande di un angolo giro</li> <li><input type="checkbox"/> Più grande di un angolo retto ma più piccolo di un angolo piatto</li> </ul>	<p>2) Scrivere la definizione di angolo:</p> <p>-----</p>
<p>5) Due angoli sono esplementari se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Uno vale <math>250^\circ</math> e l'altro <math>50^\circ</math></li> <li><input type="checkbox"/> Uno vale 250 gon e l'altro 50 gon</li> <li><input type="checkbox"/> Uno vale <math>350^\circ</math> e l'altro <math>50^\circ</math></li> <li><input type="checkbox"/> Uno vale 350 gon e l'altro 50 gon</li> </ul>	<p>4) In un trapezio la somma degli angoli interni è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 400gon</li> <li><input type="checkbox"/> <math>180^\circ</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>360^\circ</math></li> <li><input type="checkbox"/> 600gon</li> </ul>
<p>7) La somma degli angoli interni di un triangolo vale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un angolo retto</li> <li><input type="checkbox"/> un angolo piatto</li> <li><input type="checkbox"/> un angolo giro</li> <li><input type="checkbox"/> un angolo retto più un angolo piatto</li> </ul>	<p>6) Un quadrilatero è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> un pentagono</li> <li><input type="checkbox"/> un esagono</li> <li><input type="checkbox"/> un trapezio</li> <li><input type="checkbox"/> tutte le risposte sono corrette</li> </ul>
<p>9) Due angoli sono supplementari quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> la loro somma è un angolo giro</li> <li><input type="checkbox"/> la loro differenza è un angolo giro</li> <li><input type="checkbox"/> la loro somma è un angolo piatto</li> <li><input type="checkbox"/> la loro differenza è un angolo piatto</li> </ul>	<p>8) Un segmento è sempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> parte di una semiretta</li> <li><input type="checkbox"/> compreso tra due punti</li> <li><input type="checkbox"/> sicuramente rettilineo</li> <li><input type="checkbox"/> nessuna risposta corretta</li> </ul> <p>10) Se l'ampiezza di un angolo vale <math>90^\circ</math> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> è un angolo acuto</li> <li><input type="checkbox"/> è un angolo retto</li> <li><input type="checkbox"/> è un angolo ottuso</li> <li><input type="checkbox"/> è un angolo piatto</li> </ul>

**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  
 $127^{\text{C}},2359$

### ESERCIZIO 3

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

$$191^{\circ},1739 - 12^{\text{C}},2359$$

**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 $250^{\circ}$ e l'altro $50^{\circ}$ <input type="checkbox"/> Uno vale 250 gon e l'altro 50 gon <input type="checkbox"/> Uno vale $350^{\circ}$ e l'altro $50^{\circ}$ <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"/> $180^{\circ}$ <input type="checkbox"/> $360^{\circ}$ <input type="checkbox"/> 600gon
5) Se l'ampiezza di un angolo vale $90^{\circ}$ : <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

$$A(0; 12) \text{ CM} \quad B(2; 0) \text{ CM} \quad C(11; 1) \text{ CM} \quad D(7; 6) \text{ CM}$$

- 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  $\gamma$  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  $\gamma$  (ED ESPRIMERLA IN RAD)

**ESERCIZIO 8**

TRASFORMARE DA SISTEMA ASSOLUTO A SISTEMA CENTESIMALE

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

E CALCOLARE IL SUO ESPLEMENTARE  $\alpha^I$

**ESERCIZIO 9**

ESEGUIRE LA DIFFERENZA TRA ANGOLI SESSAGESIMALI

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

**ESERCIZIO 10**

ESEGUIRE LA SOMMA TRA ANGOLI SESSAGESIMALI

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

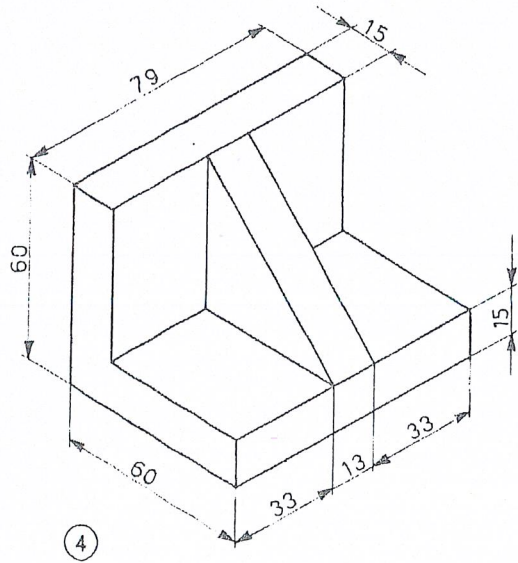
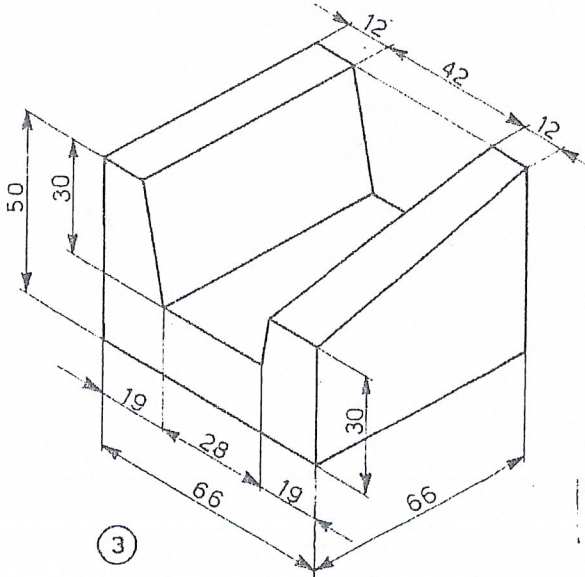
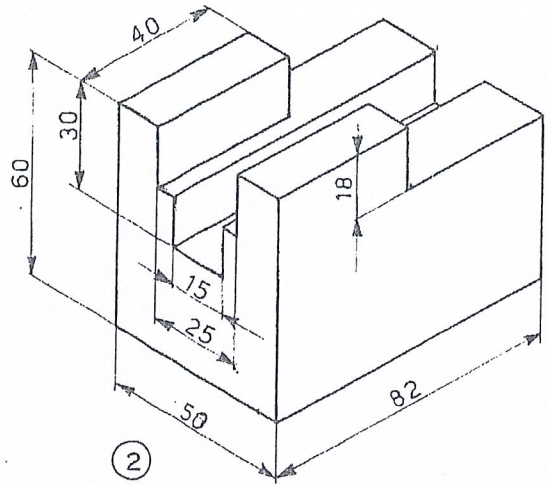
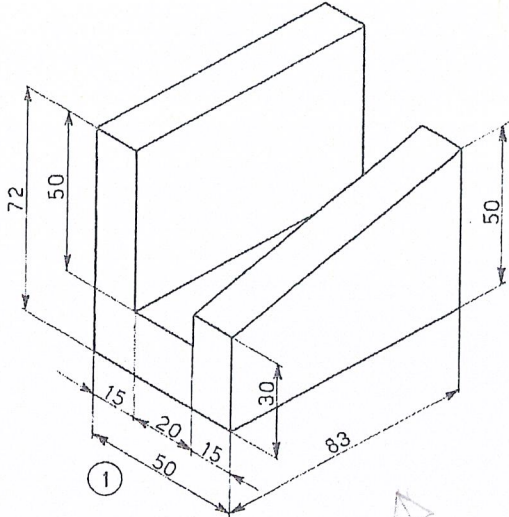
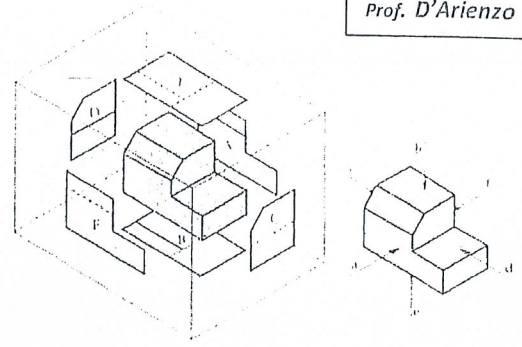
**ESERCIZIO 5**

