

COTAREA ÎN DESENUL TEHNIC

Pentru executarea și controlul obiectului (piesei) reprezentate este necesar, ca pe desen, să fie înscrise dimensiunile acestuia.

Operația de înscriere pe desen a dimensiunilor pieselor poartă numele de **cotare**.

Regulile de execuție grafică a elementelor cotării folosite în desenul tehnic, respectiv forma, dimensiunile și dispunerea acestora, sunt cuprinse în SR ISO 129:1994.

Elementele cotării:

Elementele cotării sunt:

- linia de cotă
- liniile ajutătoare
- linia de indicație
- cota.

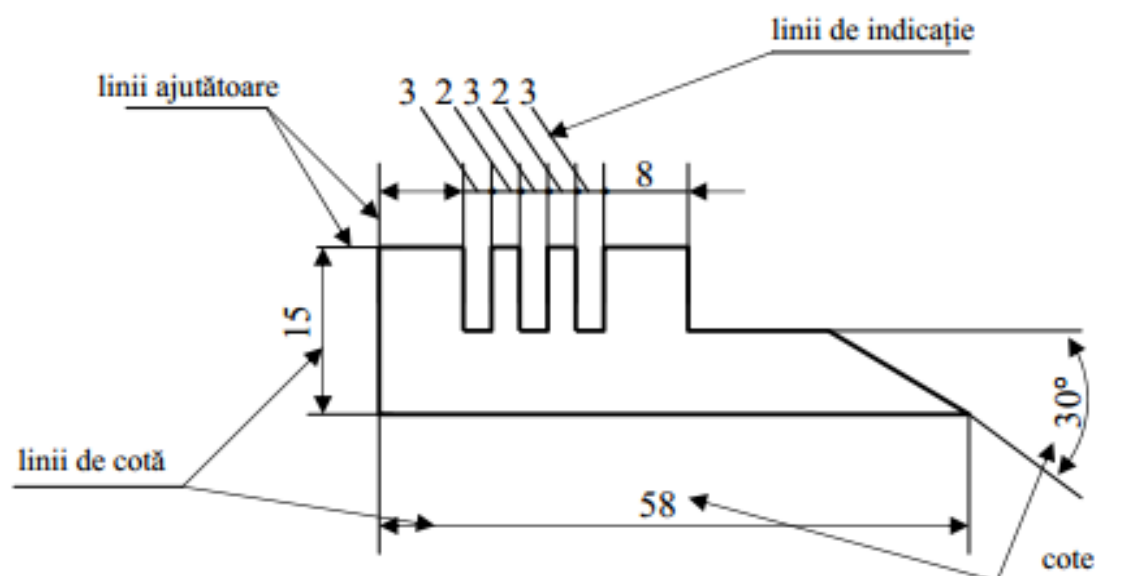
Linia de cotă - este linia deasupra căreia se înscrie cota respectivă și este prevăzută, la ambele extremități, cu săgeți sau combinații de săgeți și puncte.

