

EXAMINATION NUMBER /  
EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**SENIOR CERTIFICATE  
EXAMINATION  
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**



**FEBRUARY / FEBRUARIE  
MARCH / MAART**

**2005**

**TECHNICAL DRAWING**

***TEGNIESE TEKENE***

**(First Paper: Descriptive  
Geometry and Locus)**

**(Eerste Vraestel: Beskrywende  
Meetkunde en Lokus)**



**711-1/1**

**8 pages  
8 bladsye**

TECHNICAL DRAWING HG: Paper 1



**X05**



**COPYRIGHT RESERVED / KOPIEREG VOORBEHOU  
APPROVED BY UMALUSI / GOEDGEKEUR DEUR UMALUSI**



**GAUTENG  
DEPARTMENT OF EDUCATION**

SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION

TECHNICAL DRAWING HG 711-1/1 W

(First Paper : Descriptive Geometry and Locus)

TIME : 3 hours

MARKS : 200

**GAUTENGSE  
DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

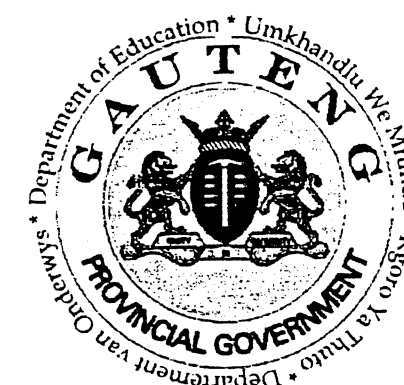
SENIORSERTIFIKAAT - EKSAMEN

TEGNIESE TEKENE HG 711-1/1 W

(Eerste Vraestel : Beskrywende Meetkunde en Lokus)

TYD : 3 uur

PUNTE : 200



**INSTRUCTIONS :**

1. Answer all questions on the answer sheets provided.
2. Any dimensions or details not given may be assumed.
3. Hand in all your answer sheets (whether the question has been attempted or not) in correct **numerical** sequence, **stapled** in the top left-hand corner.
4. Write your examination number on all answer sheets.
5. If not otherwise stated, use a scale of 1:1 for all answers.
6. NOTE : HP = Horizontal Plane  
VP = Vertical Plane
7. Align the answer sheets on centre lines/ground lines and not the frame.
8. **All** questions are compulsory.
9. The use of coloured lead will be penalised.

**INSTRUKSIES :**

1. Beantwoord al die vrae op die gegewe antwoordblaaie.
2. Enige afmetings of besonderhede wat ontbreek, kan afgelei word.
3. Handig al jou antwoordblaaie (ongegag of die vraag beantwoord is of nie) in korrekte **numeriese** volgorde in, **vasgekram** in die boonste linkerkantse hoek.
4. Skryf jou eksamennommer op alle antwoordblaaie.
5. Tensy anders vermeld, gebruik 'n skaal van 1:1 vir alle antwoorde.
6. LET WEL : HV = Horisontale Vlak  
VV = Vertikale Vlak
7. Rig die antwoordblaaie op senterlyne/grondlyne en nie die raam nie.
8. **Alle** vrae is verpligtend.
9. Die gebruik van gekleurde lood sal gepeenaliseer word.