ESEGUIRE LA SEGUENTE ESPRESSIONE

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

ESERCITAZIONI

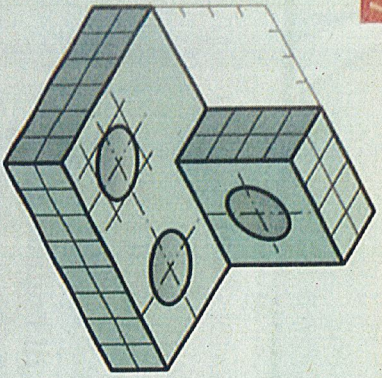
Ricavare le proiezioni ortogonali dalle assonometrie assegnate



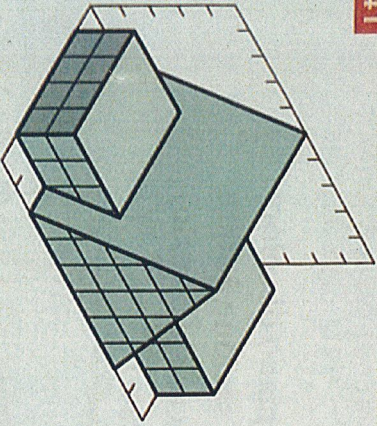
# Laboratorio delle competenze

Disegnare e rievocazioni ortogonali

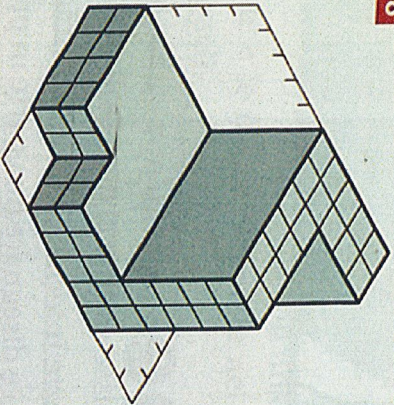
37



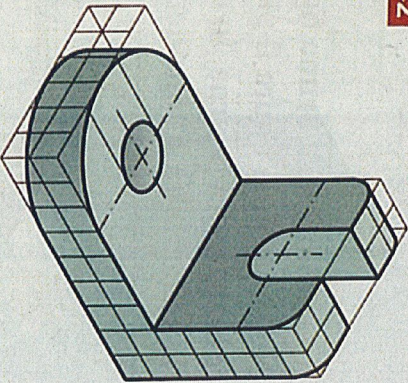
41



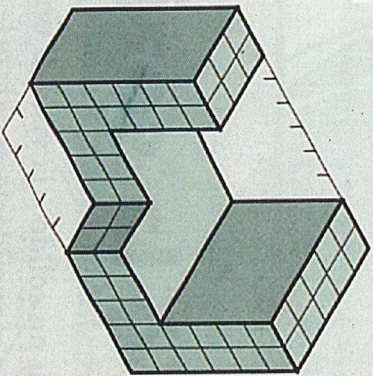
38



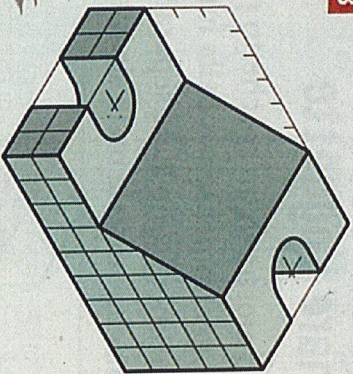
42



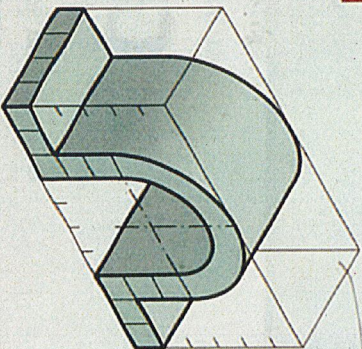
39



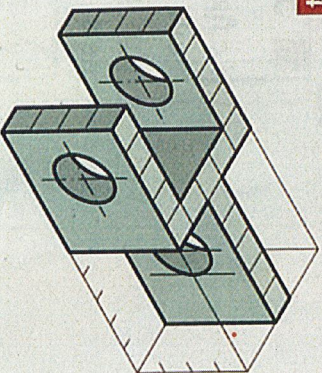