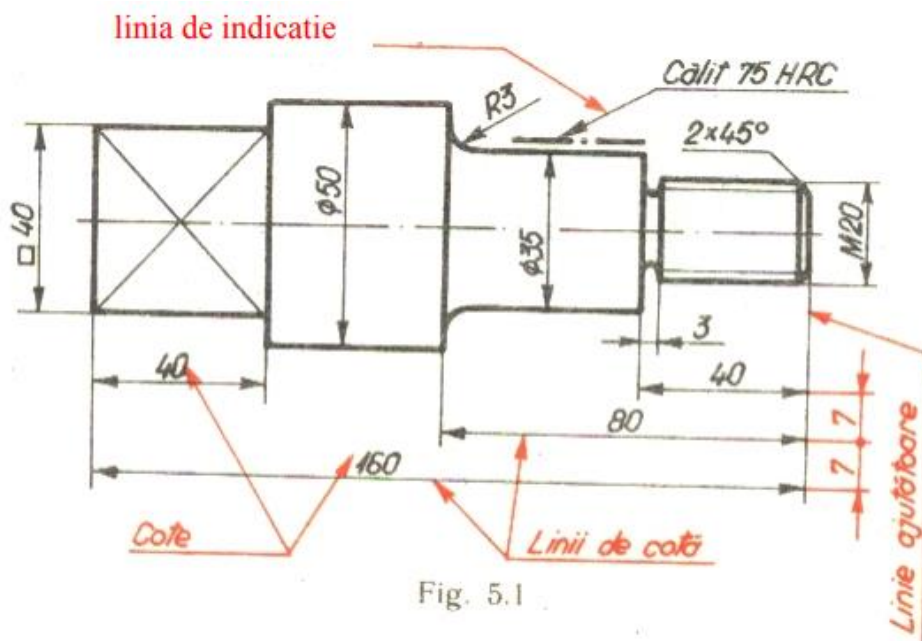
Liniile ajutătoare - indică punctele sau planele între care se prescrie cota.

Linia de indicație - servește pentru a indica pe desen elementul la care se referă o prescripție, o notare convențională sau o cotă, care din lipsă de spațiu nu poate fi scrisă deasupra liniei de cotă.

Cota - reprezintă valoarea numerică a dimensiunii elementului cotat. Cota poate fi precedată de simboluri, cuvinte, prescurtări, necesare pentru precizarea elementului cotat.

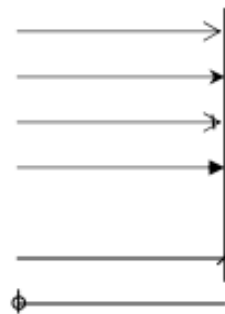
Exemplu de elemente ale cotării :





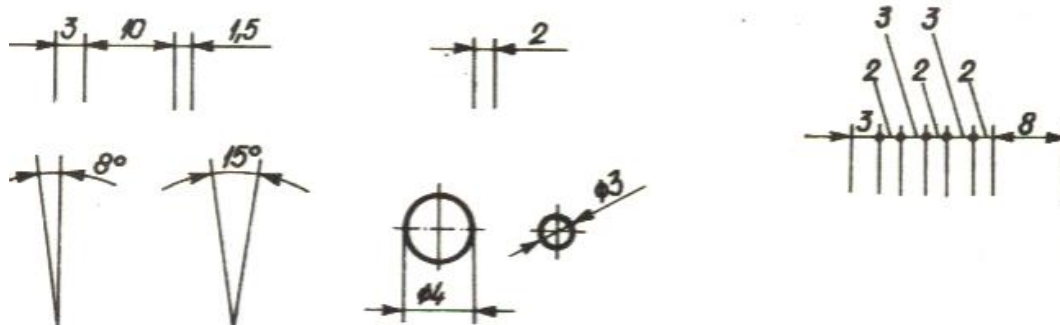
Linia de cotă se reprezintă cu linie continuă subțire. Extremitățile liniei de cotă pot fi :săgeata, bara oblică sau punctul.

Săgeata este reprezentată prin două linii scurte, la extremitățile liniei de cotă. Dimensiunea săgeților trebuie sa fie proporțională cu dimensiunea desenului. Pe același desen se folosește un singur tip de săgeată, care se poate înlocui cu punct sau bară dacă spațiul nu permite reprezentarea săgeților.



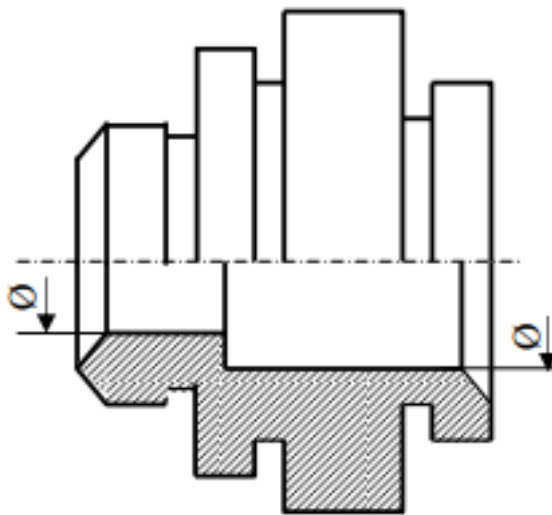
Săgeata poate fi înlocuită cu o bară oblică trasată cu linie subțire și înclinată la 45°.

