

Naam:.....

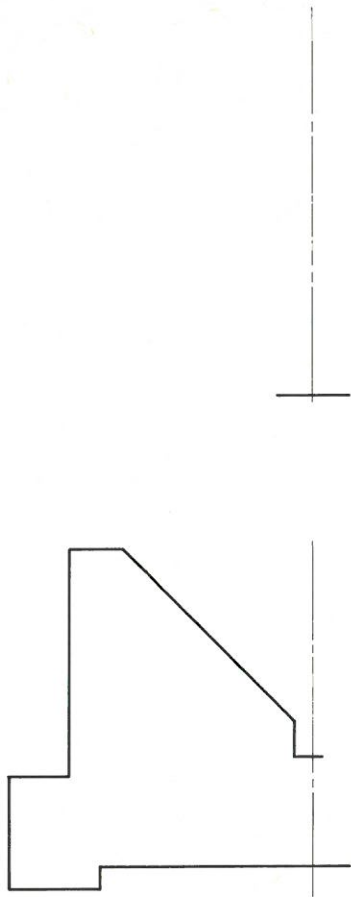
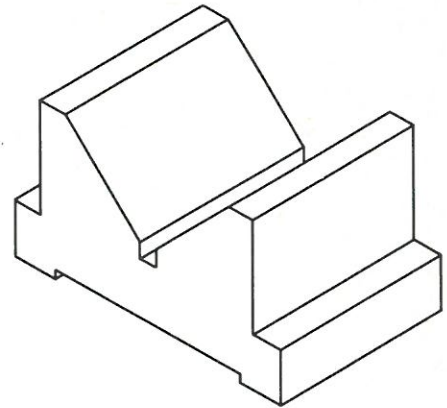
Technisch tekenen



V-BLOK

Opdracht:

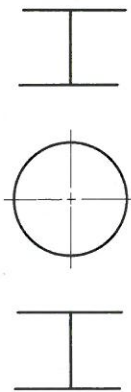
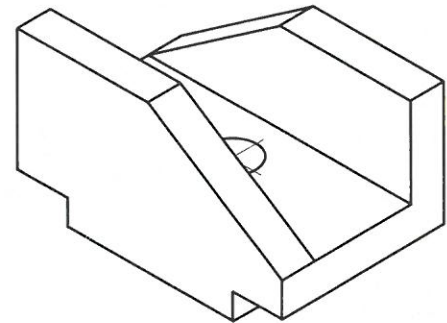
Voltooi het boven-, voor- en zijaanzicht.

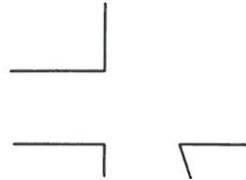
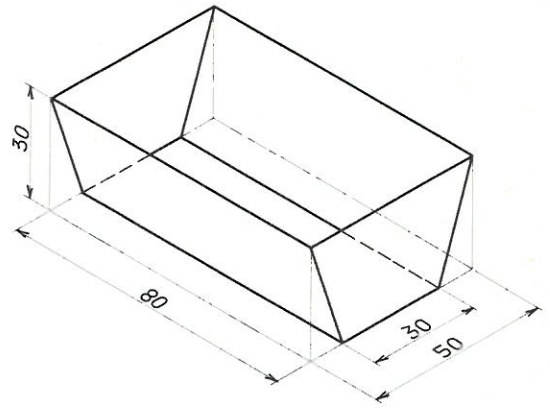


SCHUIFSTUK

Opdracht:

Voltooi het boven-, voor- en zijaanzicht.





CAKEVORM 1

Opdracht:

- 1 Teken het bovenaanzicht, het vooraanzicht en het zijaanzicht.
- 2 Teken de uitslag.



Om de vorm, verhoudingen en afmetingen van voorwerpen te bepalen, maken we gebruik van foto's en tekeningen. Als voorbeeld is een *foto* en een *projectietekening* van een personenauto gemaakt. De foto behoeft geen nadere toelichting, de projectietekening echter wel.

Een *projectietekening* bestaat uit een aantal aanzichten (projecties) die op een bepaalde manier ten opzichte van het vooraanzicht worden geplaatst. Zo komt het bovenaanzicht verticaal boven het vooraanzicht en het zijaanzicht horizontaal naast het vooraanzicht.

Hoewel meer aanzichten mogelijk zijn, bepalen we ons voorlopig tot vooraanzicht, bovenaanzicht en zijaanzicht.

Op de foto kunnen we de *vorm* goed zien, maar om de *lengte*, *breedte* en *hoogte* van de auto te bepalen maken we gebruik van een projectietekening. De lengte kunnen we opmeten in het bovenaanzicht of het zijaanzicht. De breedte kunnen we opmeten in het vooraanzicht of het bovenaanzicht. De hoogte kunnen we opmeten in het vooraanzicht of het zijaanzicht.

Opdracht

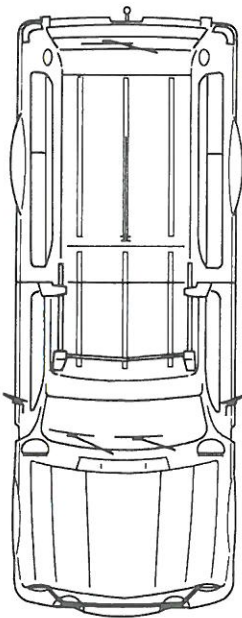
De auto is in werkelijkheid ongeveer 50 maal zo groot als op deze tekening. Meet de tekening op en vul in:

de werkelijke lengte is $50 \times \text{———— mm} = \text{———— mm}$

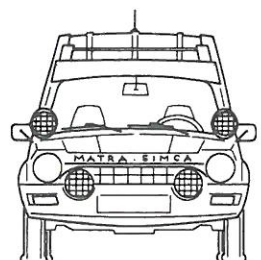
de werkelijke breedte is $50 \times \text{———— mm} = \text{———— mm}$

de werkelijke hoogte is $50 \times \text{———— mm} = \text{———— mm}$

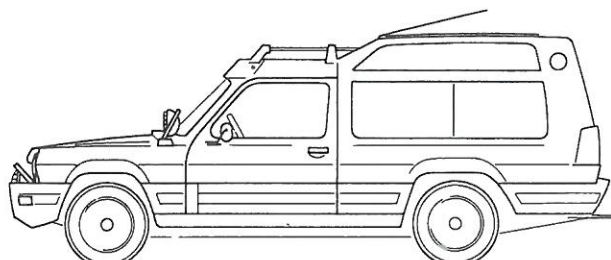
bovenaanzicht

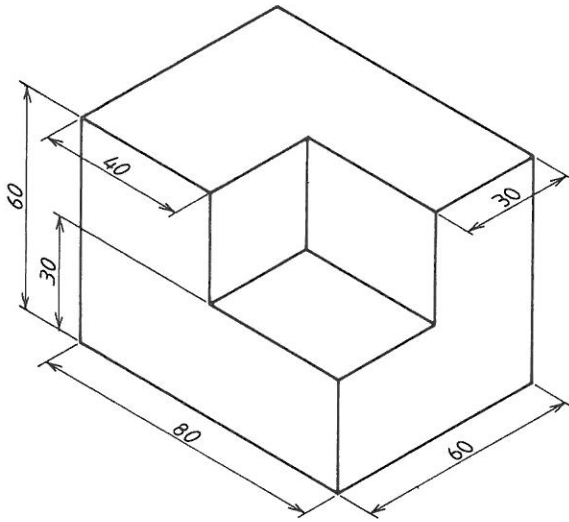


vooraanzicht



zijaanzicht





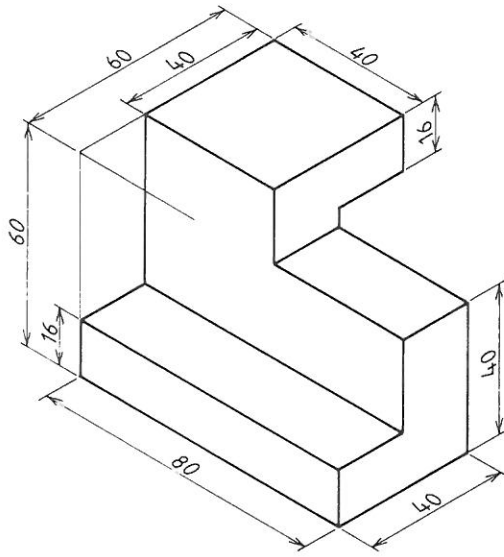
Opdracht

Teken van dit blokje:
het vooraanzicht,
het bovenaanzicht en
het zijaanzicht

Werkvolgorde

Eerst de aanzichten heel dun opzetten en
daarna met een *dikke lijn* optekenen.



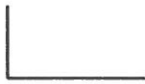


Opdracht

Teken van dit blokje:
het vooraanzicht,
het bovenaanzicht en
het rechterzijaanzicht

Opmerking

De niet zichtbare begrenzingslijnen worden
met een *dunne streeplijn*
getekend.



Onderstaande blokjes zijn op drie verschillende manieren getekend.

A is een isometrische tekening.

B is een projectietekening.

C is een isometrische tekening, waarbij het blokje in een andere stand is getekend.

Opdracht

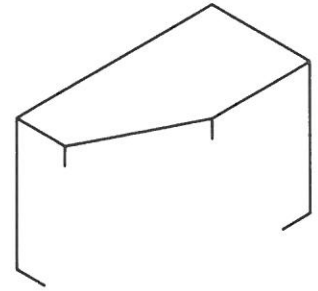
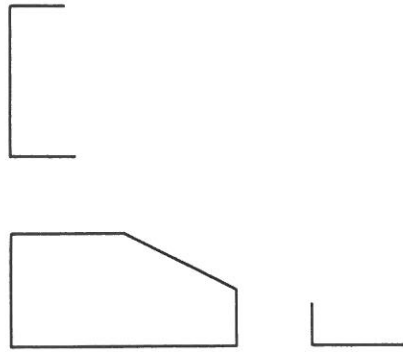
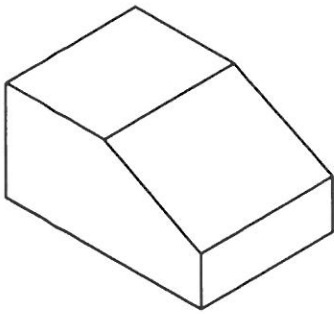
Teken de ontbrekende lijnen (B en C).

A

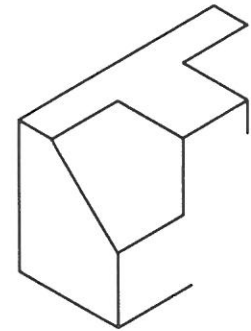
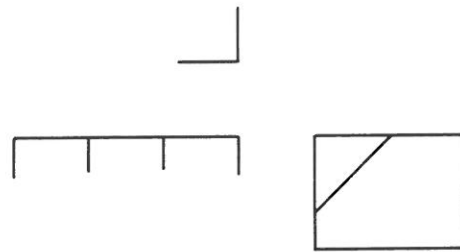
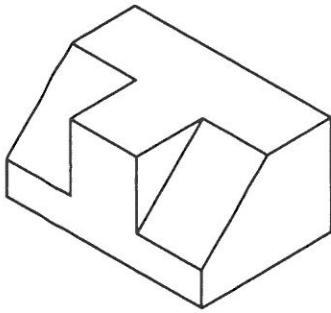
B

C

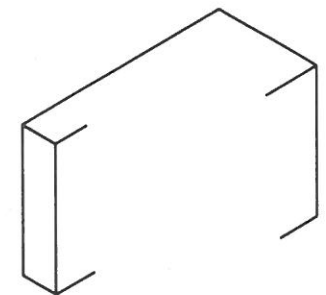
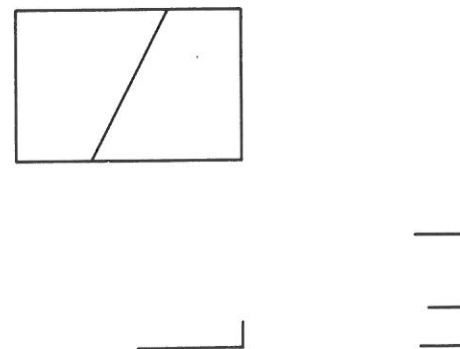
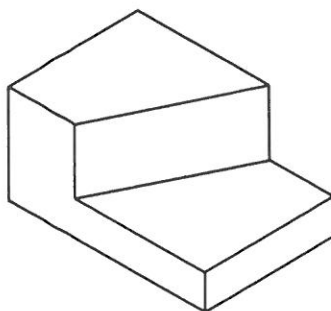
1

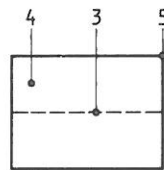
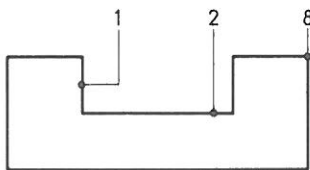
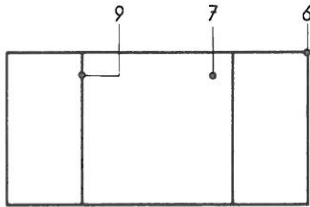
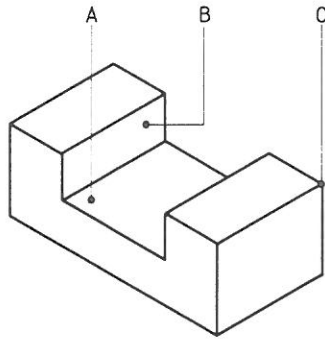


2



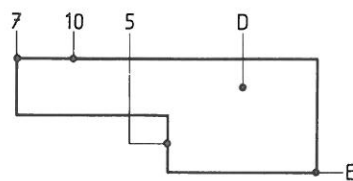
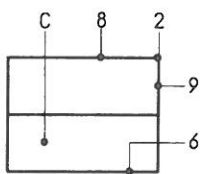
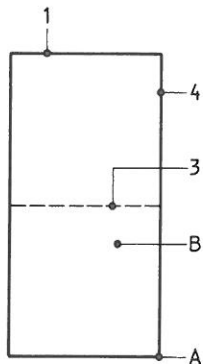
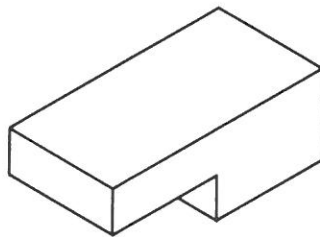
3