43



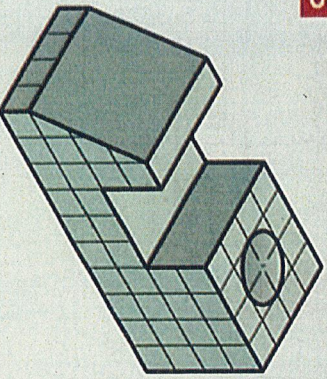
40



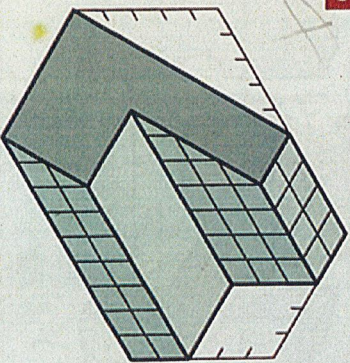
44



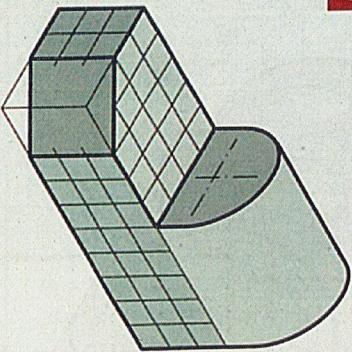
45



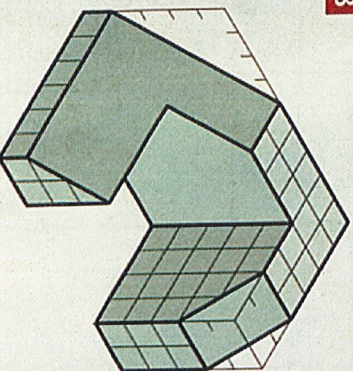
46



47



48



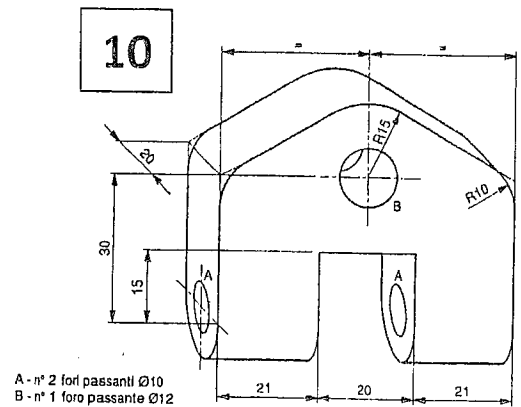
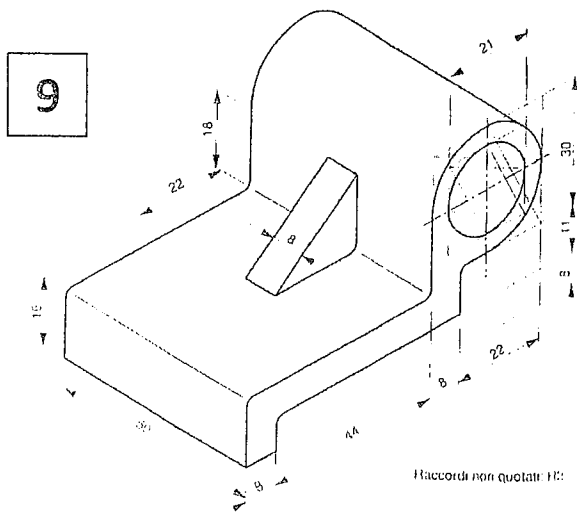
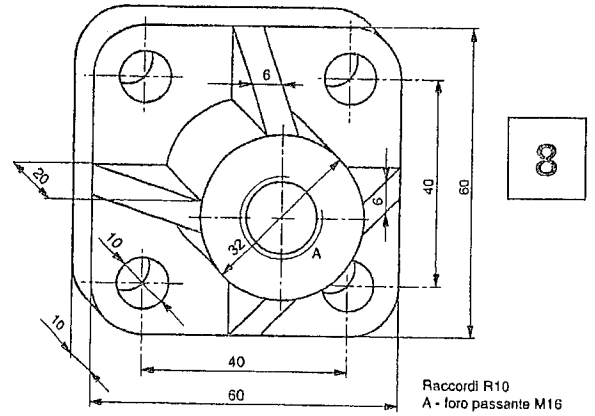
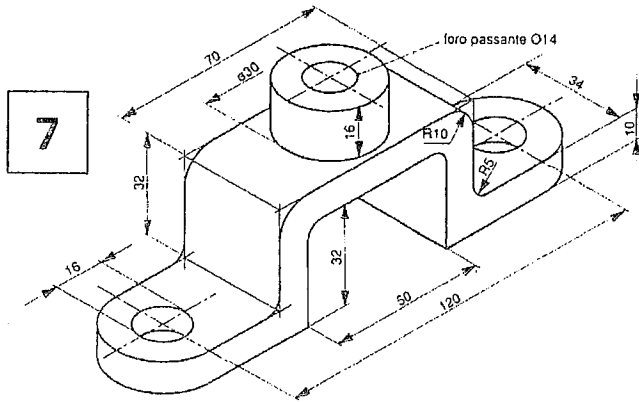
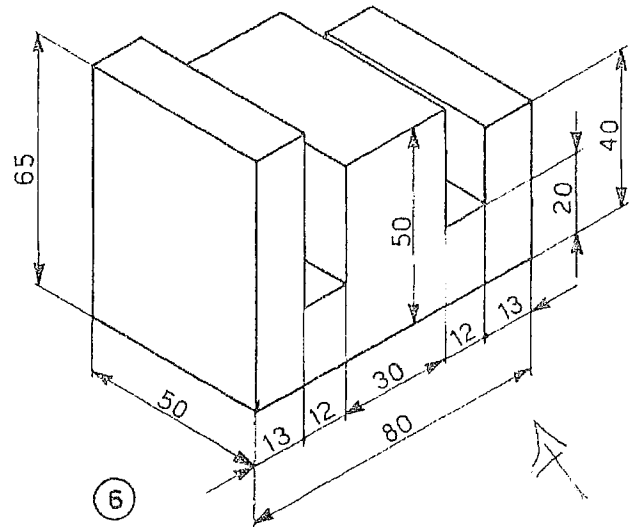
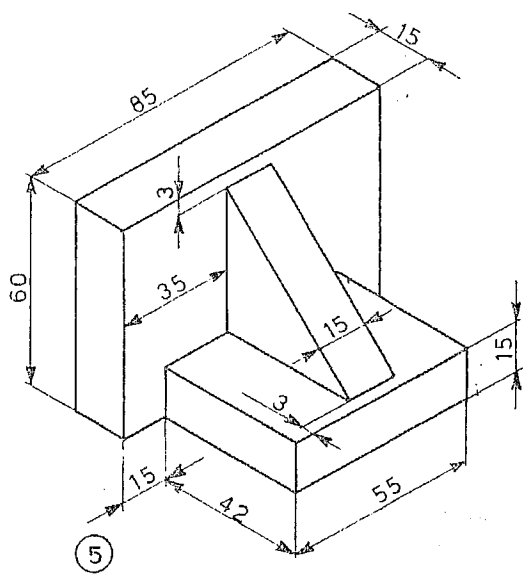
49

50

51

52



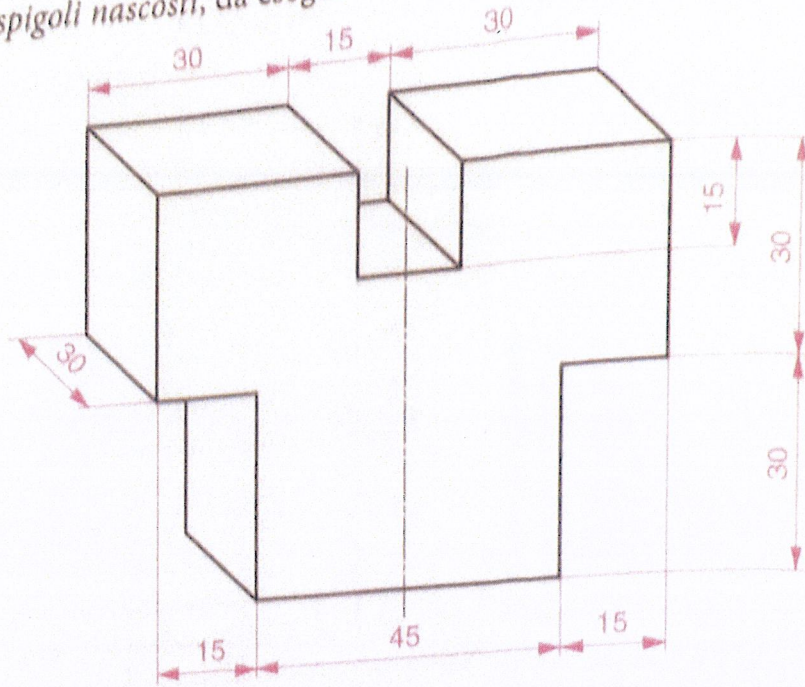


ap-  
ver  
no



con

agli spigoli nascosti, da eseg...