Când nu există spațiu suficient, săgetile pot fi dispuse în exteriorul liniei de cotă.



Pentru cotarea unei raze, linia de cotă are o singură săgeată care se sprijină pe linia de contur. Vârful săgeții se poate sprijini fie pe interiorul, fie pe exteriorul conturului elementului cotat.

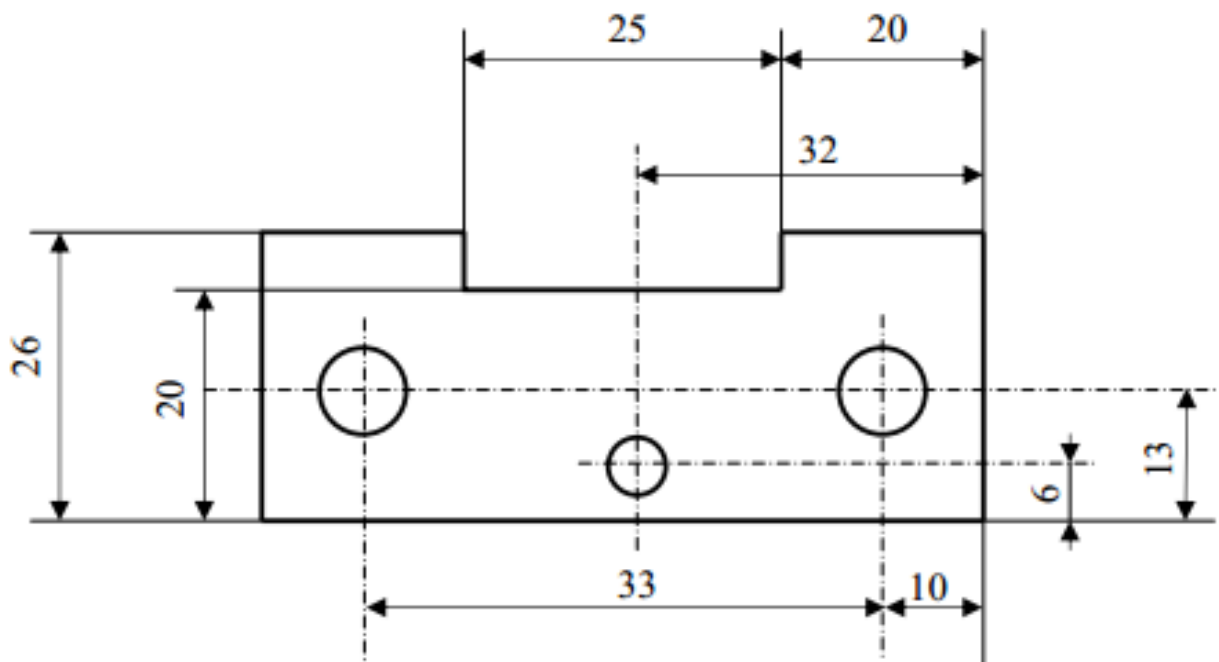
Linia de cotă cu o singură săgeată se mai întâlnește și la cotarea pieselor simetrice reprezentate jumătate vedere jumătate secțiune.



Liniile ajutătoare, se trasează cu linie continuă subțire, perpendiculară pe elementul cotate. Dacă este necesar, ele pot fi trasate oblic, dar tot paralele între ele. Liniile ajutătoare depășesc cu 2... 3mm liniile de cotă. Ca linii ajutatoare pot fi atât liniile de contur, cât și liniile de axă.