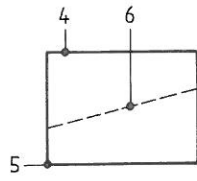
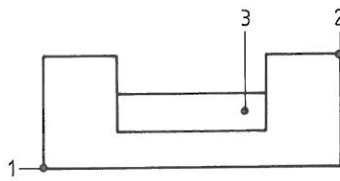
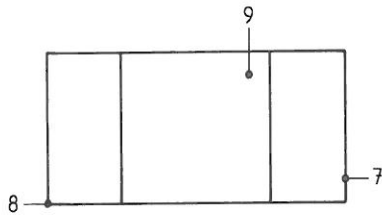
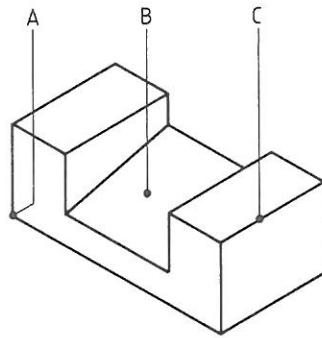
Opgaven

- 1 Vlak A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Vlak A is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Vlak A is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak B is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Punt C is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Punt C is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Punt C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____



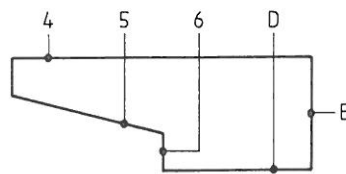
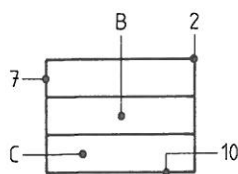
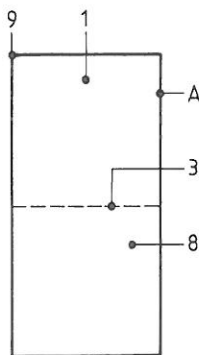
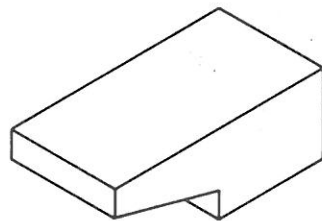
Opgaven

- 1 Punt A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Punt A is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak C is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Vlak D is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Vlak D is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Lijn E is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 10 Lijn E is in het V.A. gemerkt met cijfer _____



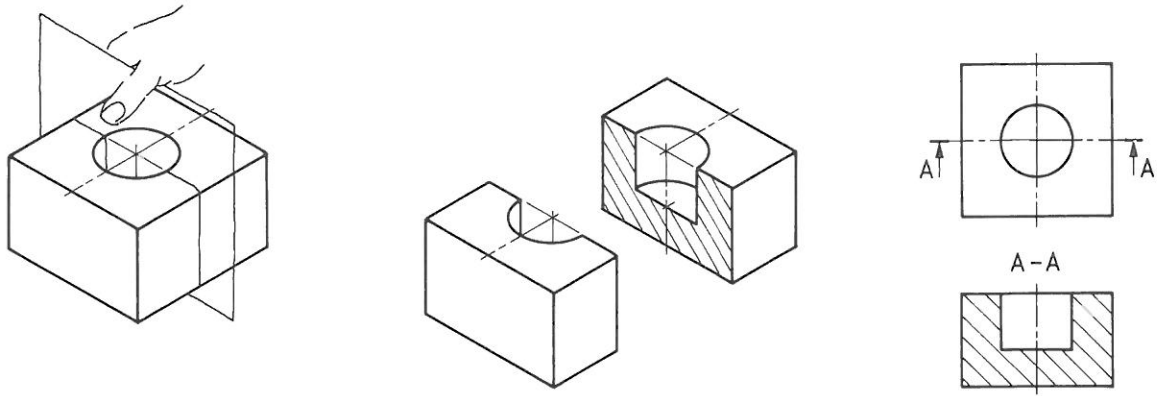
Opgaven

- 1 Punt A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Punt A is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Punt A is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak B is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Lijn C is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Lijn C is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Lijn C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____



Opgaven

- 1 Lijn A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Lijn A is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak C is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Vlak D is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Vlak D is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Lijn E is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 10 Lijn E is in het V.A. gemerkt met cijfer _____



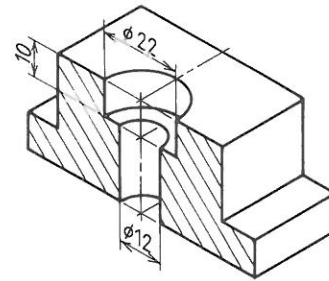
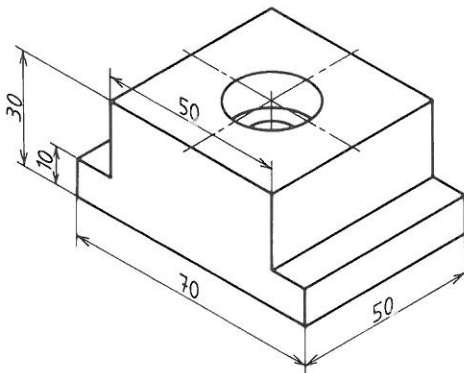
Doorsnede tekenen

Opdracht

Teken van dit blokje:
doorsnede A-A,
het bovenaanzicht en
het zijaanzicht.

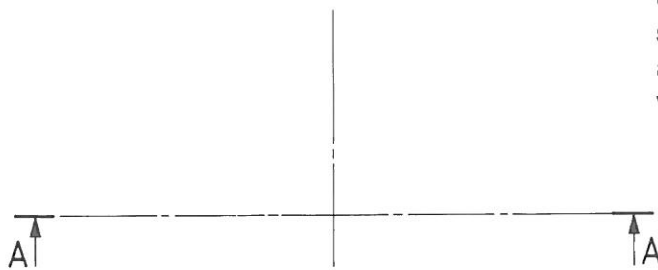
Opmerkingen

- 1 De doorsnede wordt onder 45° gearceerd.
- 2 De maat $\varnothing 22$ betekent dat de middellijn van de cirkel 22 mm is.
- 3 Geen maten inschrijven.

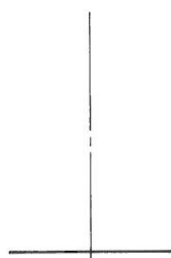


Let op!

Indien, zoals op deze tekening, het doorsnijdingsvlak samenvalt met een vlak van symmetrie, mogen de doorsnijdingslijn, de aanzichtspijlen en de merkletters worden weggelaten.

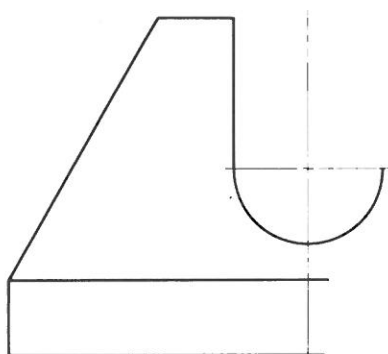
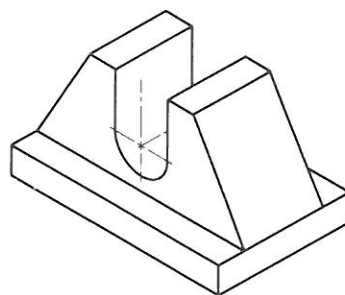
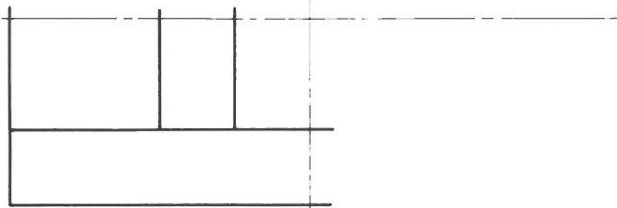


A - A

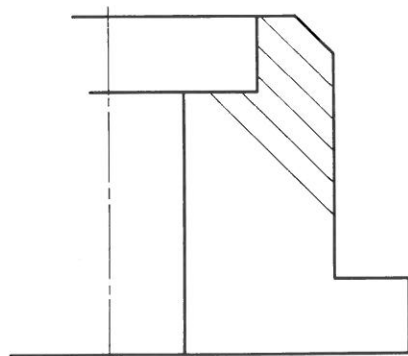
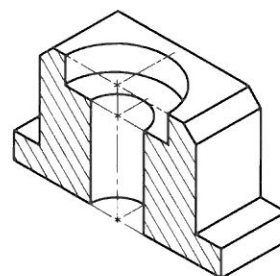
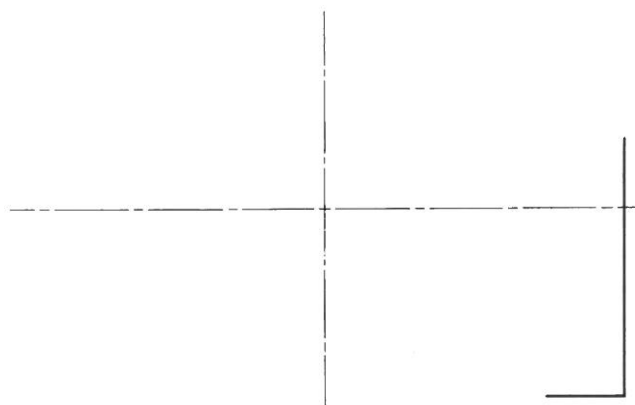


Projectietekenen 1a

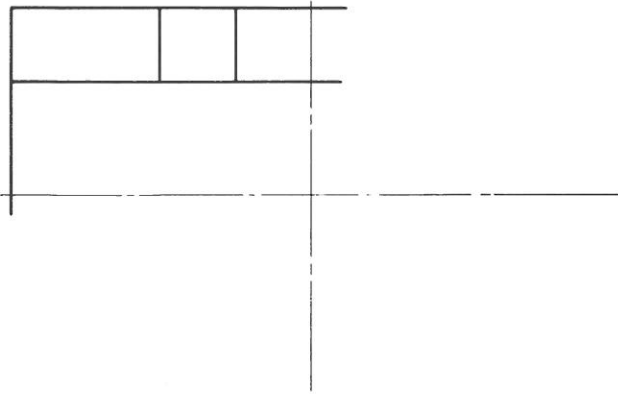
Opdracht
Voltooi het boven-, voor- en
rechterzijaanzicht.



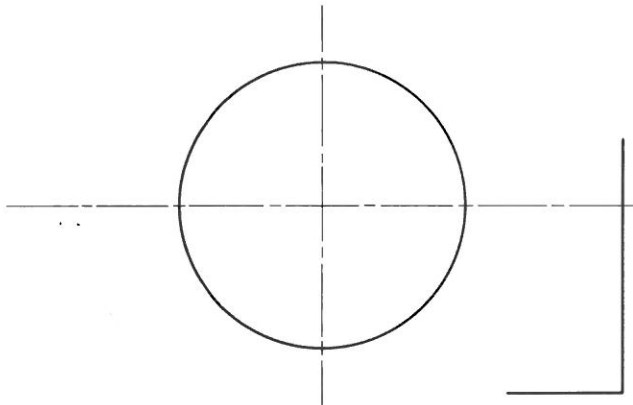
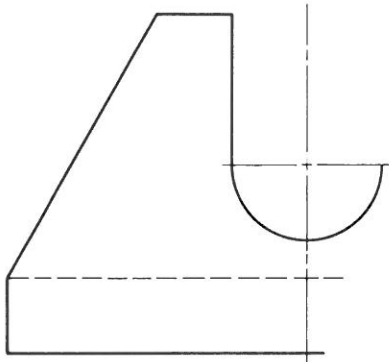
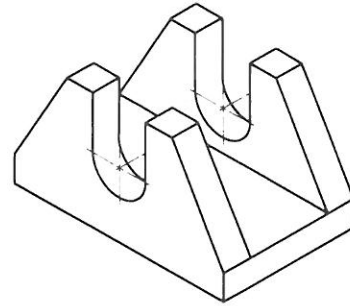
Opdracht
Voltooi het bovenaanzicht, de
langsdoorsnede en het rechterzijaanzicht.



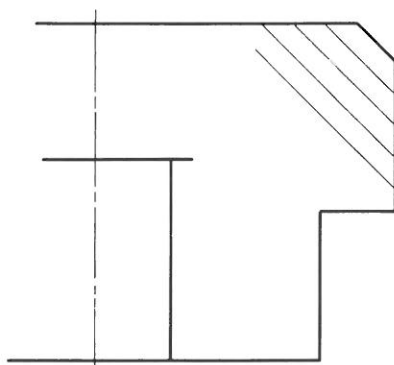
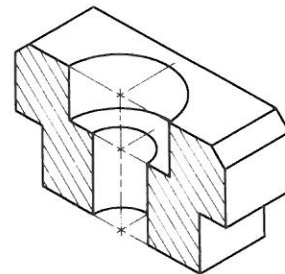
Projectietekenen 1b



Opdracht
Voltooi het boven-, voor- en
rechterzijaanzicht.



Opdracht
Voltooi het bovenaanzicht, de
langsdoorsnede en het rechterzijaanzicht.



Inleidend technisch tekenen 1a

Maten inschrijven

Opdracht 1

Teken de pijlpunten.

Meet het werkstuk op en vul de maten in.

De werkstukken zijn schaal 1 : 1 getekend.