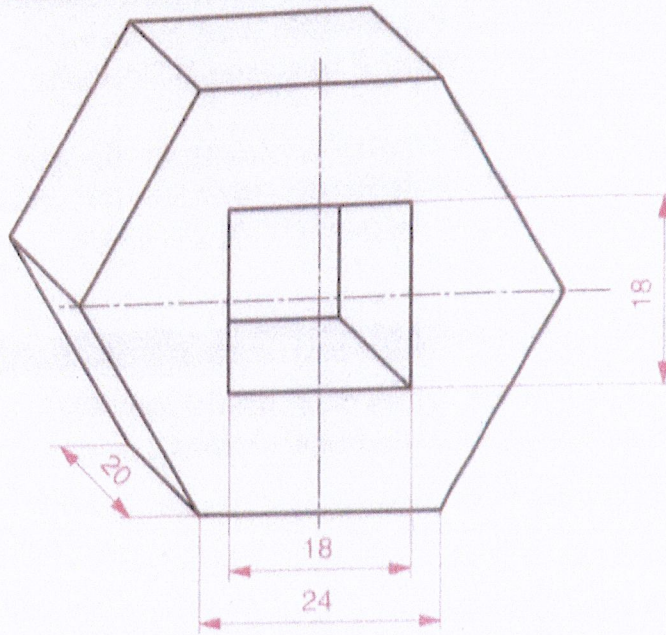


**ESERCITAZIONE 13**

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



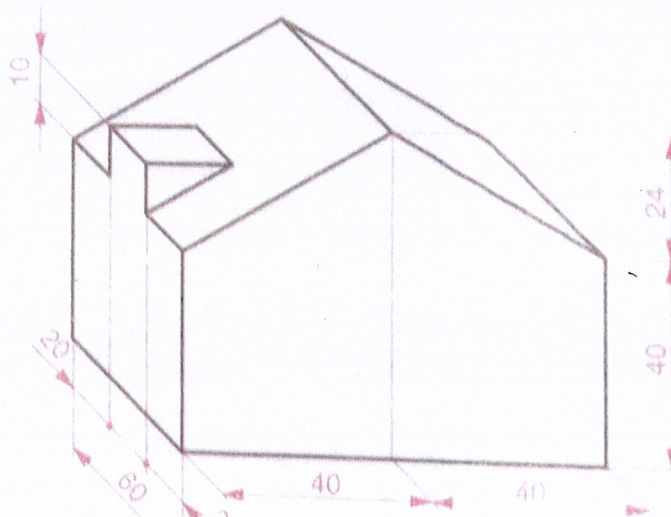
60



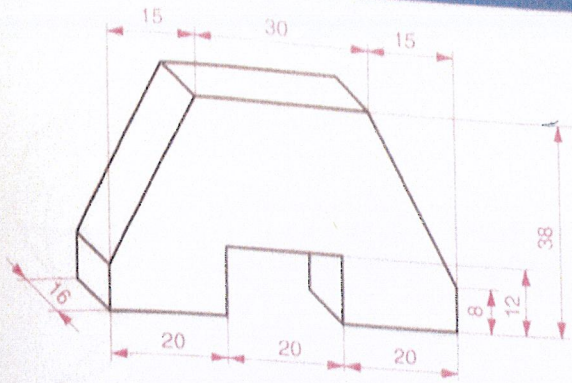
**ESERCITAZIONE 14**

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

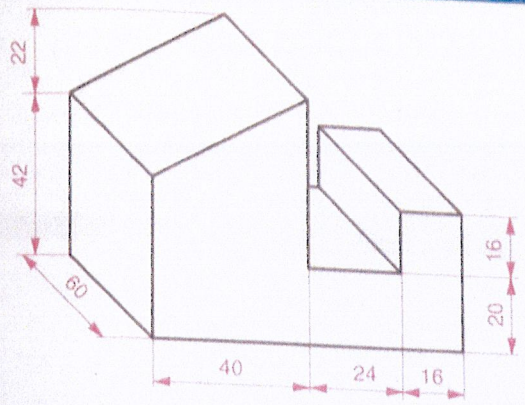
o è  
i di  
tali  
an-  
) si



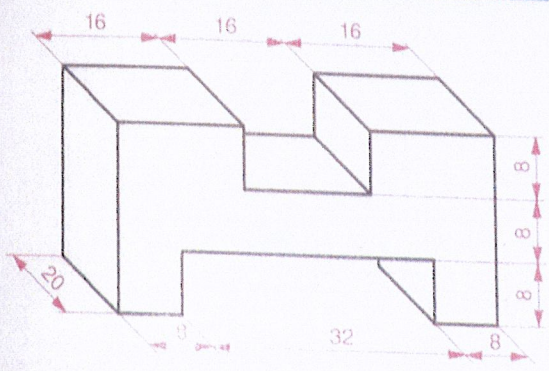
ESERCITAZIONE 15



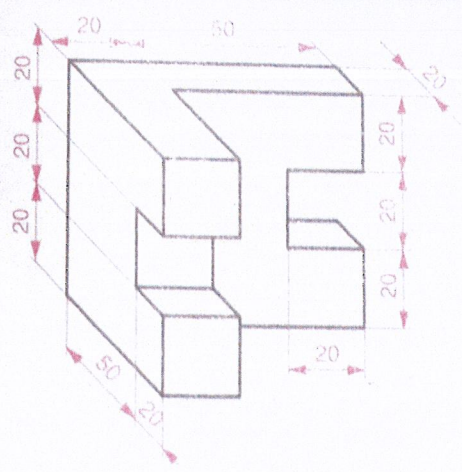