Liniile ajutătoare se pot trasa radial, în cazul cotării dimensiunilor unghiulare. Liniile de construcție concurente, precum și linia ajutătoare ce trece prin intersecția lor trebuie prelungite dincolo de punctul lor de intersecție.

Ca regulă generală, liniile ajutatoare și liniile de cotă nu trebuie să se intersecteze între ele sau cu alte părți ale desenului. Așadar, cotele se înscriu în ordine crescătoare de la piesă spre exterior, cu o distanță convenabilă între ele (minim 5 mm), astfel încât să fie ușor de citit.



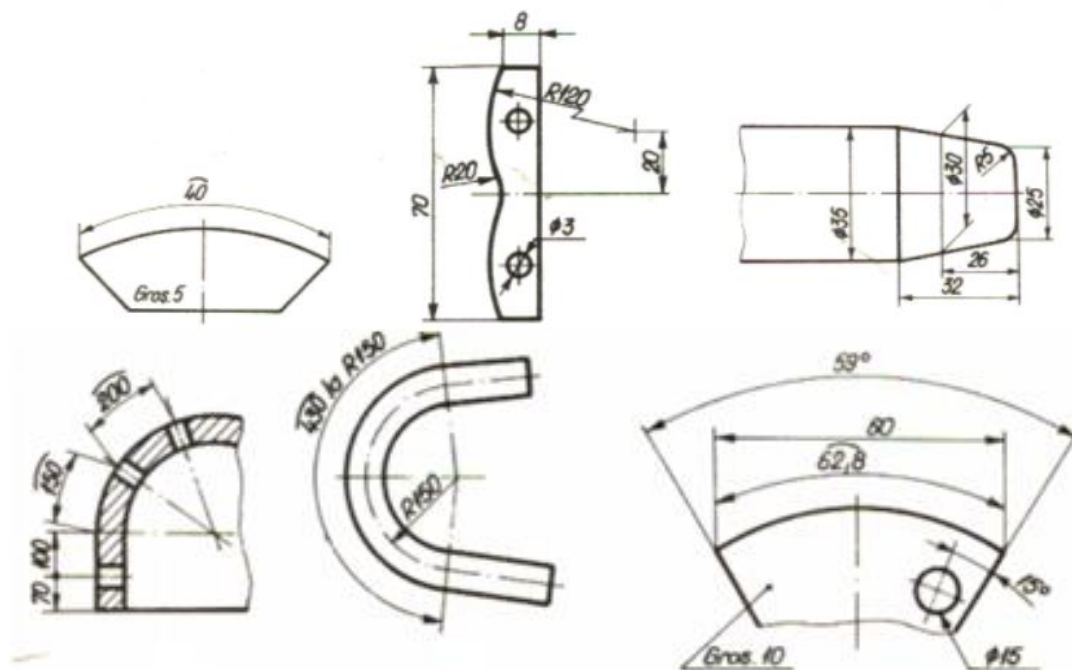
Cota reprezintă valoarea numerică a unei dimensiuni. Se înscrie deasupra liniei de cotă, ci cifre arabe. Valorile cotelor trebuie plasate în așa fel încât să nu fie intersectate de alte linii de pe desen. Valorile cotelor sunt dispuse paralel cu linia de cotă, deasupra acesteia, astfel încât să poată fi citite de jos în sus sau din dreapta desenului.