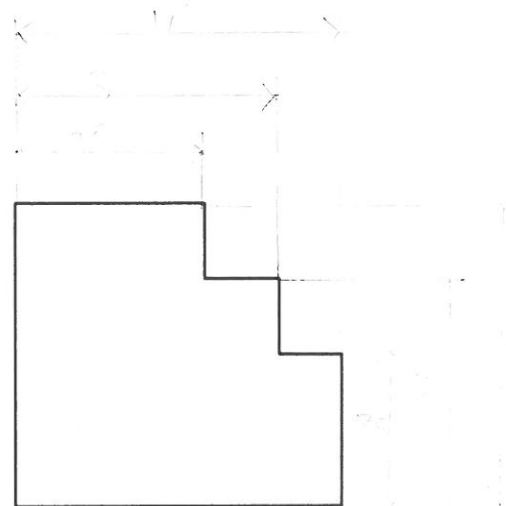
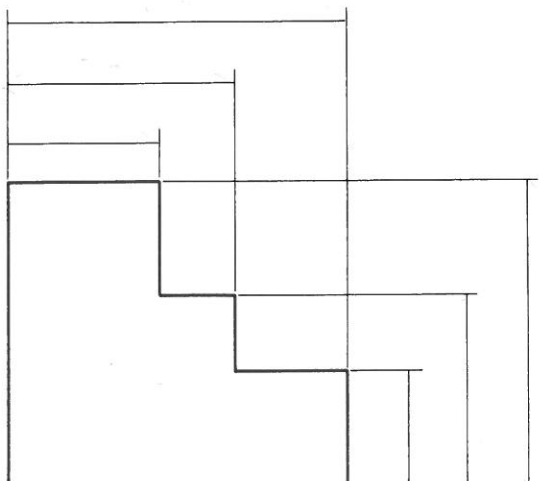
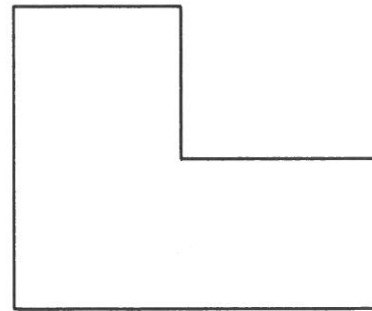
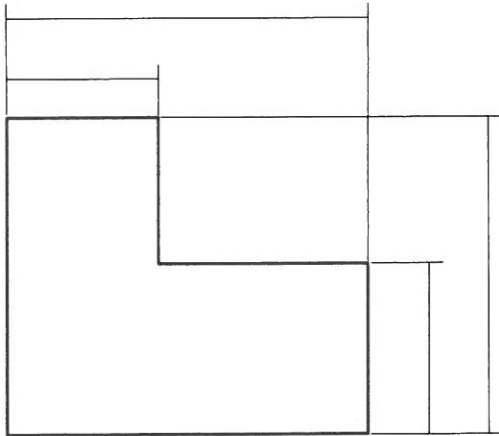
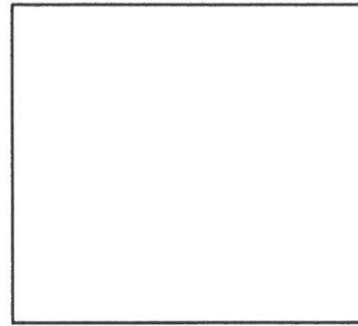
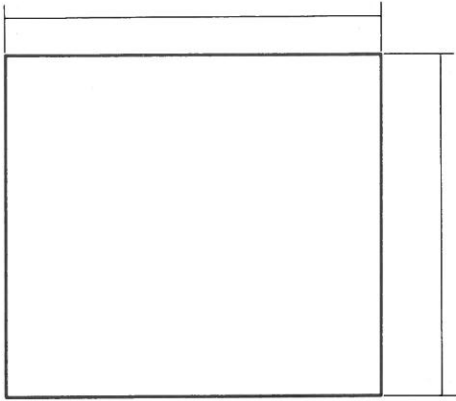
(de maten afronden op hele mm)

Opdracht 2

Schrijf de maten in.

Gebruik de werkstukken van opdracht 1 als voorbeeld.

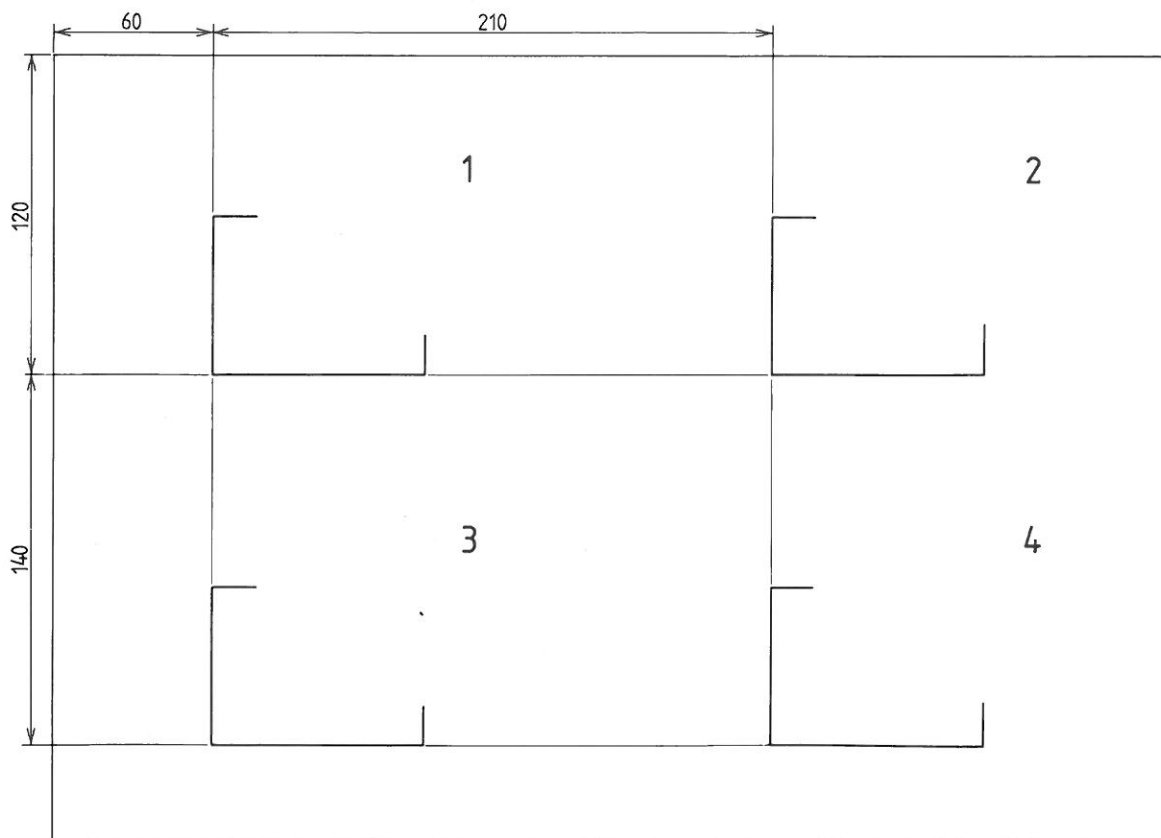
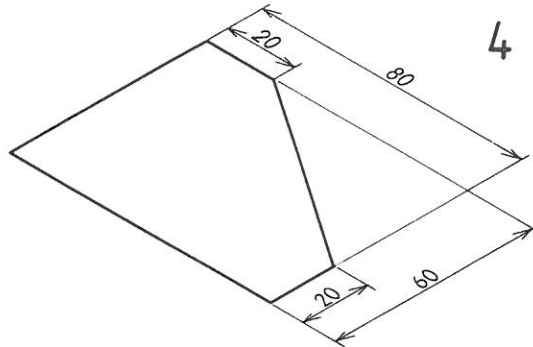
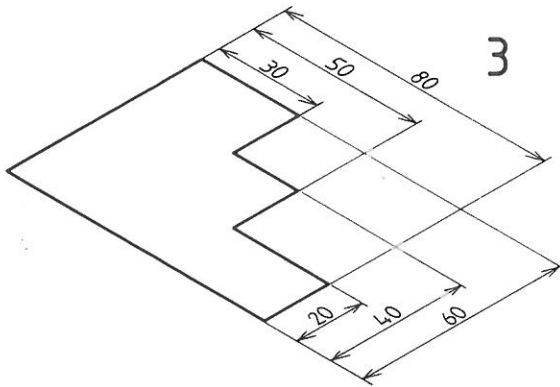
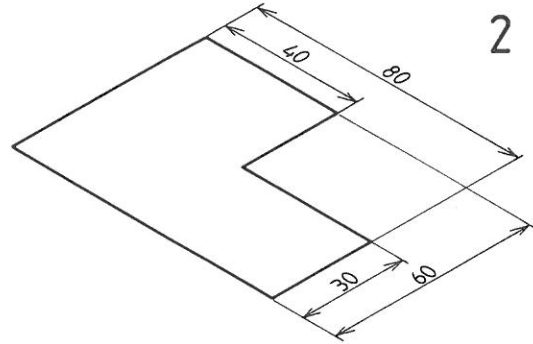
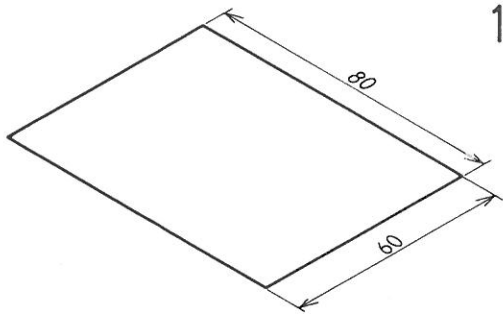
De werkstukken zijn schaal 1 : 1 getekend.



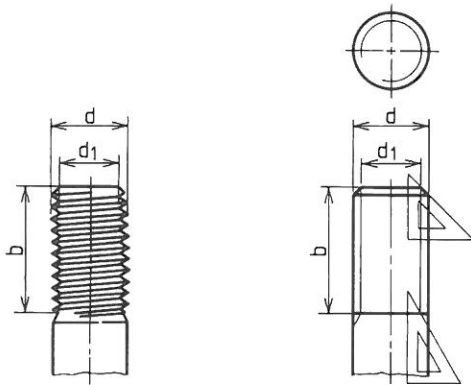
Maten inschrijven

Opdracht

- 1 Teken op formaat A3, schaal 1:1 volgens onderstaande indeling de werkstukken 1 t/m 4.
- 2 Schrijf de maten in.



Inleidend technisch tekenen 1c



Schroefdraad (buitendraad)

Hiernaast zie je schroefdraad zoals deze er in werkelijkheid uit ziet en de vereenvoudigde tekenwijze volgens NEN 2356.

Let hier bij op de toegepaste lijnsoorten.

De ingeschreven maten zijn:

d = buitenmiddellijn

d_1 = kernmiddellijn

b = draadlengte (volle draad).

Opdracht

Teken het voor- en bovenaanzicht van de volgende schroefdraden volgens de vereenvoudigde tekenwijze:

1 M16 ($d = 16$, $d_1 = 13,5$)-draadlengte 30

2 M20 ($d = 20$, $d_1 = 16,9$)-draadlengte 40

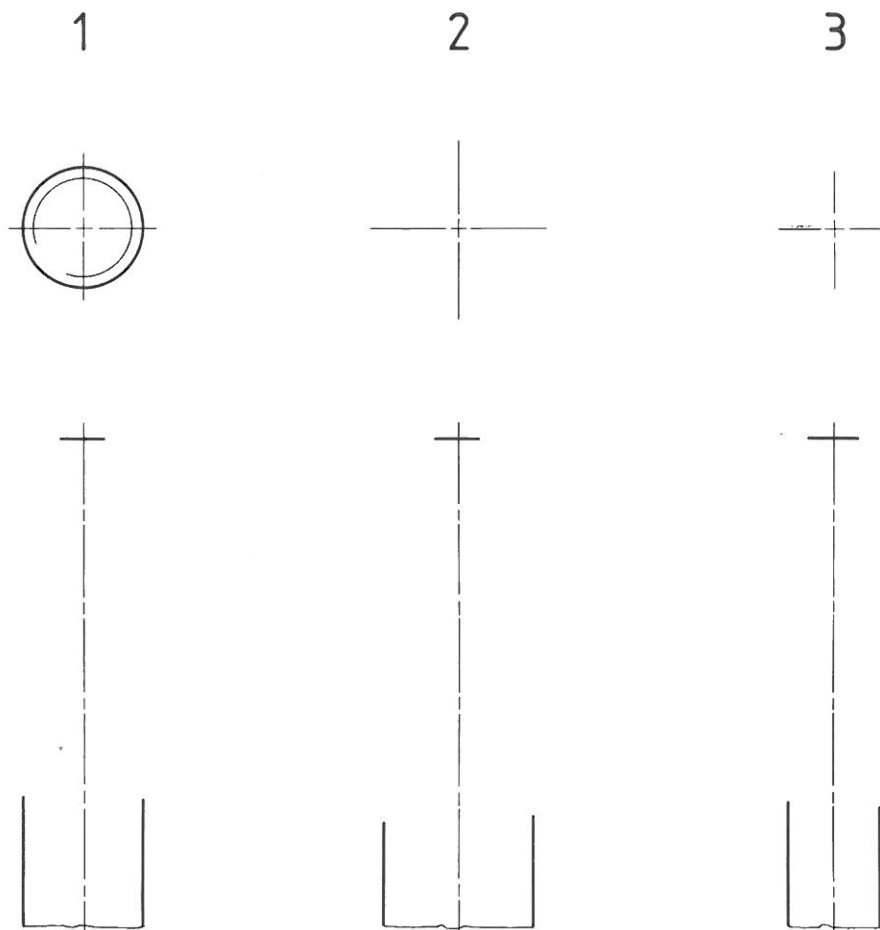
3 M12 ($d = 12$, $d_1 = 9,8$)-draadlengte 25

Schaal 1:1

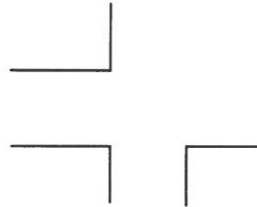
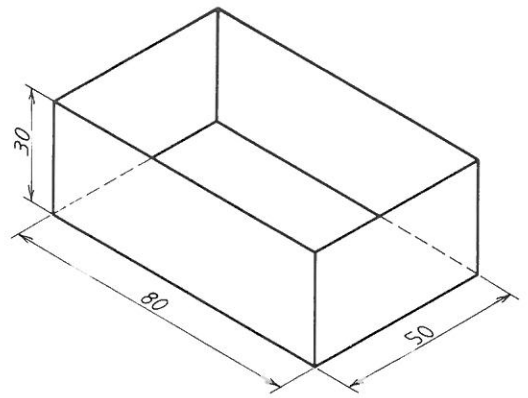
Geen maten inschrijven.

Let op!

De draaduitloop hoeft niet te worden getekend, tenzij deze nodig wordt geacht voor de duidelijkheid of voor het gebruik.



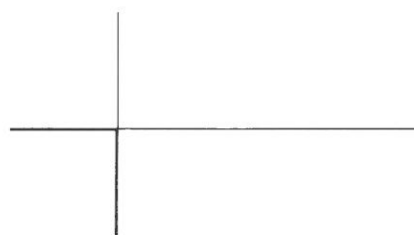
Uitslagen 1a



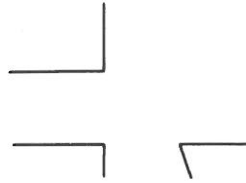
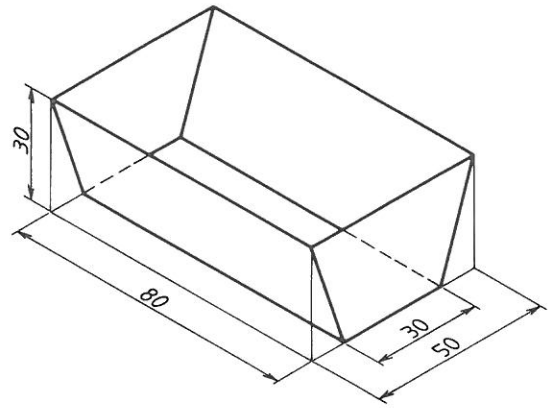
Bakje

Opdracht

- 1 Teken het boven-, voor- en zijaanzicht.
- 2 Teken de uitslag.