ESERCITAZIONE 16



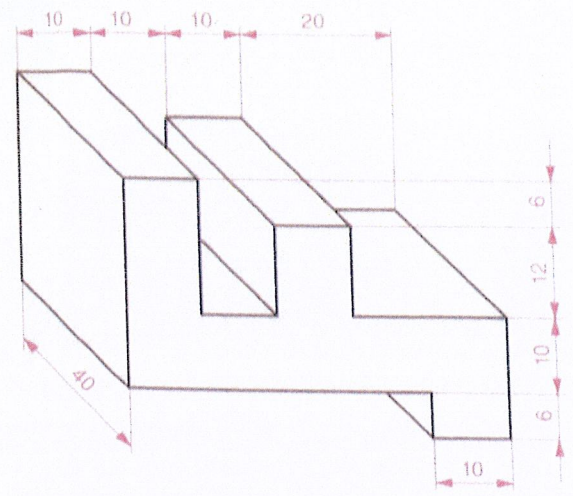
ESERCITAZIONE 17



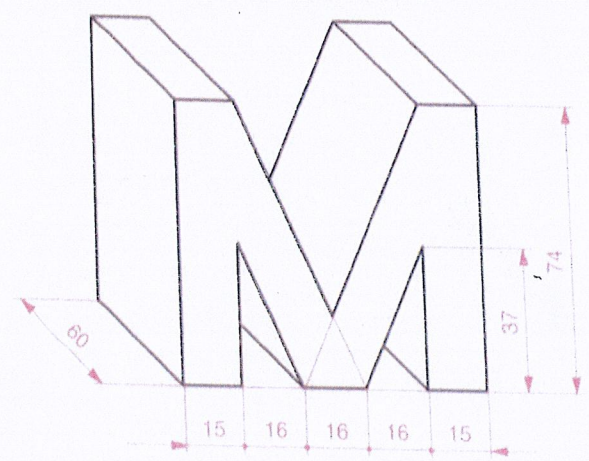
ESERCITAZIONE 18



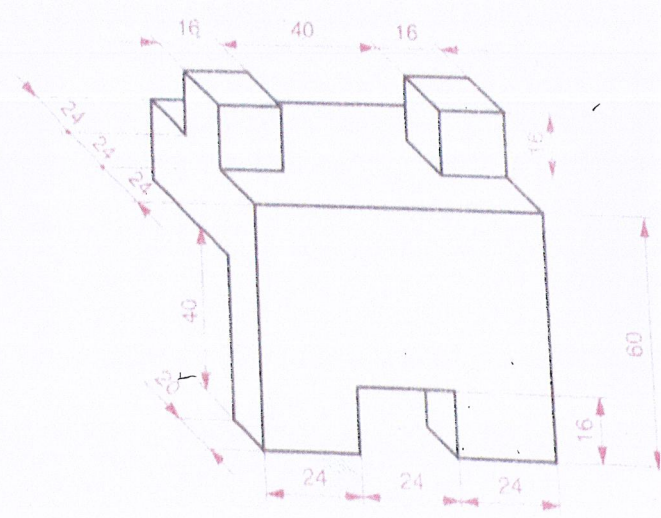
ESERCITAZIONE 19

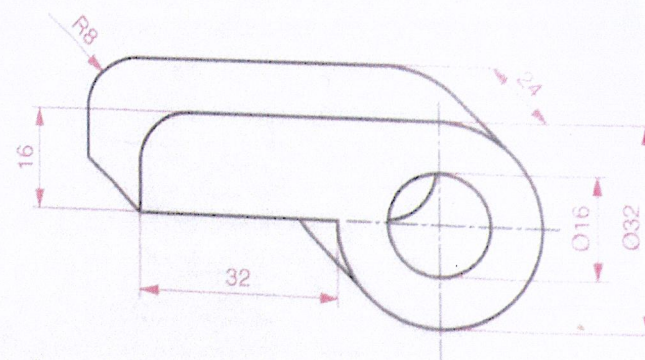
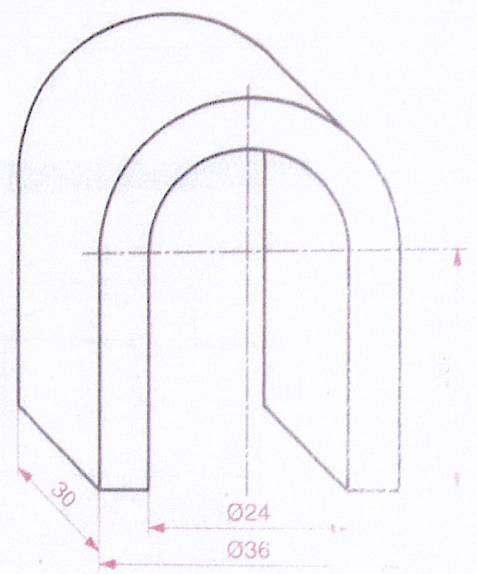
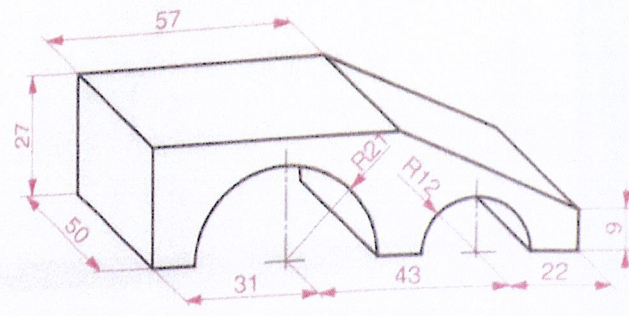
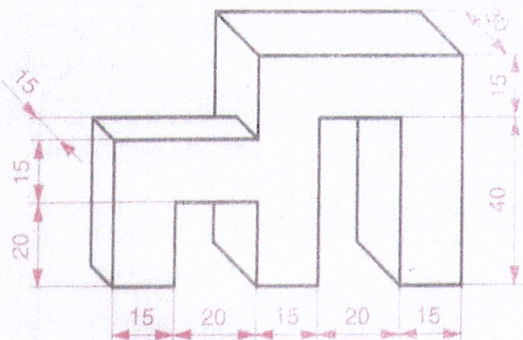
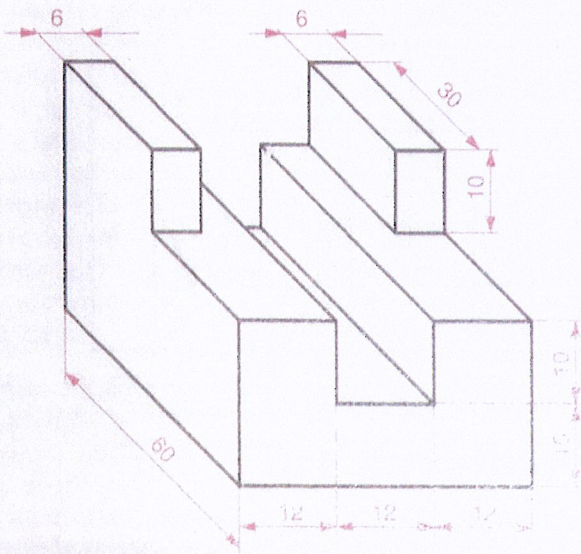
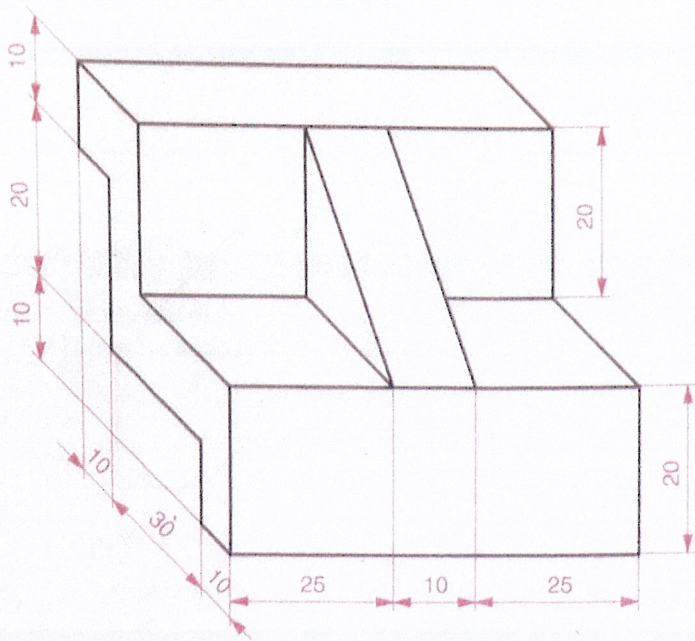