Page 1 of 8  
P.T.O. .../Question 1

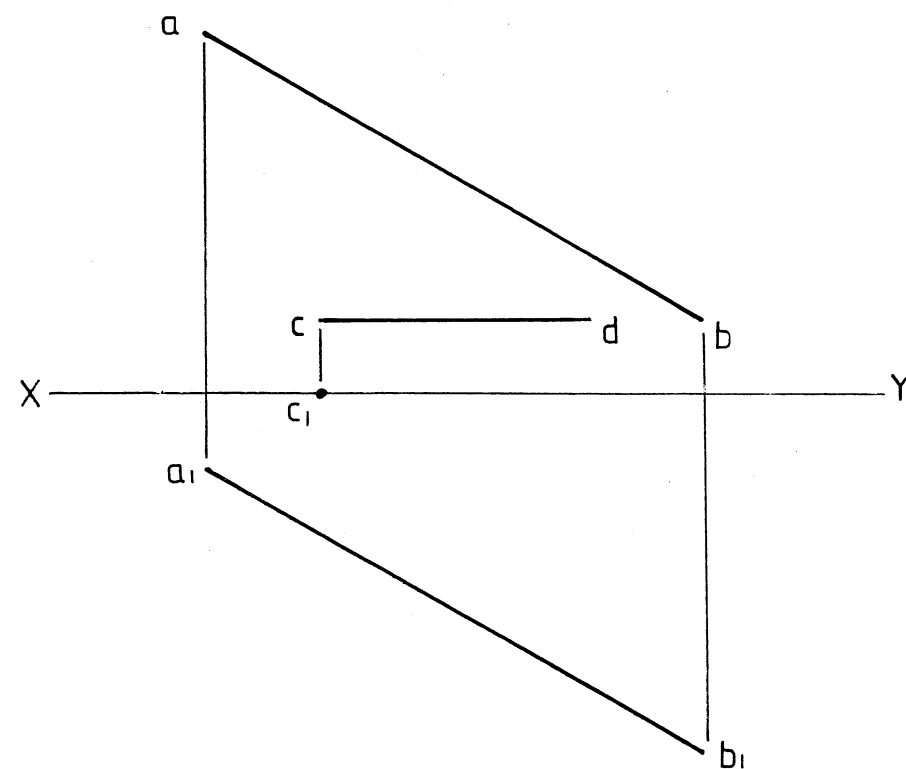
Bladsy 1 van 8  
b.o. .../Vraag 1

EXAMINATION NUMBER  
EKSAMENNUMMER

8	0	4							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

FOR OFFICIAL USE ONLY  
SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK

QUESTION VRAAG	MARKS PUNTE	MODERATED MODERATOR	MAXIMUM MAKSIMUM
1			30
2			40
3			30
4			30
5			30
6			40
<b>TOTAL TOTAAL</b>			<b>200</b>
CHECKED BY GEKONTRO- LEER DEUR			%



**QUESTION 1**

**MARKS  
PUNTE**

The front view and incomplete top view of line segments AB and CD are shown. The shortest distance between the line segments is 15 mm.

Determine the following by projection and measurement:

- 1.1 The true length of line segment AB 6
- 1.2 The true angle of inclination of line segment AB to the VP 2
- 1.3 A point view of line segment AB 3
- 1.4 Complete the top view of line segment CD. 12
- 1.5 Show the shortest distance in all the views. 4

PRESENTATION 3

TABULATE YOUR ANSWERS NEATLY. **30**

**VRAAG 1**

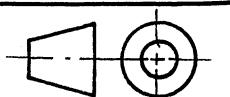
Die vooraansig en onvoltooide booaansig van lynstukke AB en CD word getoon. Die kortste afstand tussen die twee lynstukke is 15 mm.

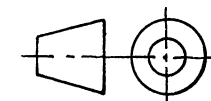
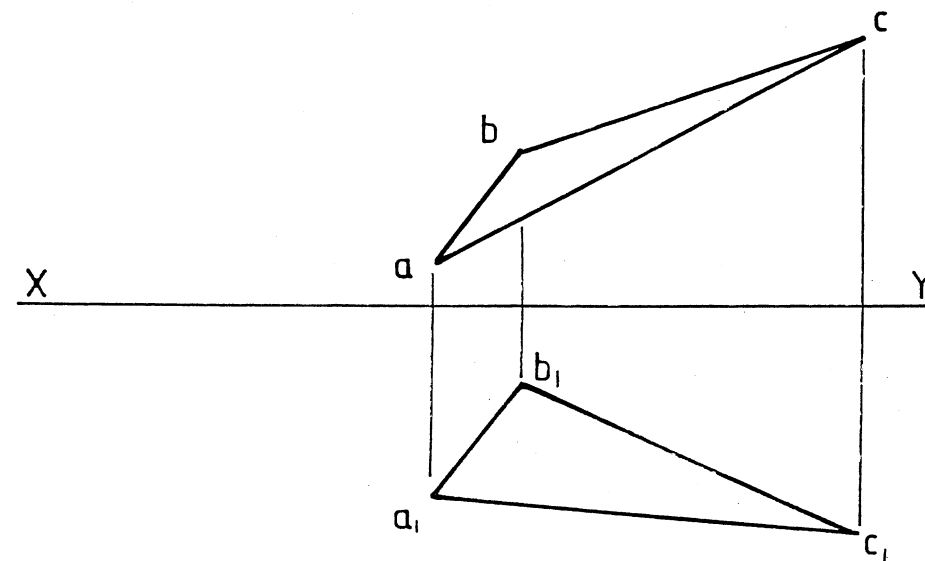
Bepaal die volgende deur projeksie en meting:

- 1.1 Die ware lengte van lynstuk AB 6
- 1.2 Die ware helling van lynstuk AB ten opsigte van die VV 2
- 1.3 'n puntaansig van lynstuk AB 3
- 1.4 Die voltooide booaansig van lynstuk CD 12
- 1.5 Toon die kortste afstand in al die aansigte. 4

AANBIEDING 3

BEANTWOORD NETJIES IN TABELVORM. **30**





**QUESTION 2**

The figure shows the front view and top view of plane figure ABC which lies in an oblique plane, VTH.