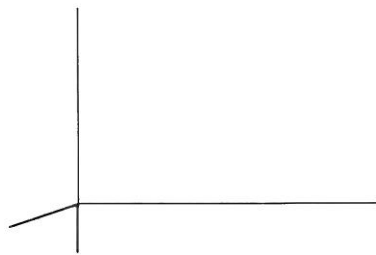
Uitslagen 1b



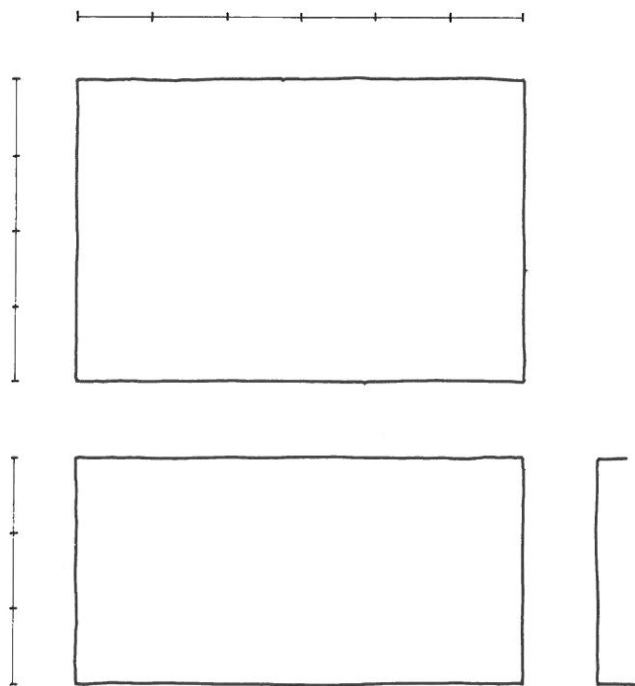
Cakevorm

Opdracht

- 1 Teken het boven-, voor- en zijaanzicht.
- 2 Teken de uitslag.



Schetsen 1a

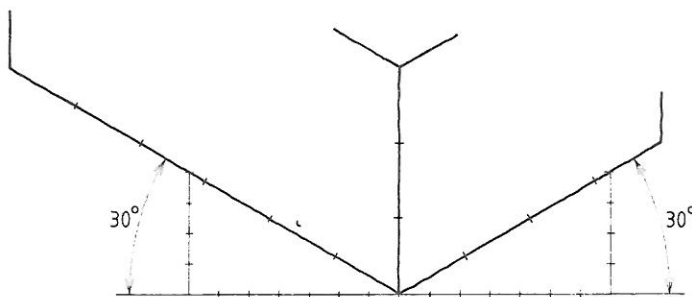


Blok

Opdracht

- 1 Teken het rechterzijaanzicht.
- 2 Voltooi de isometrische schets.

Laat de hulplijnen dun staan.
Uit de vrije hand tekenen.



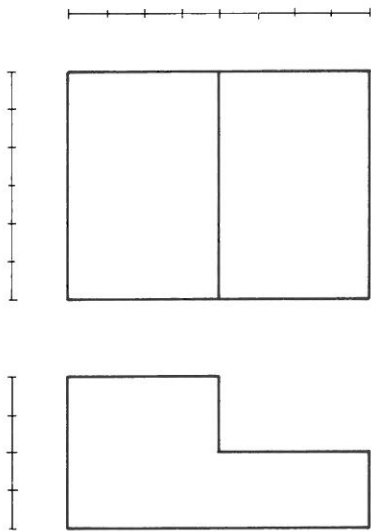
Aanwijzing

Bij isometrisch schetsen wordt uitgegaan van de drie richtingen:
lengte, breedte en hoogte.

De lengte- en breedterichting wijken onder 30° .

De hoek van 30° kan bij benadering worden uitgezet met de verhoudingen
horizontaal : verticaal = 7 : 4.

Alle lijnen in de lengte-, breedte- en hoogterichting lopen evenwijdig. De afmetingen in de lengte-, breedte- en hoogterichting zijn zowel in de rechthoekige- als in de isometrische-projectietekening gelijk.



Blok

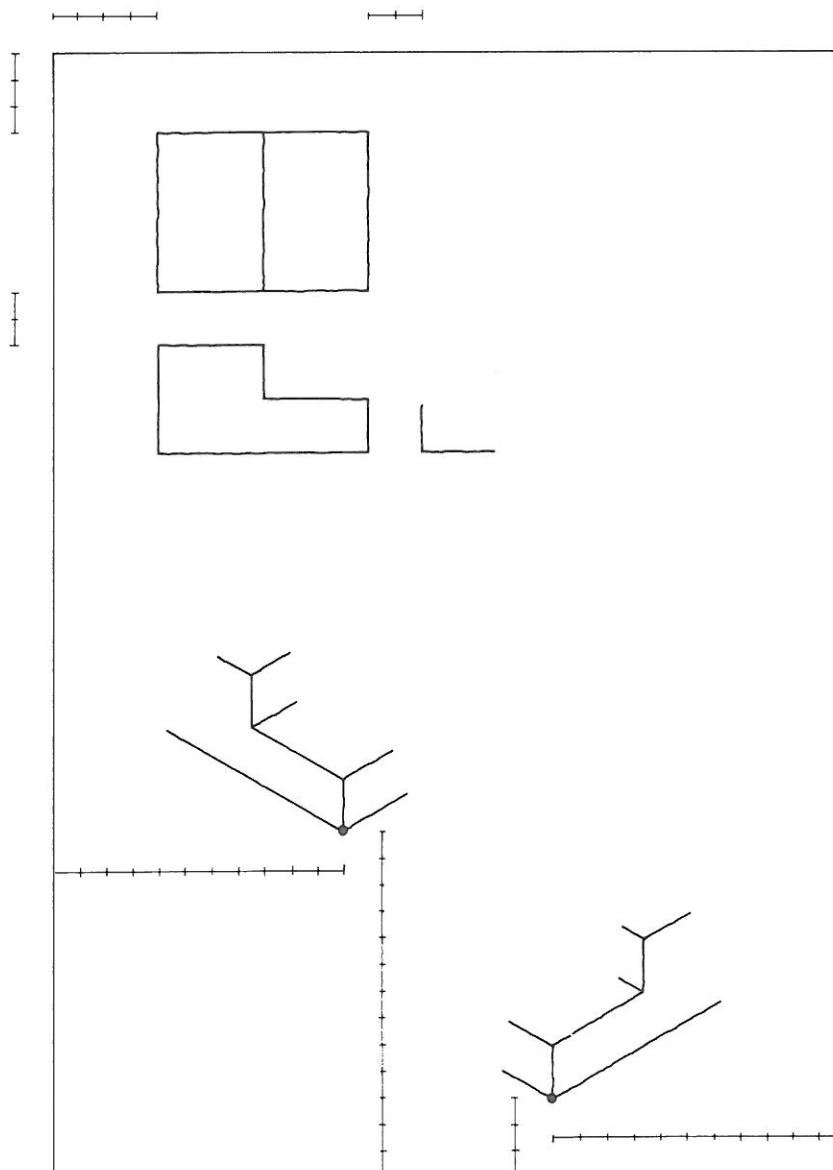
Opdracht

Teken op formaat A3
volgens onderstaande indeling:

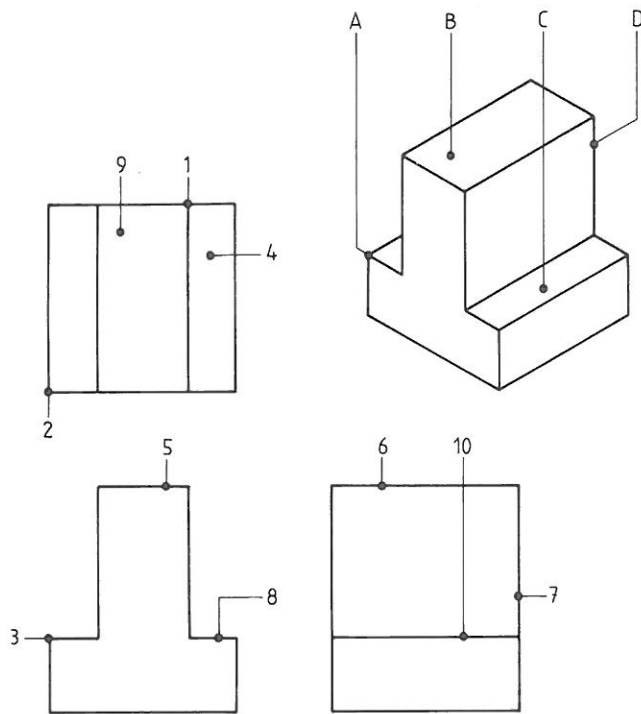
- 1 voor-, boven- en zijaanzicht.
- 2 de isometrische schetsen.

Opmerking

De aangegeven verhoudingen zijn
onderverdeeld in stukjes van 10 mm.



Tekeninglezen 1a



Penstuk

Opgaven

- 1 Punt A is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Punt A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Vlak B is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak C is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Vlak C is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Vlak C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Lijn D is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 10 Lijn D is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____

Aanslagstuk

Materiaal: Fe 360

Opgaven

1 Vul in:

Bovenaanzicht

- a = _____
 b = _____
 c = _____
 d = _____
 e = _____

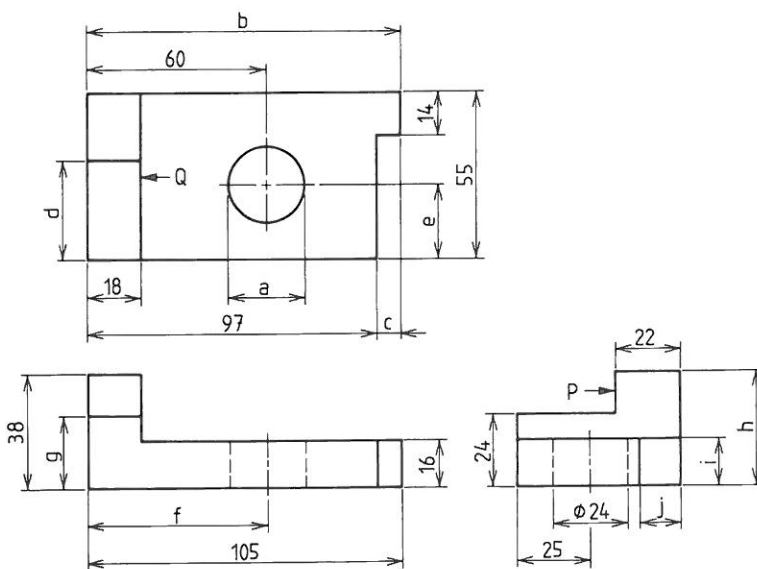
Vooraanzicht

- f = _____
 g = _____

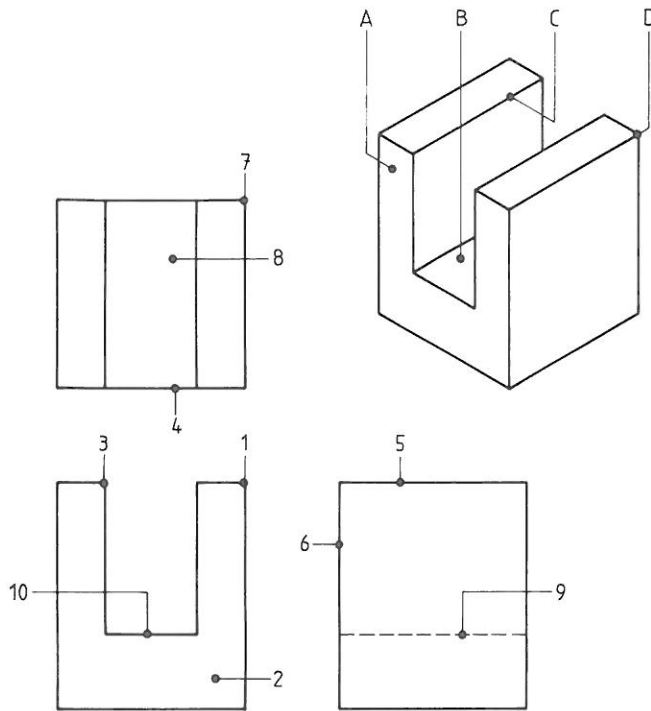
Zijaanzicht

- h = _____
 i = _____
 j = _____

- 2 Kleur in het V.A. het vlak, dat in het Z.A. met pijl P is aangegeven. (rood)
- 3 Kleur in het Z.A. het vlak, dat in het B.A. met pijl Q is aangegeven. (blauw)



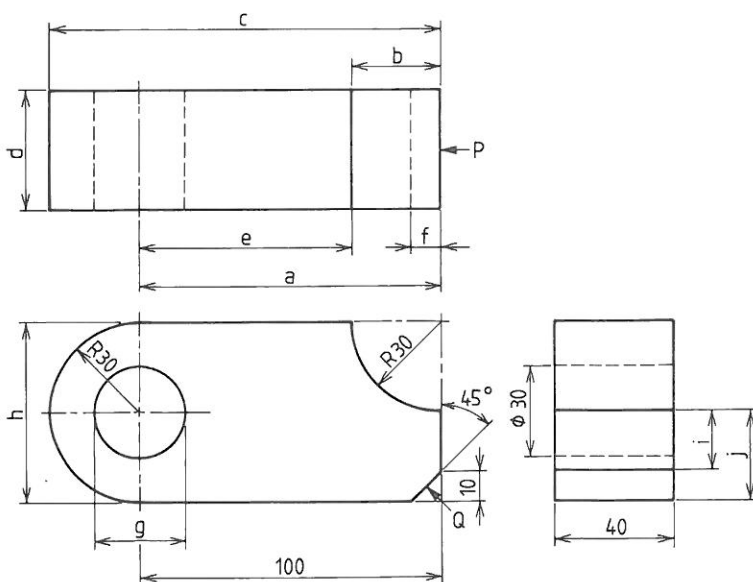
Tekeninglezen 1b



Gaffel

Opgaven

- 1 Vlak A is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 2 Vlak A is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 3 Vlak A is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 4 Vlak B is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 5 Vlak B is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 6 Vlak B is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 7 Lijn C is in het V.A. gemerkt met cijfer _____
- 8 Lijn C is in het Z.A. gemerkt met cijfer _____
- 9 Punt D is in het B.A. gemerkt met cijfer _____
- 10 Punt D is in het V.A. gemerkt met cijfer _____