ESERCITAZIONE 20

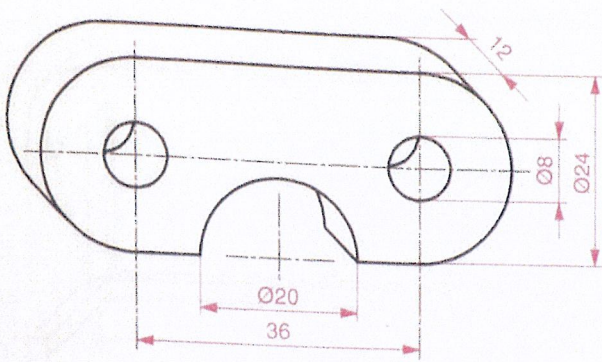


ESERCITAZIONE 21

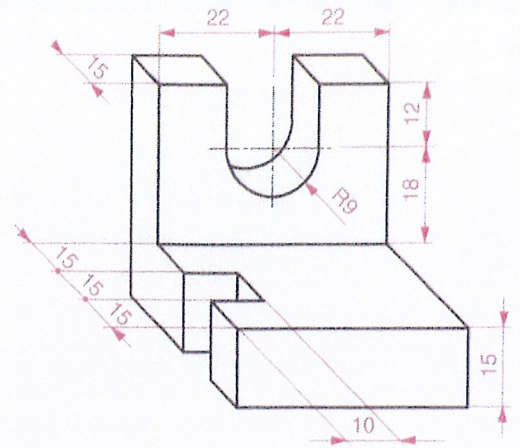




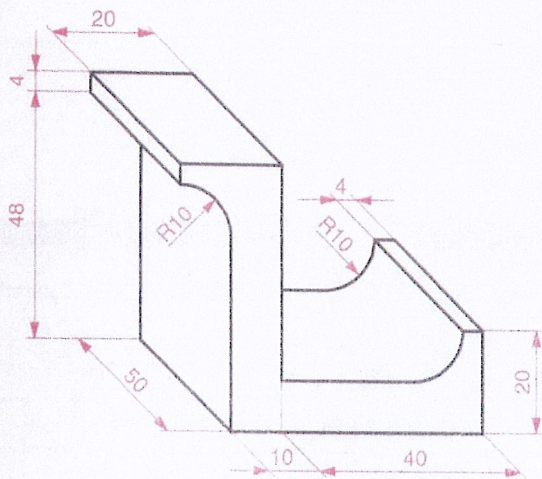
ESERCITAZIONE 28



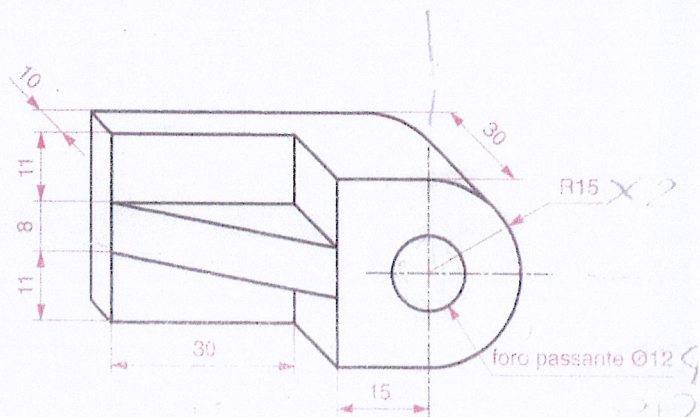
ESERCITAZIONE 31



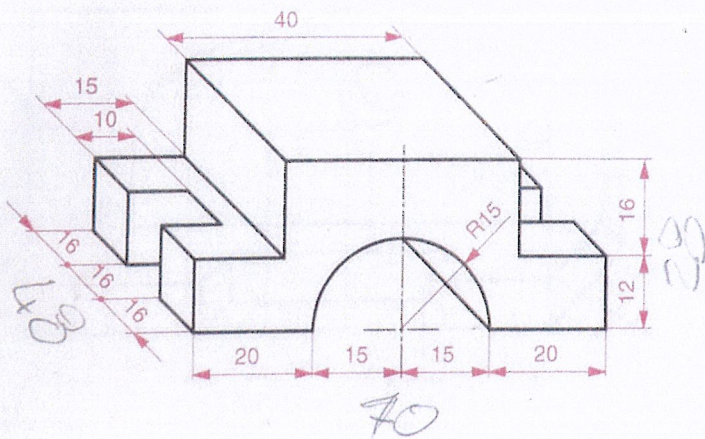
ESERCITAZIONE 29



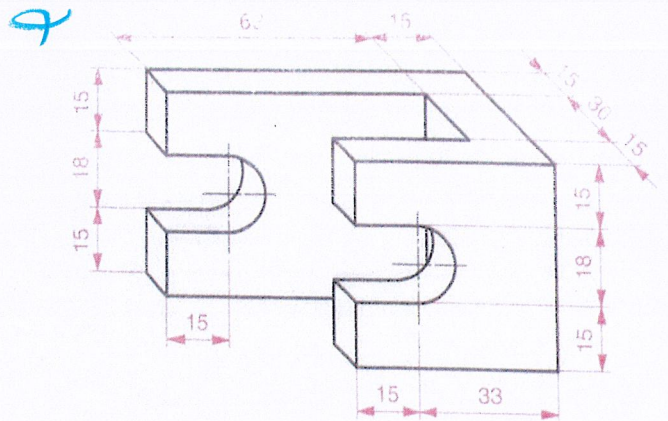
ESERCITAZIONE 32



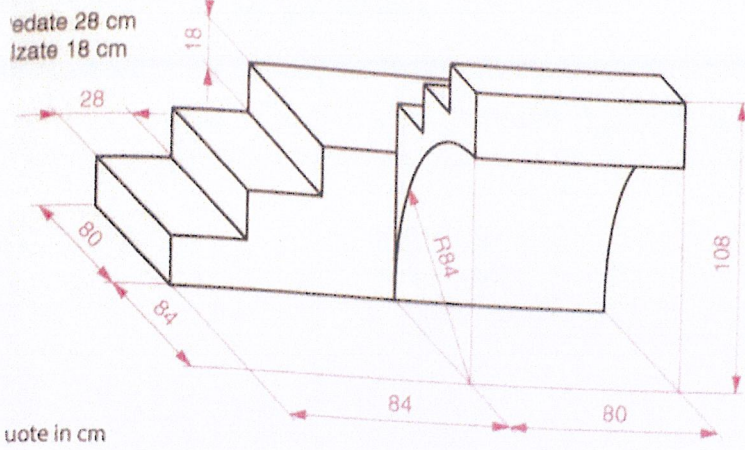
ESERCITAZIONE 30



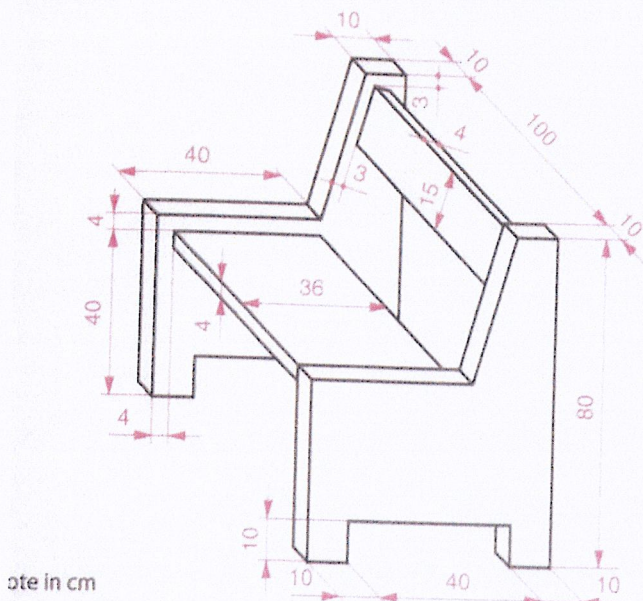
ESERCITAZIONE 33



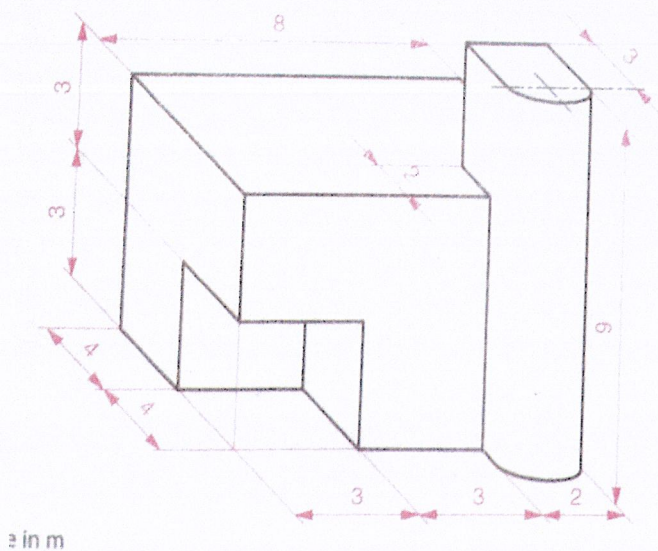
Rappresenta in scala 1:20 il solido in tre proiezioni ortogonali