Identificati elementele cotării din reprezentarea de mai jos:



Simboluri obligatorii			Simboluri facultative		
Simbolul	Elementul cotat	Exemplu de cotare	Simbolul	Elementul cotat	Exemplu de cotare
\varnothing	Diametre	$\varnothing 40$	\square	Latura pătratului	$\square 40$
R	Raze de curbură	R 30	\triangleright sau \triangleleft	Conicitate	$\triangleright 1:10$ sau $\triangleleft 1:10$
M	Filete metrice	M 20	\triangleright sau \triangleleft	Înclinare	$\triangleright 1:100$ sau $\triangleleft 1:100$
\frown	Arce	$\overbrace{40}$	=	Egalitate informativă a două cote	$\overbrace{\quad}^{\quad} = \overbrace{\quad}^{\quad}$

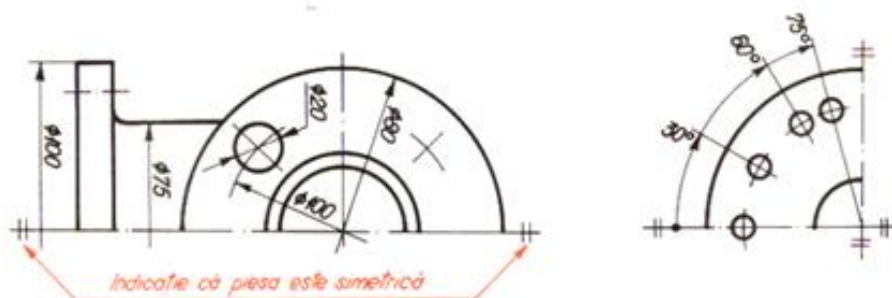
Exemple:

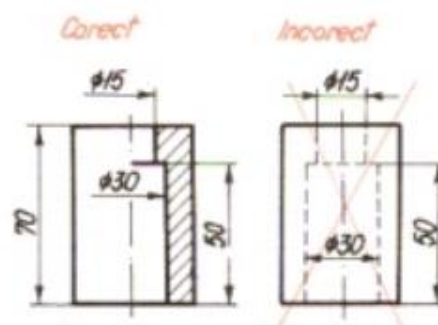
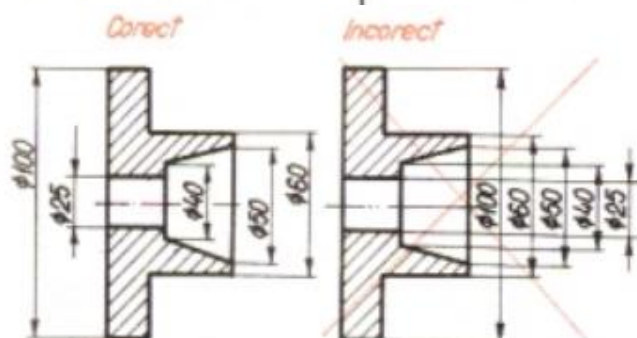
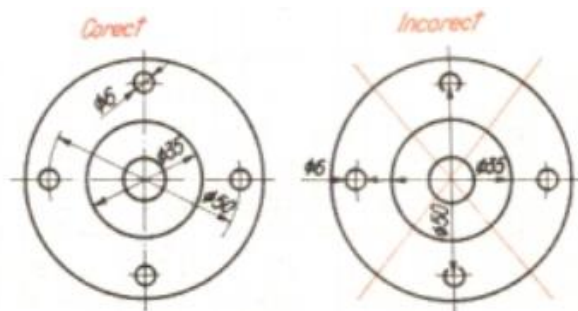
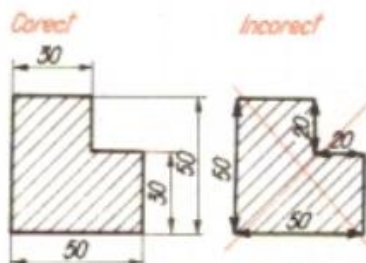
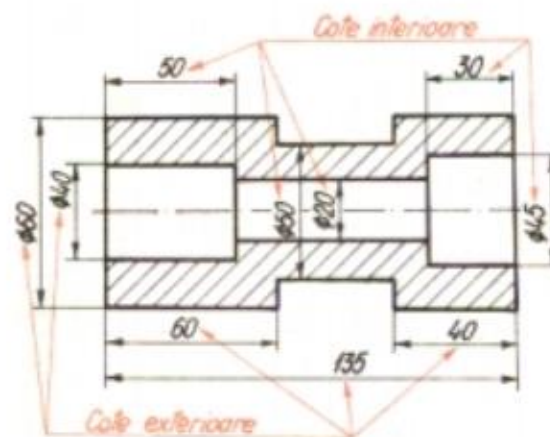
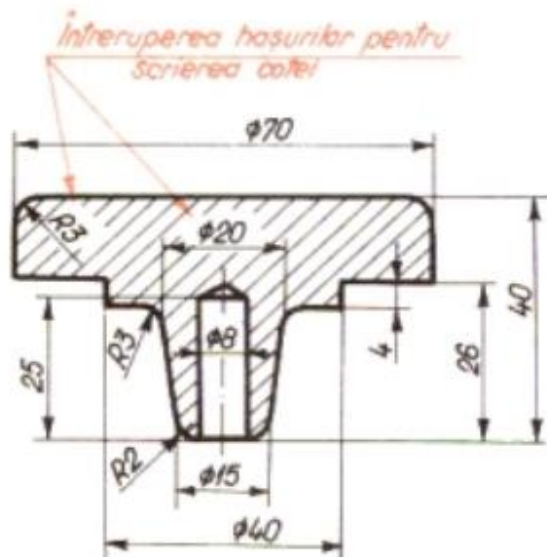
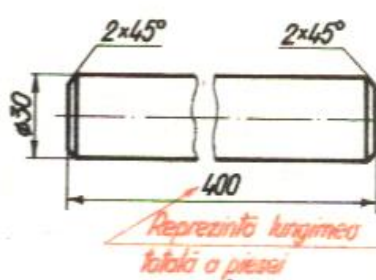
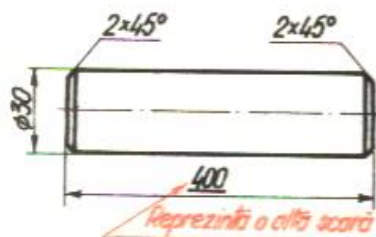