Pal

Materiaal: Fe 590

Opgaven

1 Vul in:

Bovenaanzicht

- a = _____
- b = _____
- c = _____
- d = _____
- e = _____
- f = _____

Vooraanzicht

- g = _____
- h = _____

Zijaanzicht

- i = _____
- j = _____

- 2 Kleur in het Z.A. het vlak, dat in het B.A. met pijl P is aangegeven. (rood)
- 3 Kleur in het B.A. het vlak, dat in het V.A. met pijl Q is aangegeven. (blauw)

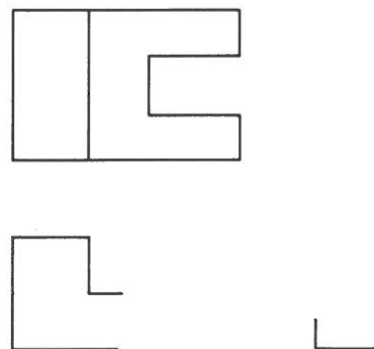
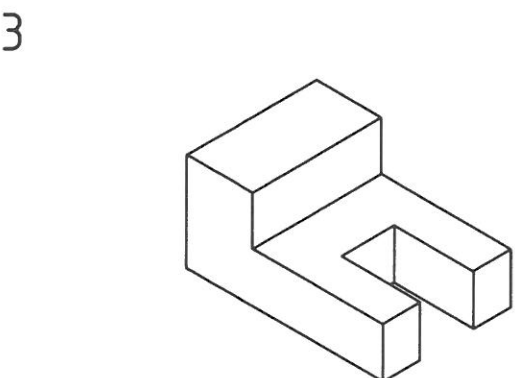
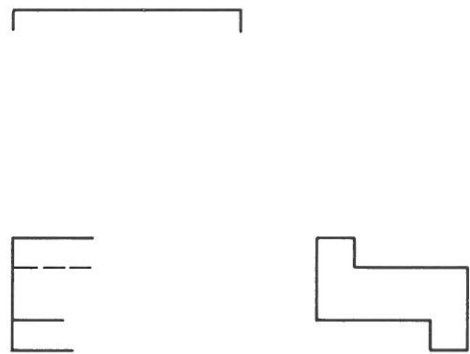
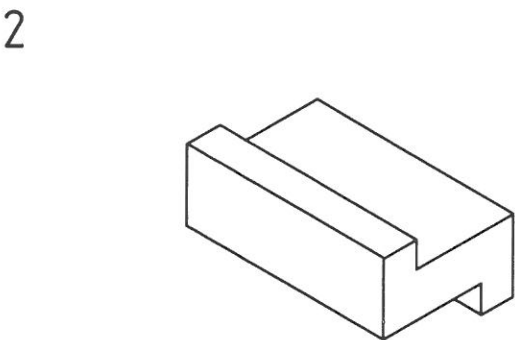
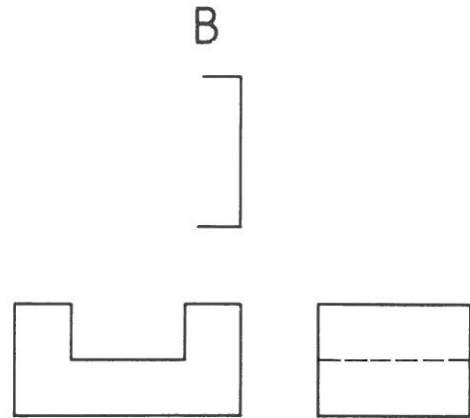
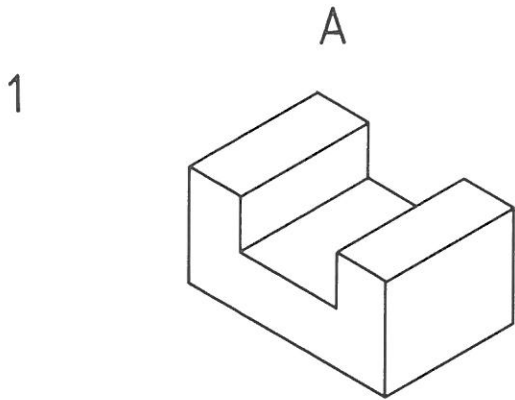
Onderstaande blokjes zijn op twee verschillende manieren getekend.
 A is een isometrische tekening (isometrische projectie).
 B is een projectietekening (aanzichten).

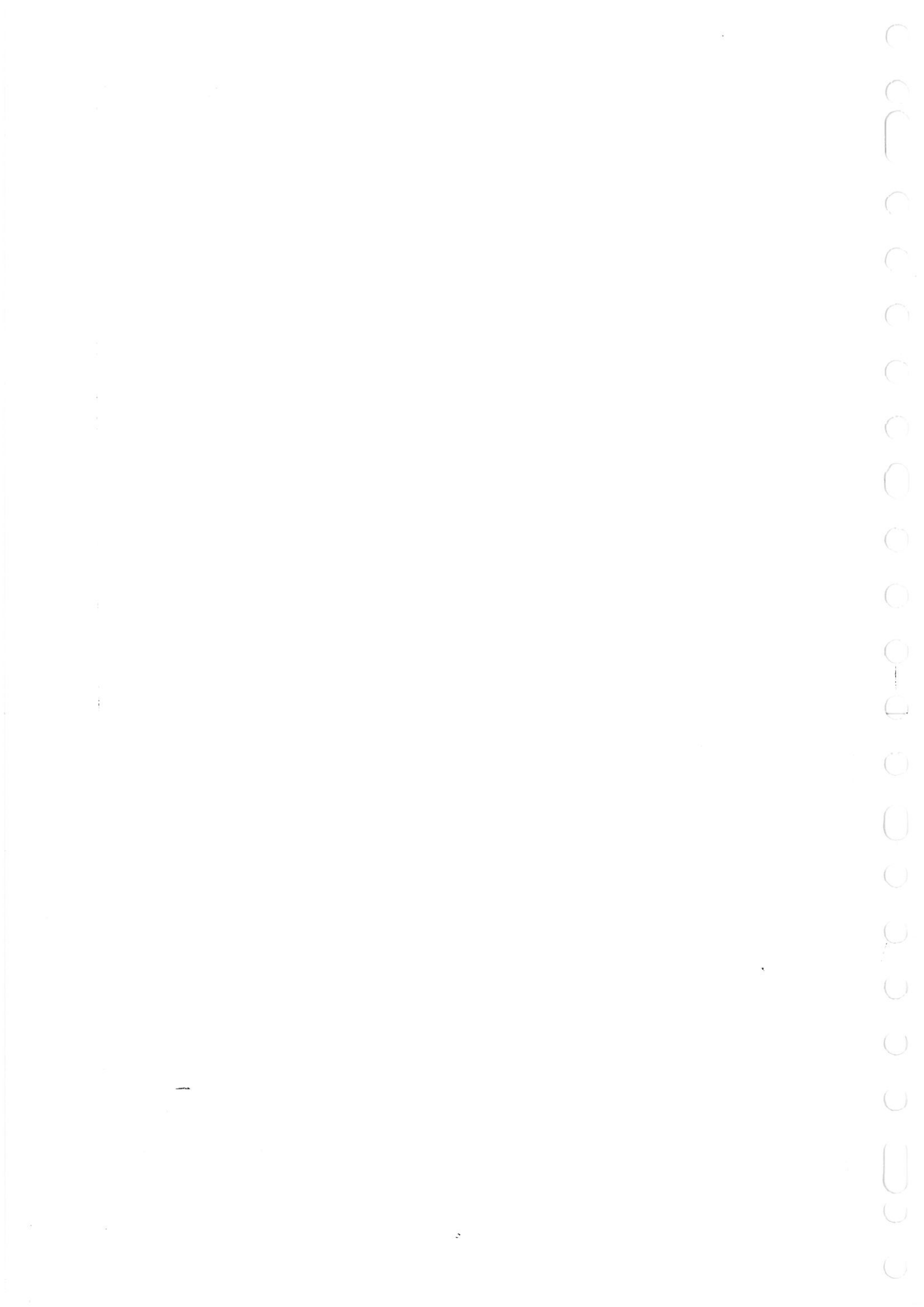
Opdracht

Teken de ontbrekende lijnen (B).

Opmerking

De niet zichtbare begrenzijingslijnen in de projectietekeningen worden met een *dunne streeplijn* getekend.

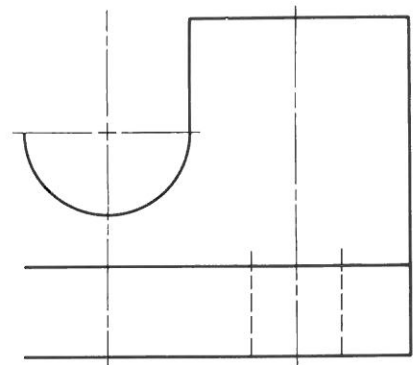
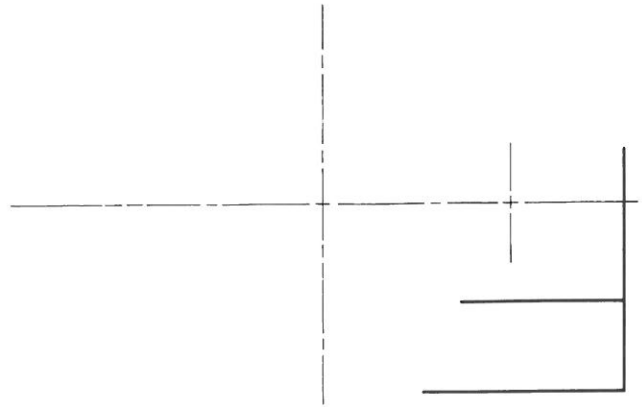
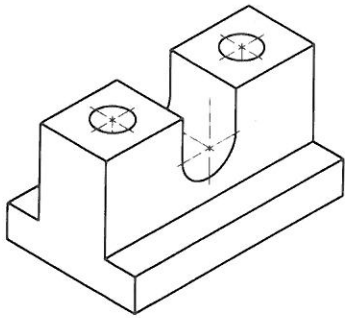




Projectietekenen 2a

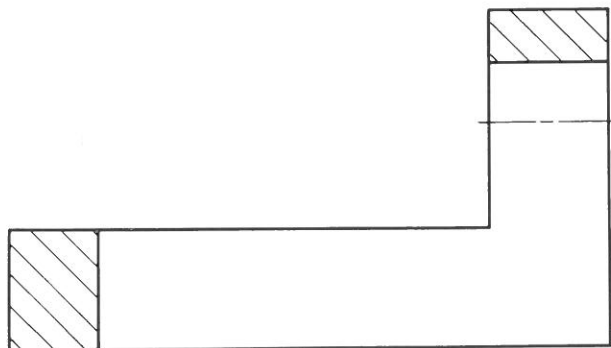
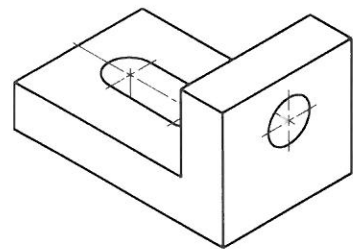
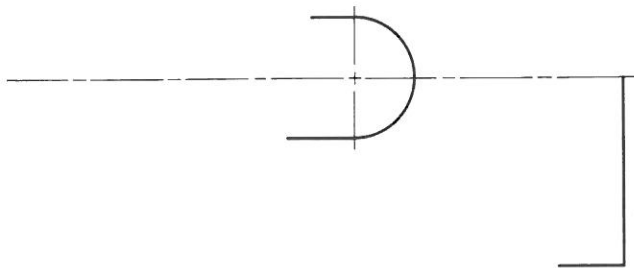
Opdracht

Voltooi het boven-, voor- en linkerzijaanzicht.



Opdracht

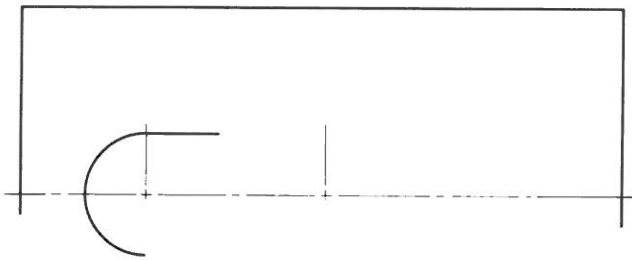
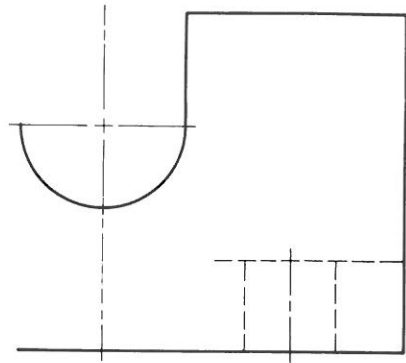
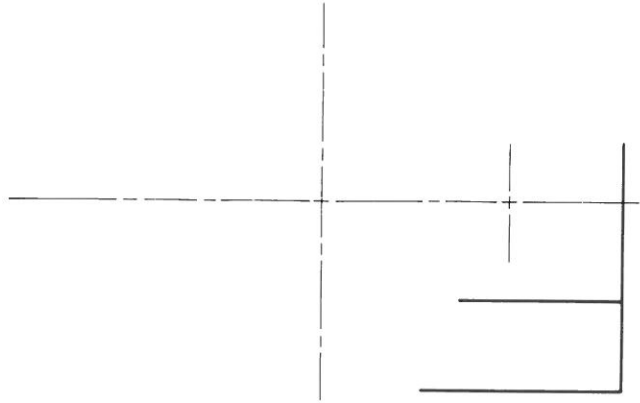
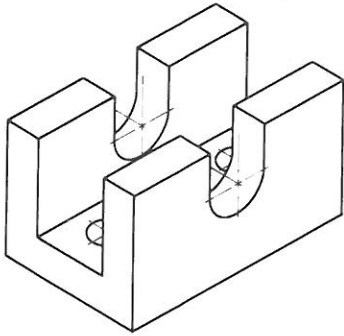
Voltooi het bovenaanzicht, de langdoorsnede en het rechterzijaanzicht.



Projectietekenen 2b

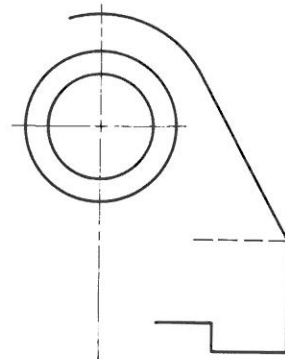
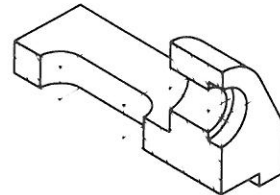
Opdracht

Voltooi het boven-, voor- en linkerzijdezicht.