**ESERCITAZIONE 79**  
Rappresenta in scala 1:10 il solido in tre proiezioni ortogonali

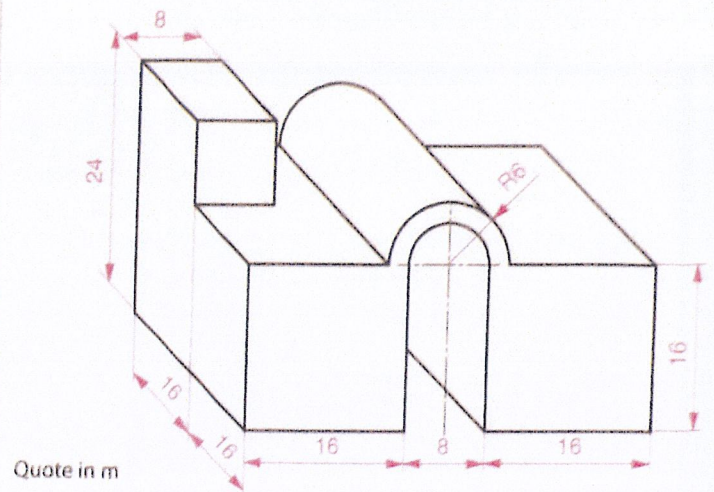


**ESERCITAZIONE 80**  
Rappresenta in scala 1:100 il solido in tre proiezioni ortogonali



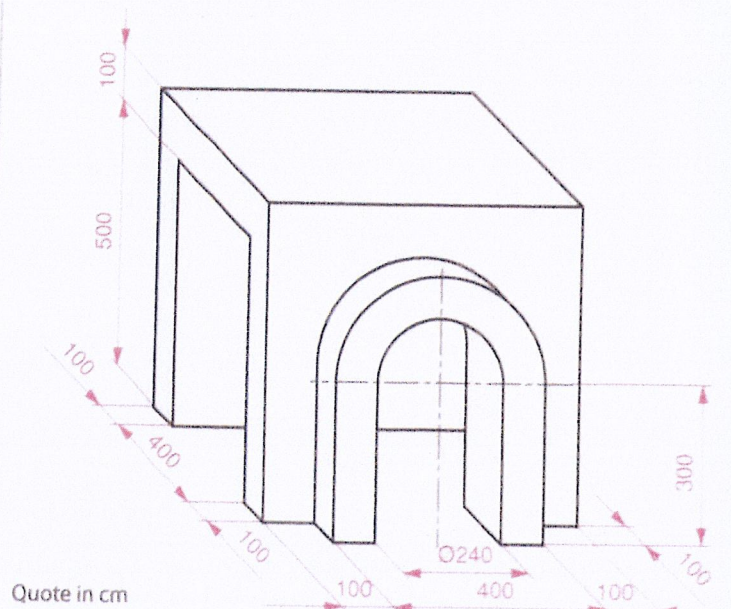
**ESERCITAZIONE 81**

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



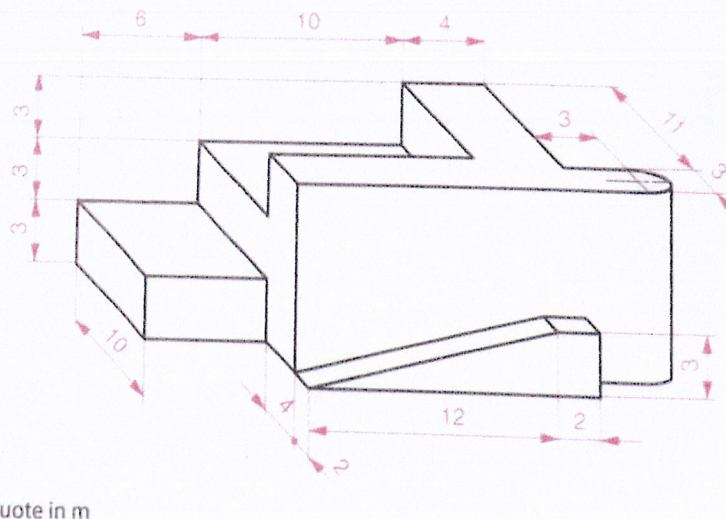
**ESERCITAZIONE 82**

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

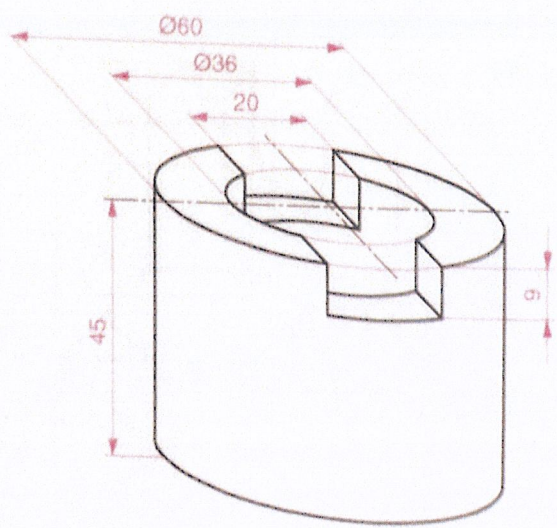


**ESERCITAZIONE 83**

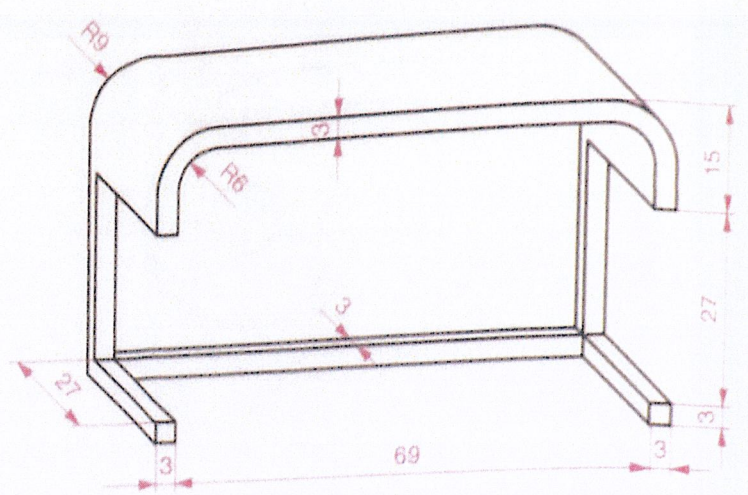
Rappresenta in scala 1:200 il solido in tre proiezioni ortogonali