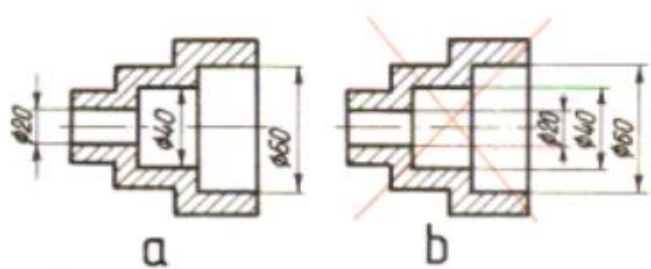
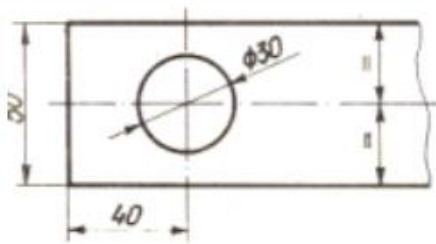
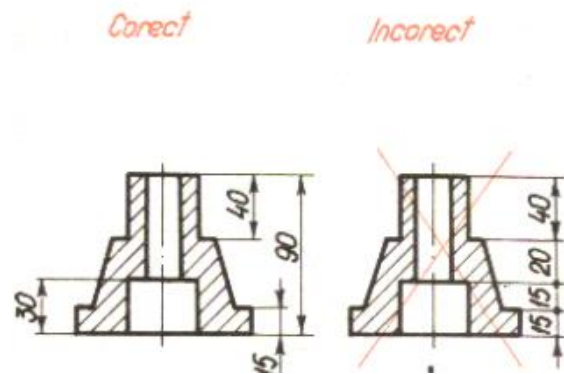
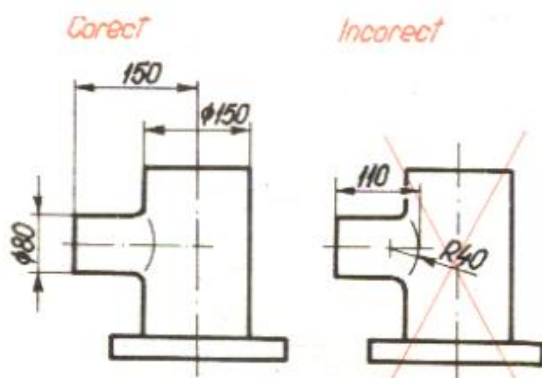
Reguli de înscriere a cotelor pe desen:

1. Înscrierea cotelor se face astfel încât să poată fi citite de jos în sus și din dreapta proiecției.
2. Când spațiile afectate cotării nu permit înscrierea corectă a cotelor, acestea se plasează în lateral sau cu linie de indicație.
3. La piesele de revoluție, cotele se înscriu, alternativ, de o parte și de cealaltă a axei.
4. În cazul pieselor simetrice reprezentate combinat (vederi și secțiuni), liniile de cotă la diametre se trasează întrerupt, depășind cu 5 – 10 mm axa de simetrie.
5. La cota înscrisă pe suprafața hașurată, se creează spațiu liber în zona respectivă.
6. În cazul cotelor pentru dimensiuni interioare și exterioare, se recomandă gruparea lor.
7. Nu este permisă încrucișarea liniilor de cotă sau a liniilor de cotă cu liniile ajutătoare.
8. Cotarea elementelor acoperite nu este indicată.
9. Nu este permisă sprijinirea liniilor de cotă pe muchii fictive.
10. Nu se recomandă înscrierea cotelor interioare în lanț cu cotele exterioare.
11. La înscrierea cotelor pe desen nu se recomandă linii ajutătoare prea lungi.

Aplicarea regulilor de cotare menționate mai sus poate fi urmărită în exemplele următoare:

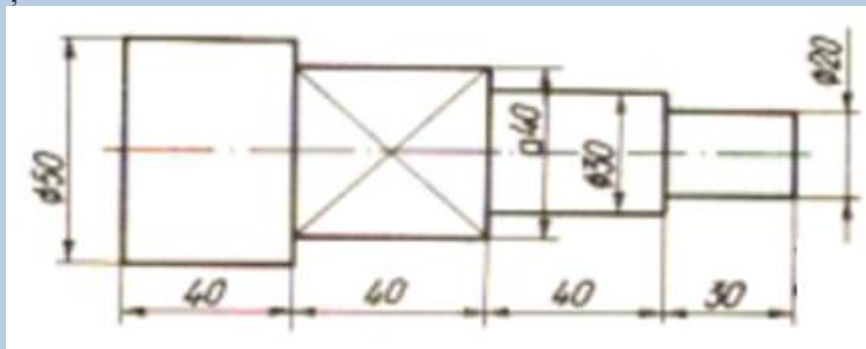




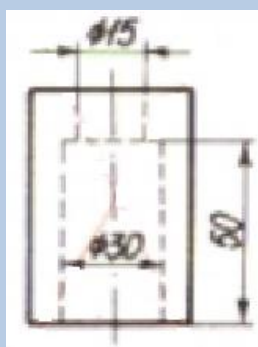


Activitate independentă:

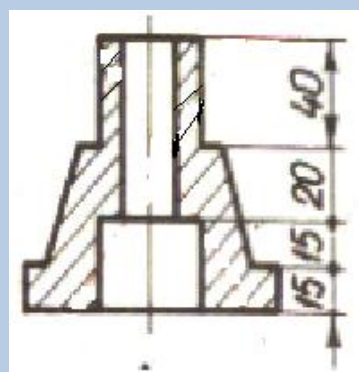
1. Analizează reprezentările de mai jos și identifică greșelile de cotare.
2. Reprezintă și cotează corect.



a.



b.



c.