Opdracht

Voltooi het bovenaanzicht, de
langsdoornede en het rechterzijdezicht.



Inleidend technisch tekenen 2a

Maten inschrijven

Opdracht 1

Teken de pijlpunten.

Meet het werkstuk op en vul de maten in.

De werkstukken zijn schaal 1 : 1 getekend.

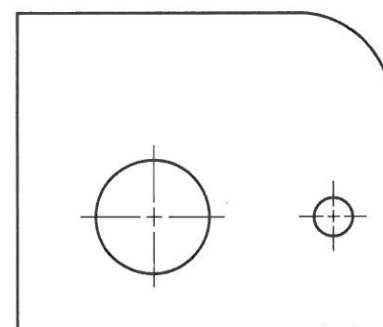
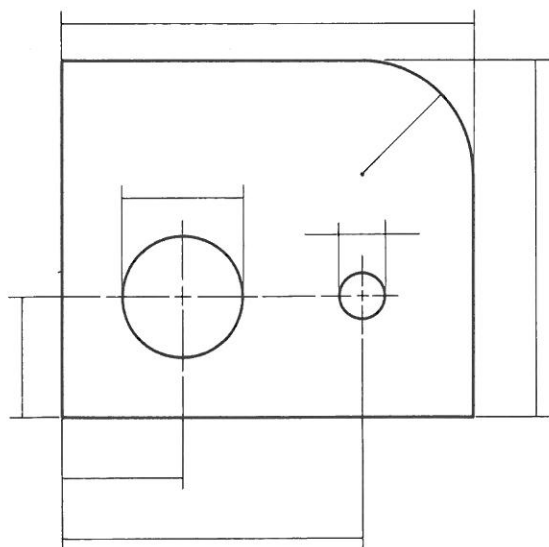
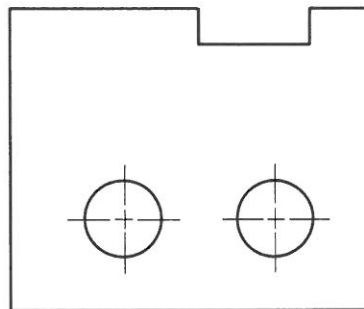
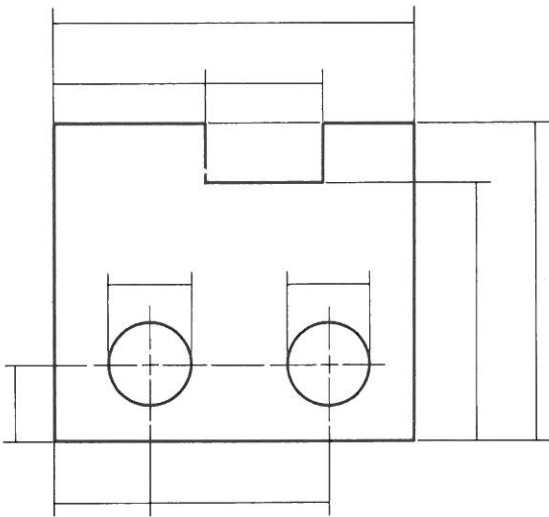
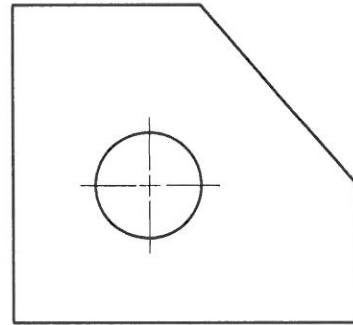
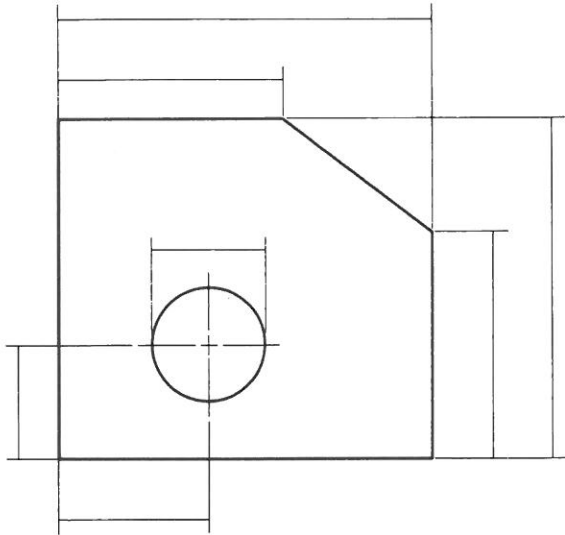
(de maten afronden op hele mm)

Opdracht 2

Schrijf de maten in.

Gebruik de werkstukken van opdracht 1 als voorbeeld.

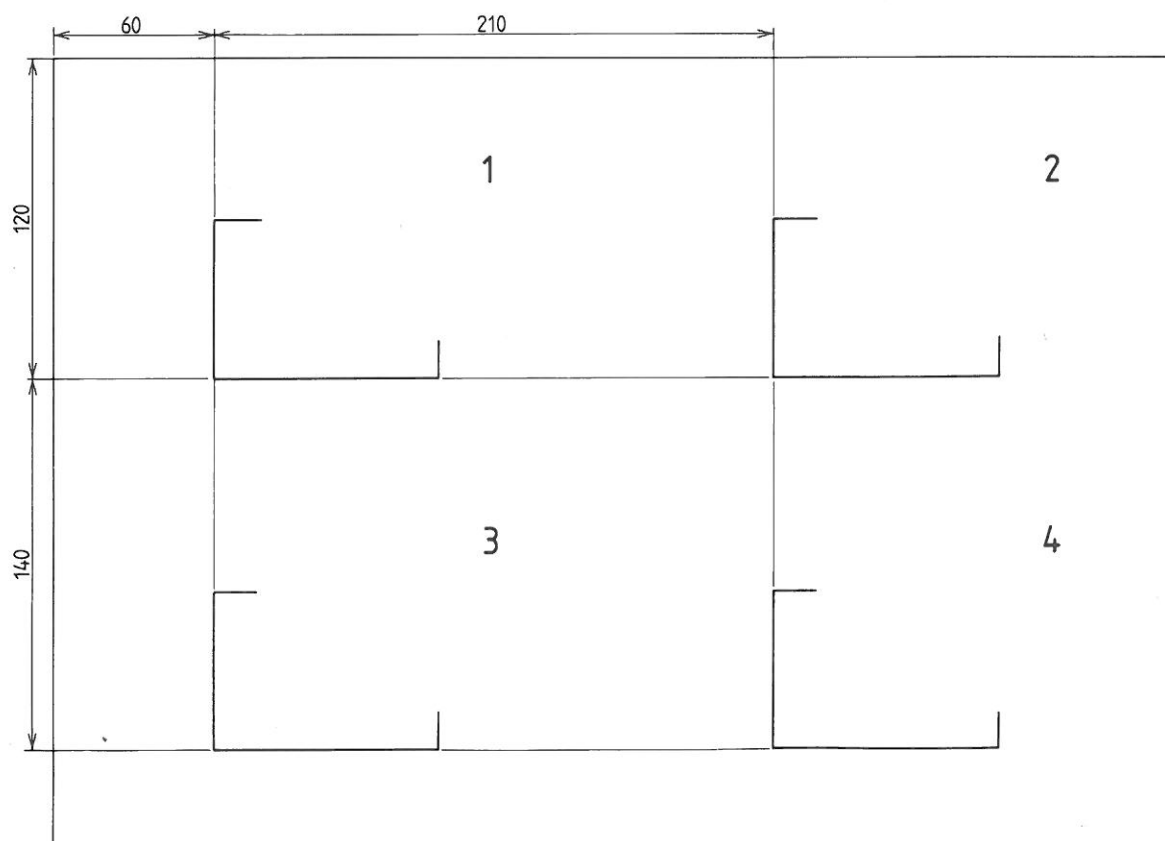
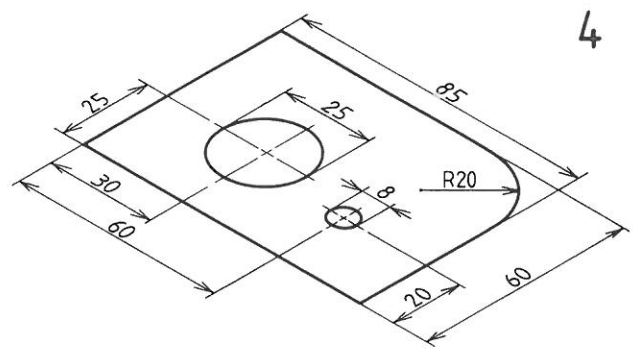
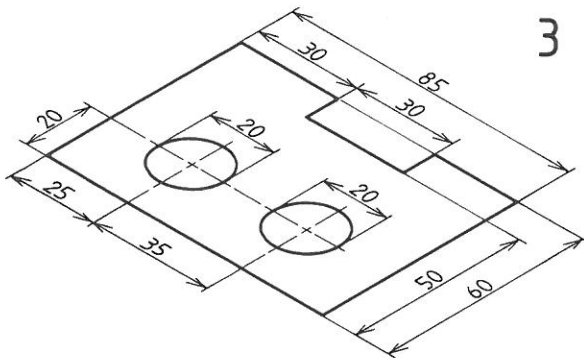
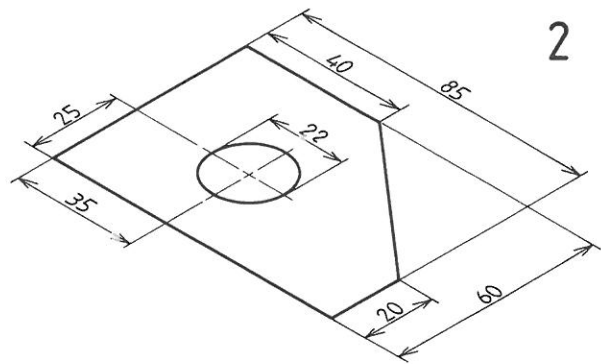
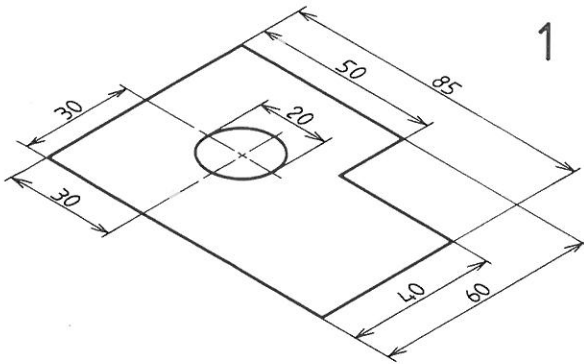
De werkstukken zijn schaal 1 : 1 getekend.



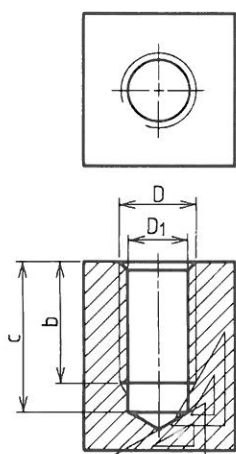
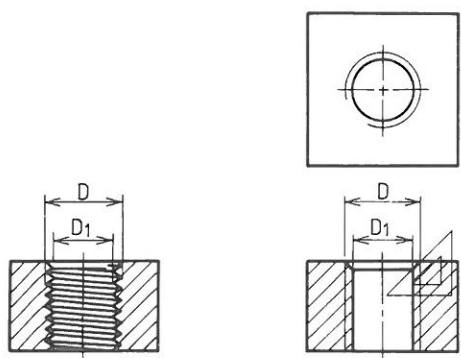
Maten inschrijven

Opdracht

- 1 Teken op formaat A3, schaal 1:1, volgens onderstaande indeling de werkstukken 1 t/m 4.
- 2 Schrijf de maten in.



Inleidend technisch tekenen 2c



Schroefdraad (binnendraad)

Hiernaast zie je schroefdraad zoals deze er in werkelijkheid uitziet en de vereenvoudigde tekenwijze volgens NEN 2356. Let hierbij op de toegepaste lijnsoorten.

De ingeschreven maten zijn:

- D = buitenmiddellijn
- D_1 = kernmiddellijn
- b = draadlengte (volle draad)
- c = boordiepte

Opdracht

Teken de doorsnede en het bovenaanzicht van de volgende schroefdraden volgens de vereenvoudigde tekenwijze:

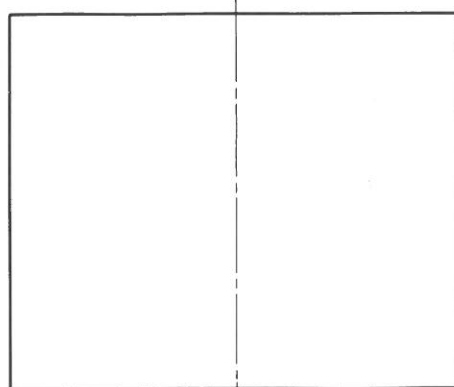
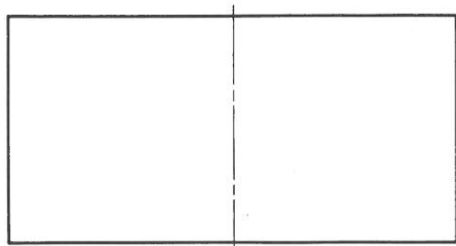
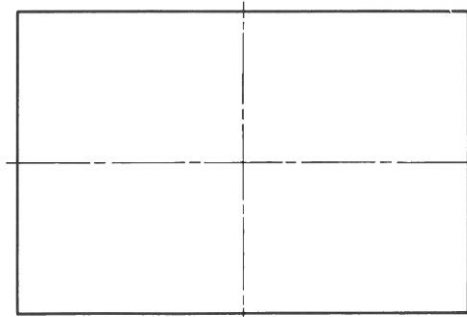
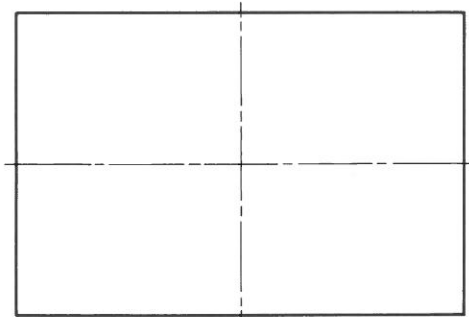
- 1 M20 ($D = 20$, $D_1 = 17,2$)-doorlopend gat.
- 2 M20 ($D = 20$, $D_1 = 17,2$)-niet doorlopend gat, draadlengte 30-boordiepte 40.