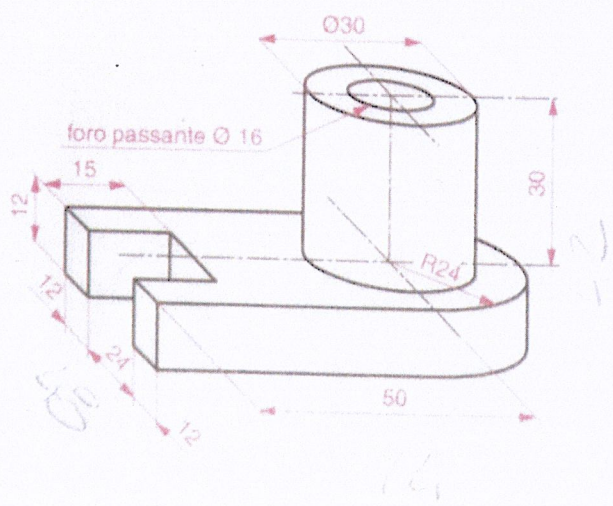
ESERCITAZIONE 34



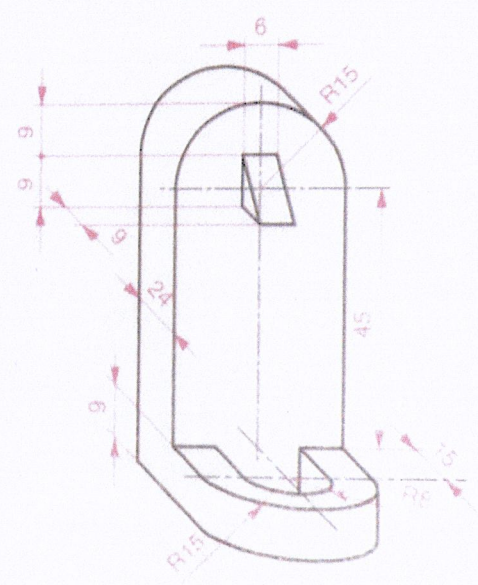
ESERCITAZIONE 37



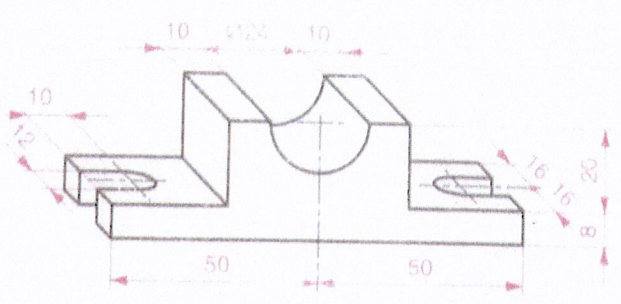
ESERCITAZIONE 35



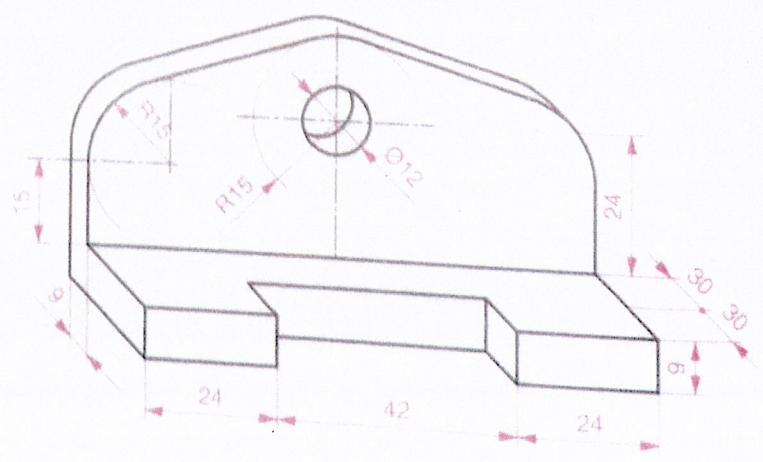
ESERCITAZIONE 38

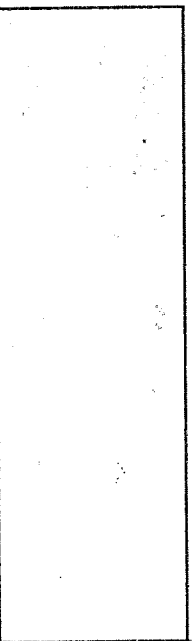
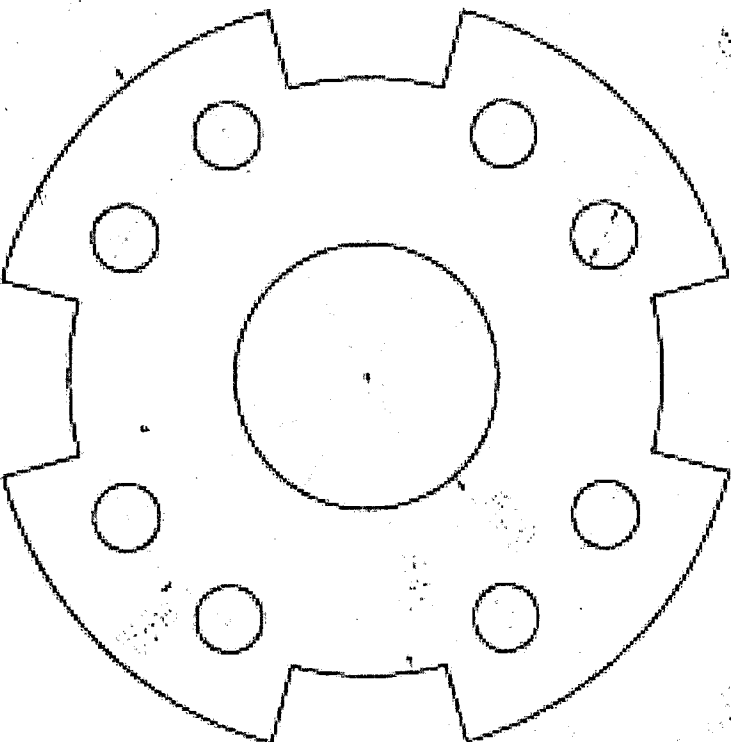


ESERCITAZIONE 36



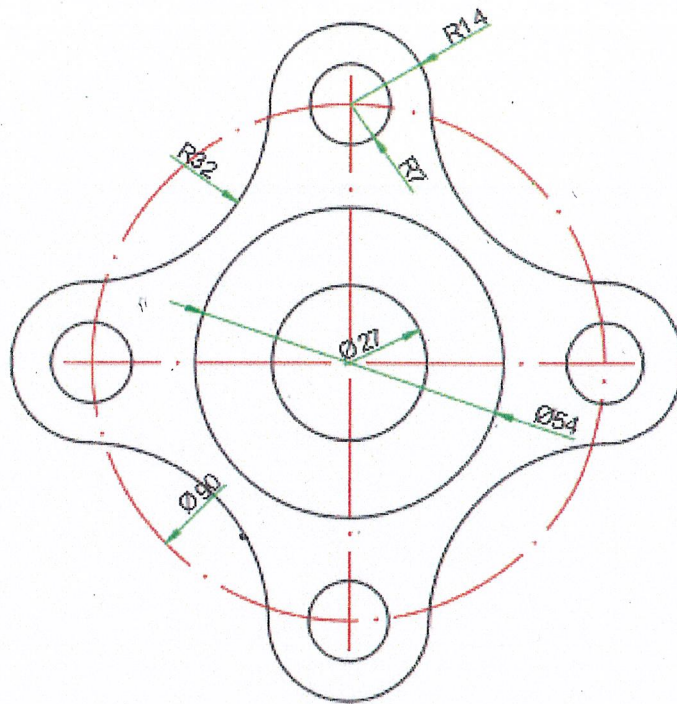
ESERCITAZIONE 39





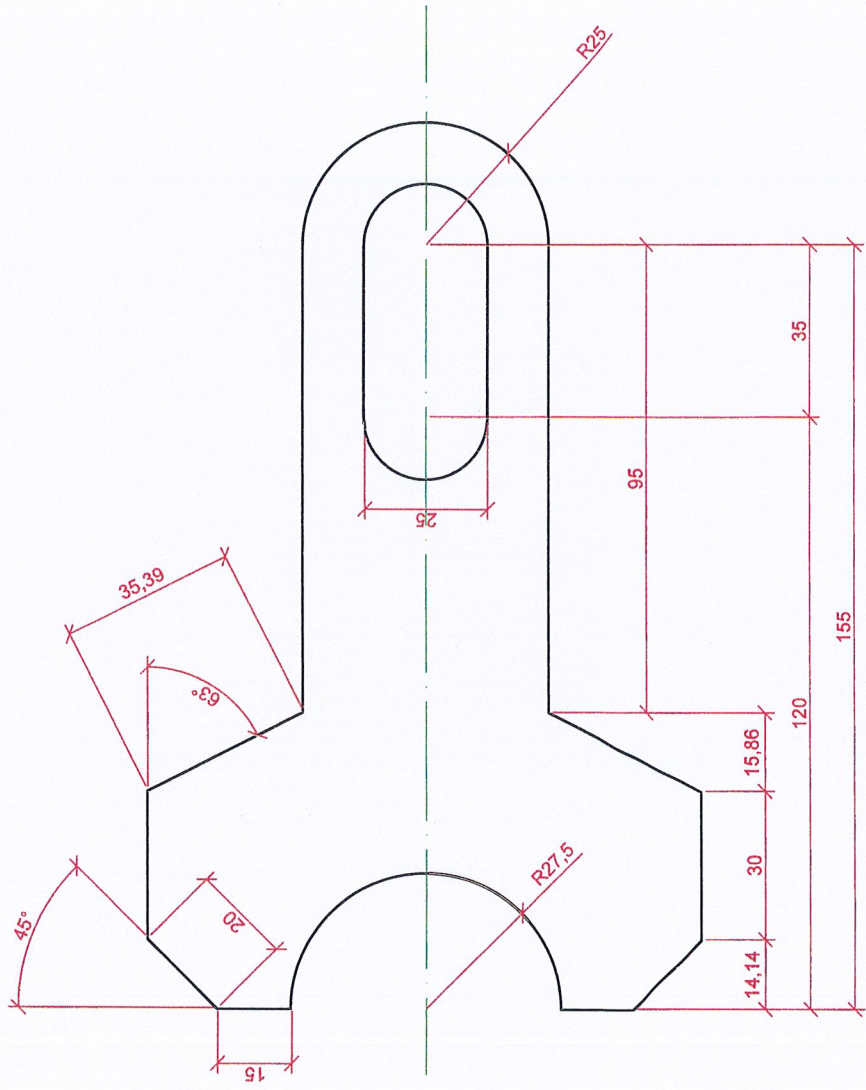


NOME COGNOME CLASSE



Specificare primo angolo: Specificare angolo opposto:

CLASSI 1^G/1^H



~~516125125~~