Schaal 1:1

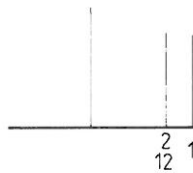
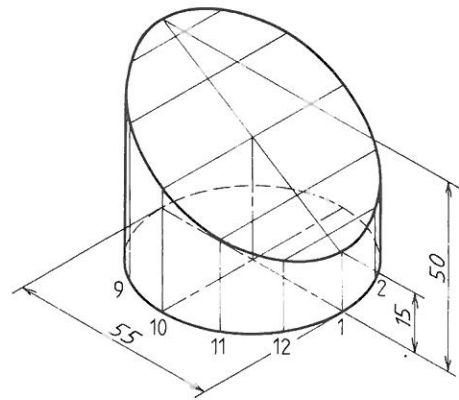
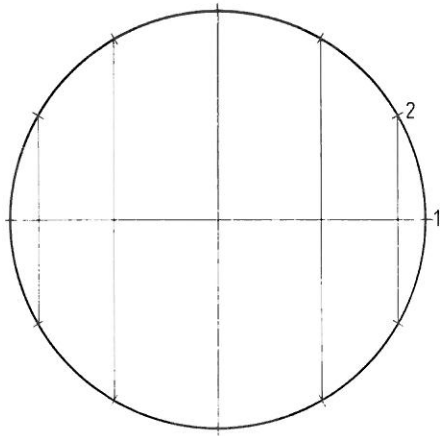
Geen maten inschrijven.

Let op!

De draaduitloop behoeft niet te worden getekend, tenzij deze nodig wordt geacht voor de duidelijkheid of voor het gebruik.



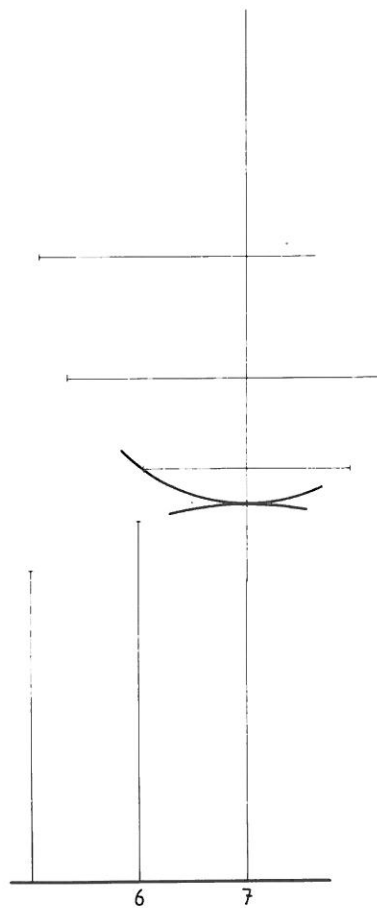
Uitslagen 2a

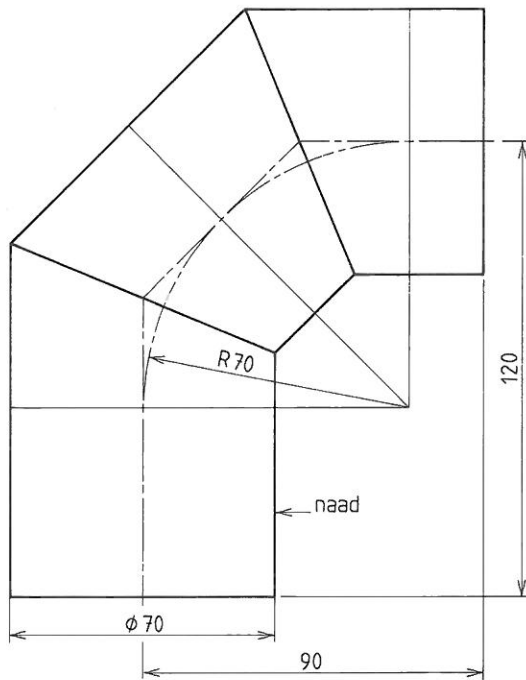


Afgeknotte cilinder

Opdracht

- 1 Teken het boven-, voor- en zijaanzicht.
- 2 Teken de uitslag van de mantel en het bovenvlak.





Bocht (90°, 3-delig)

De bocht is samengesteld uit 3 cilinders.
2 cilinders zijn aan één eind afgeknot en
1 cilinder is aan beide einden afgeknot.

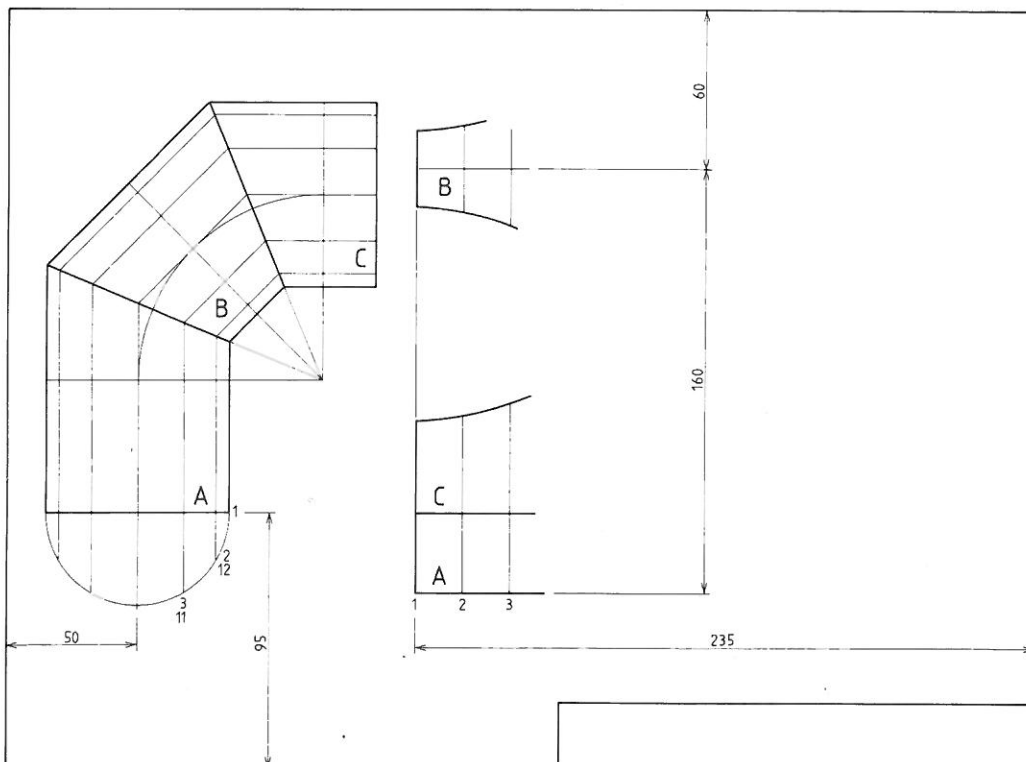
Opdracht

Teken op formaat A3, schaal 1 : 1 volgens
onderstaande indeling:

- 1 het vooraanzicht,
- 2 de uitslagen.

Opmerkingen

- 1 De uitslagen A en C zijn over elkaar
getekend.
- 2 Geen maten inschrijven.



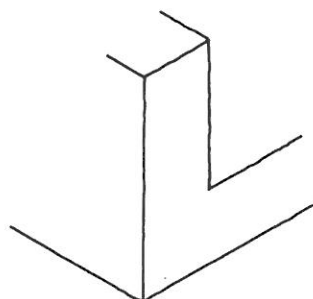
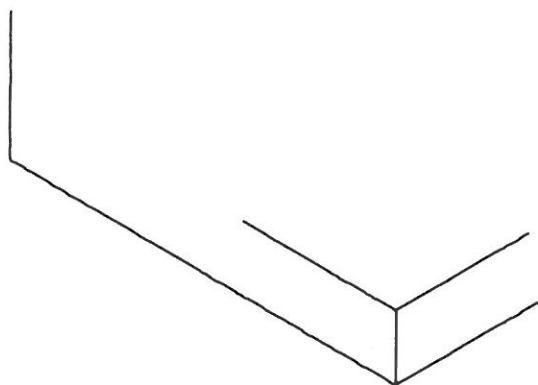
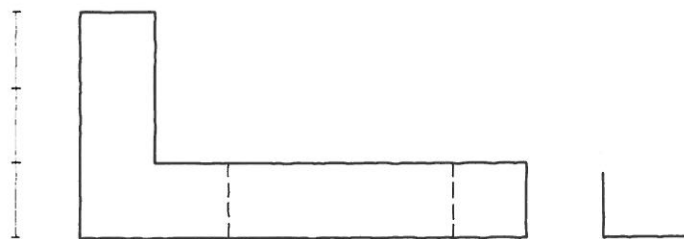
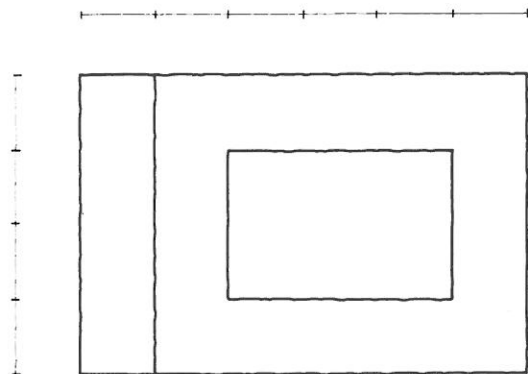
Schetsen 2a

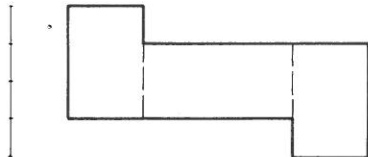
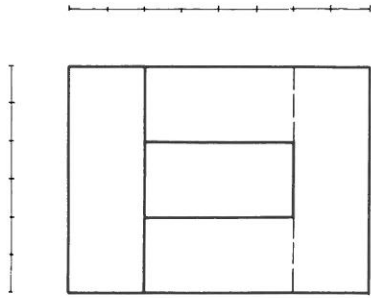
Geleider

Opdracht

- 1 Teken het rechterzijaanzicht.
- 2 Teken een isometrische schets in de 2 aangegeven standen.

Laat de hulplijnen dun staan.
Uit de vrije hand tekenen.





Geleider

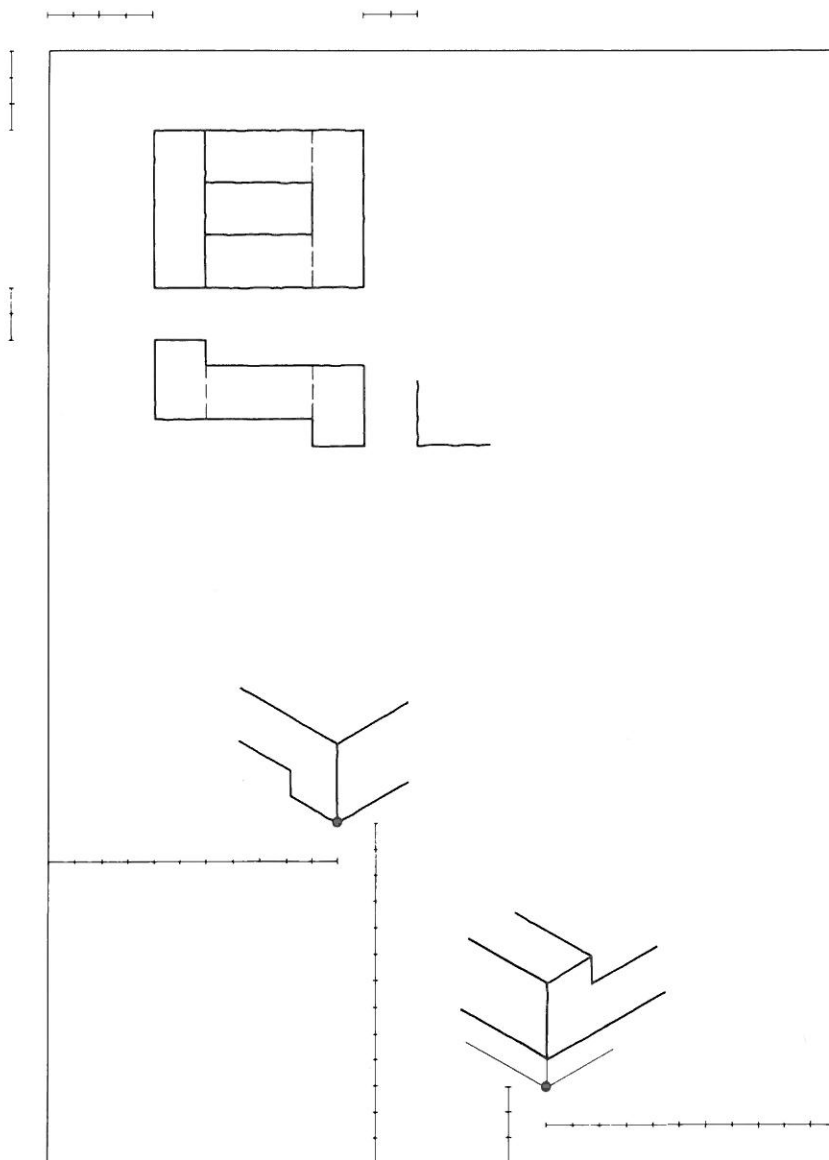
Opdracht

Teken op formaat A3 volgens onderstaande indeling:

- 1 voor-, boven- en zijaanzicht.
- 2 de isometrische schetsen.

Opmerking

De aangegeven verhoudingen zijn onderverdeeld in stukjes van 10 mm.



Tekeninglezen 2a

Hoeksteen

Materiaal: Fe 430

Opgaven

1 Vul in:

Bovenaanzicht

a = _____

b = _____

c = _____

Vooraanzicht

d = _____

e = _____

Zijaanzicht

f = _____

g = _____

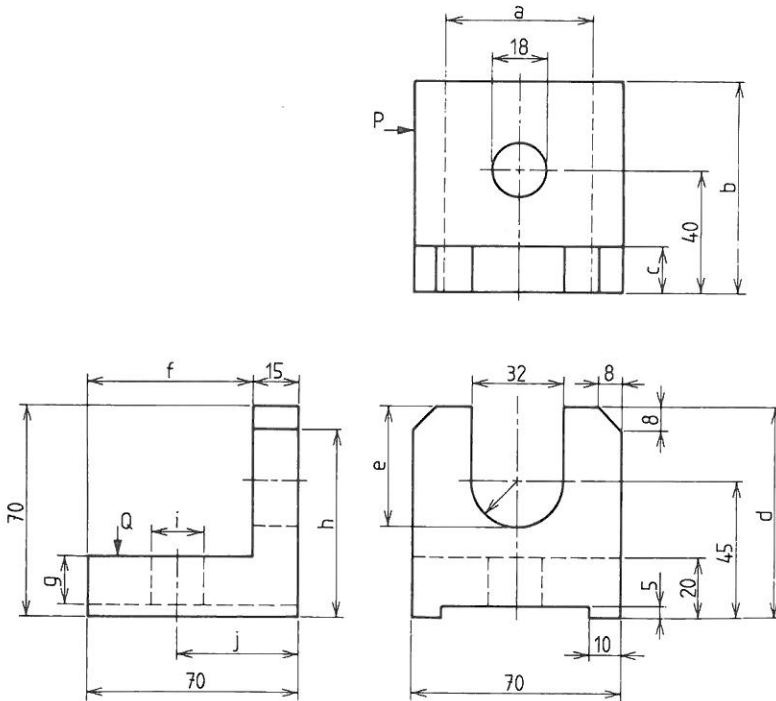
h = _____

i = _____

j = _____

2 Kleur in het Z.A. het vlak, dat in het B.A. met pijl P is aangegeven. (rood)

3 Kleur in het B.A. het vlak, dat in het Z.A. met pijl Q is aangegeven. (blauw)



Scharnierstuk

Materiaal: Fe 360

Opgaven

1 Vul in:

Bovenaanzicht

a = _____

b = _____

c = _____

Vooraanzicht

d = _____

e = _____

f = _____

g = _____

Zijaanzicht

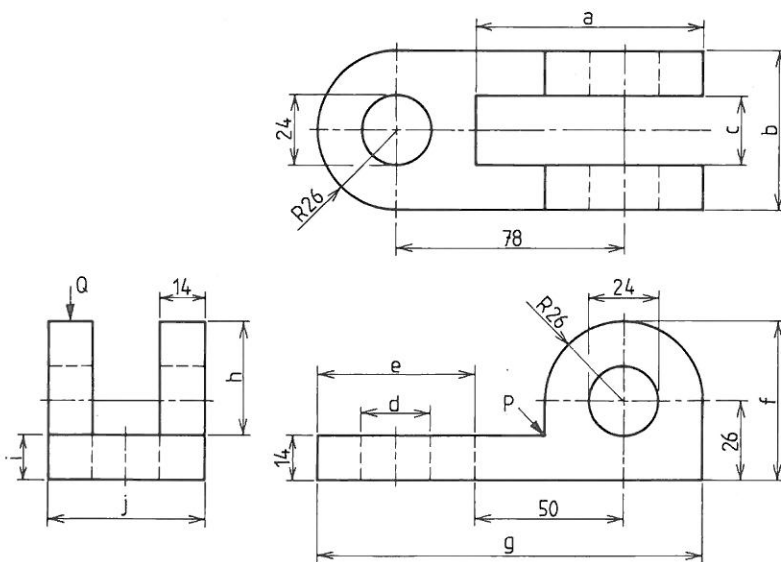
h = _____

i = _____

j = _____

2 Teken in het Z.A. de lijn, die in het V.A. met pijl P is aangegeven. (rood)

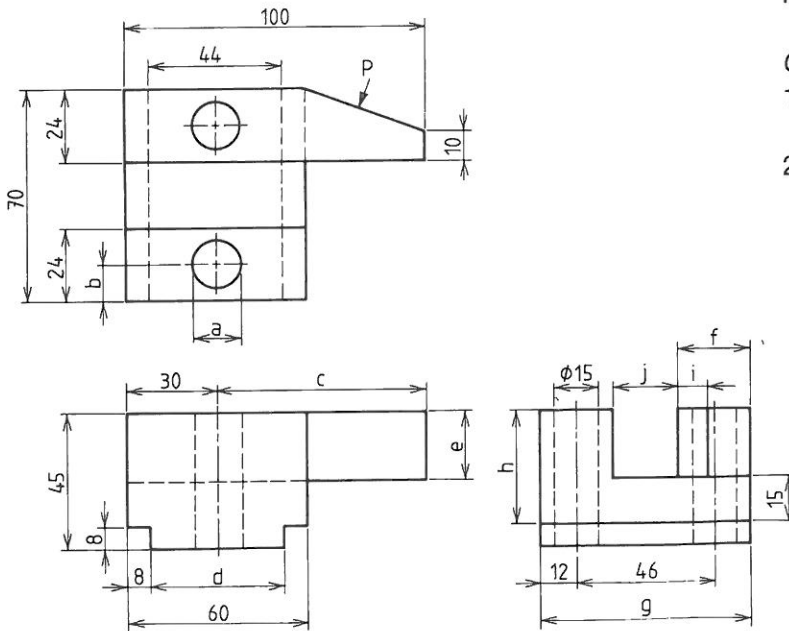
3 Kleur in het B.A. het vlak, dat in het Z.A. met pijl Q is aangegeven. (blauw)



Tekeninglezen 2b

Aanslag

Materiaal: Fe 490



Opgaven

- 1 In welk aanzicht is te zien dat de beide gaten even groot zijn? _____
- 2 Vul in:

Bovenaanzicht

a = _____

b = _____

Vooraanzicht

c = _____

d = _____

e = _____

Zijaanzicht

f = _____

g = _____

h = _____

i = _____

j = _____

- 3 Kleur in het Z.A. het vlak, dat in het B.A. met pijl P is aangegeven. (rood)

Leistuk

Materiaal: Fe 590

Opgaven

- 1 Vul in:

Bovenaanzicht

a = _____

b = _____

c = _____

Vooraanzicht

d = _____

e = _____

f = _____

Zijaanzicht

g = _____

h = _____

i = _____

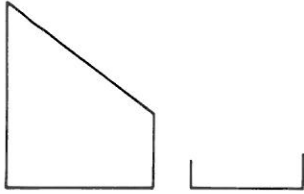
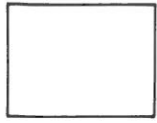
j = _____

- 2 Kleur in het Z.A. het vlak, dat in het B.A. met pijl P is aangegeven. (rood)
- 3 Kleur in het B.A. het vlak, dat in het V.A. met pijl Q is aangegeven. (blauw)

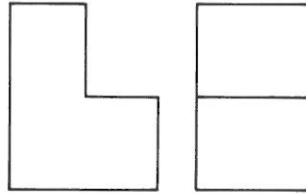
Toetsen 1

1 Voltooi de ontbrekende aanzichten.

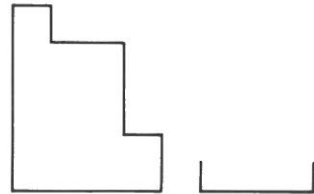
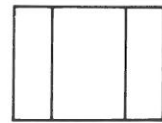
A



B

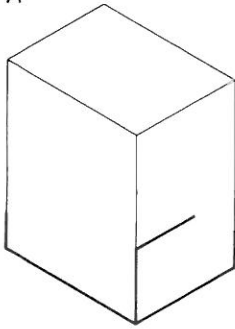


C

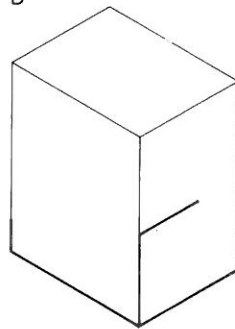


2 Voltooi de isometrische tekening naar bovenstaande voorbeelden.

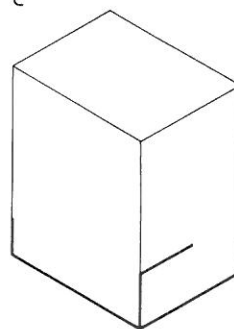
A



B

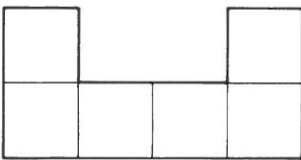


C

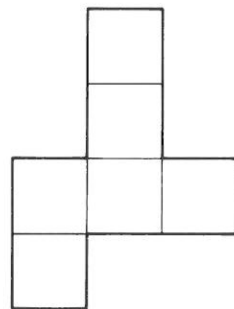


3 Van welke uitslagen kan een kubus worden gemaakt? A B C D

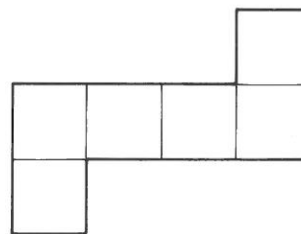
A



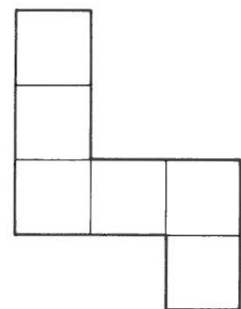
B



C

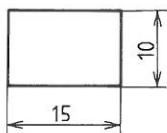


D

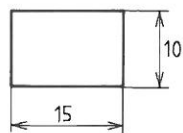


4a Bij welke tekening zijn de maten goed ingeschreven? A B C D

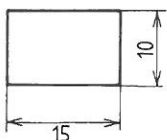
A



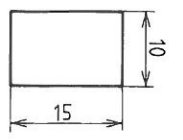
B



C

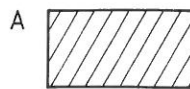


D

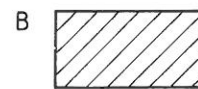


4b Welke doorsnedingen zijn goed getekend? A B C D

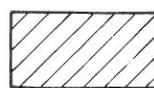
A-A



A-A

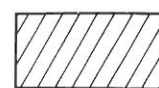


C



A-A

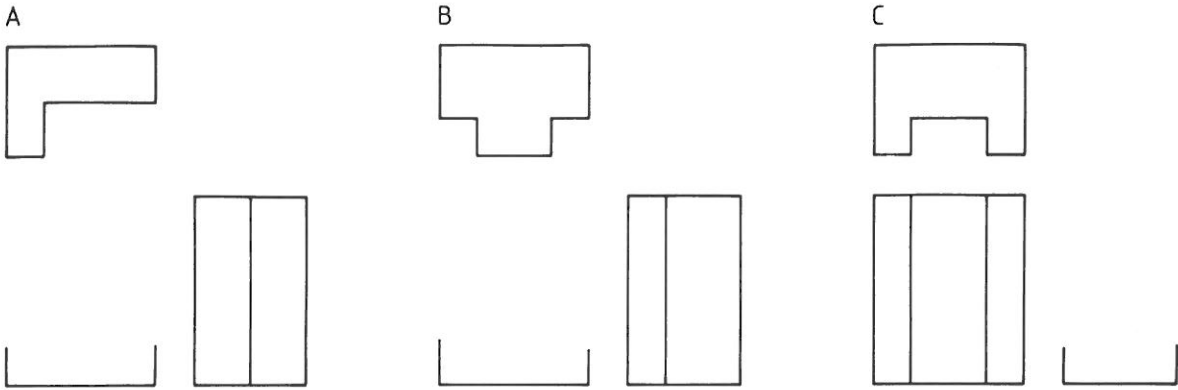
D



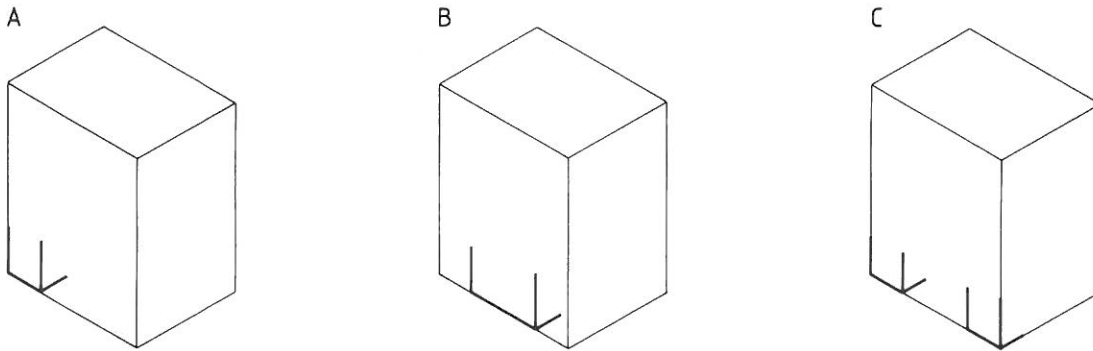
A-A

Toetsen 2

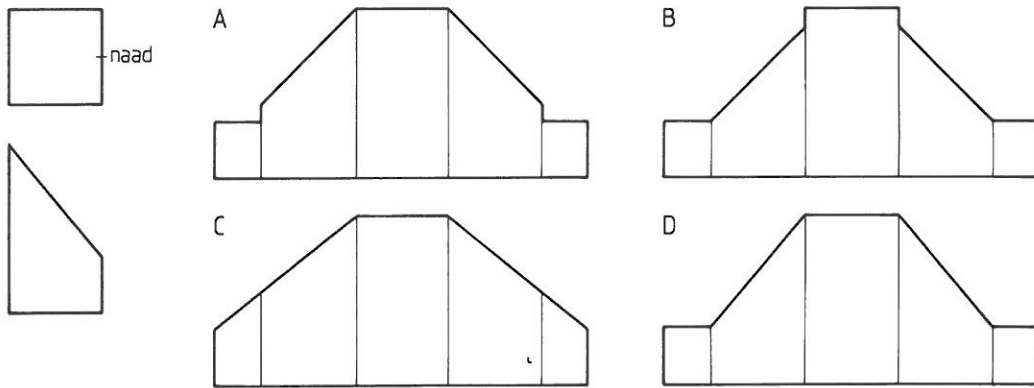
1 Voltooi de ontbrekende aanzichten.



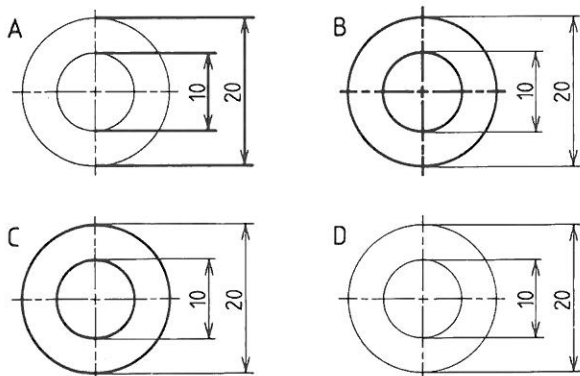
2 Voltooi de isometrische tekeningen naar bovenstaande voorbeelden.



3 Welke manteluitslag is goed? A B C D



4a Bij welke tekening zijn de lijndikten goed? A B C D



4b Welke doorsnedaanduiding is goed? A B C D