Determine the following:

- 2.1 The traces of the oblique plane VTH which contains the plane figure ABC 10
- 2.2 The true angle between the oblique plane and the HP 8
- 2.3 The true shape and size of plane figure ABC 7
- 2.4 Construct a perpendicular line segment with a true length of 30 mm on the centre point of plane figure ABC. 7
- 2.5 Show the perpendicular line segment in all the views. 4

PRESENTATION

4  
40

**VRAAG 2**

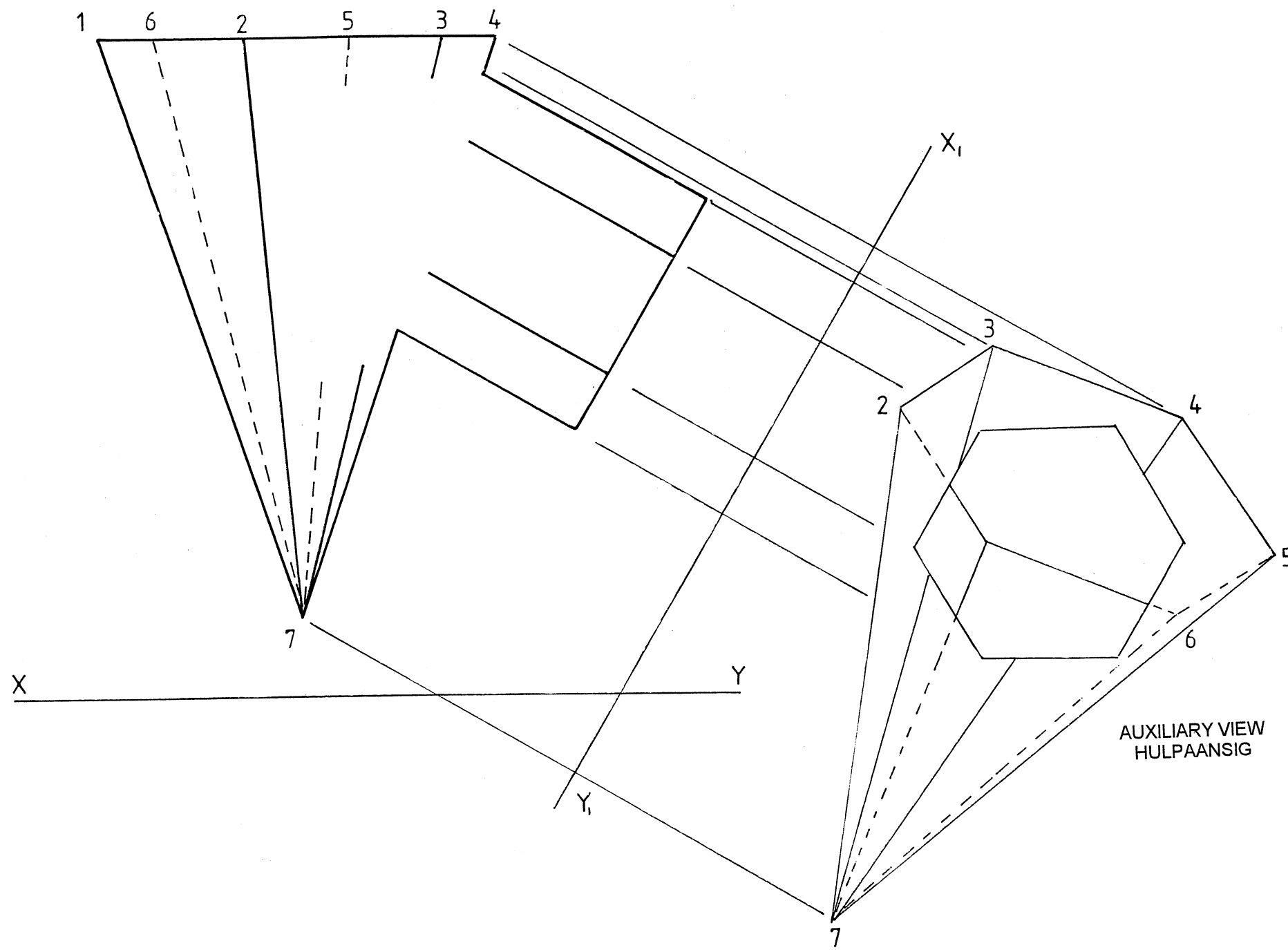
Die figuur toon die vooraansig en boaansig van vlakfiguur ABC wat in die skuinsvlak VSH lê.

Bepaal die volgende:

- 2.1 Die snypore van die skuinsvlak VSH wat vlakfiguur ABC sal bevat. 10
- 2.2 Die ware helling van die skuinsvlak t.o.v. die HV. 8
- 2.3 Die ware vorm en grootte van vlakfiguur ABC 7
- 2.4 Konstrueer 'n loodlyn met 'n ware lengte van 30 mm op die middelpunt van vlakfiguur ABC. 7
- 2.5 Toon die loodlyn aan in al die aansigte. 4

AANBIEDING

4  
40



**QUESTION 3**

The figure shows the incomplete top view and an auxiliary view of a hexagonal pyramid penetrated by a hexagonal prism.

Determine:

- 3.1 The curve of interpenetration in the top view
- 3.2 Draw the front view and construct the curve of interpenetration.

PRESENTATION

13  
14  
3  
**30**

**VRAAG 3**

Die figuur toon die onvoltooide boaansig en 'n hulpaansig van 'n seshoekige piramide wat ingedring word deur 'n seshoekige prisma.

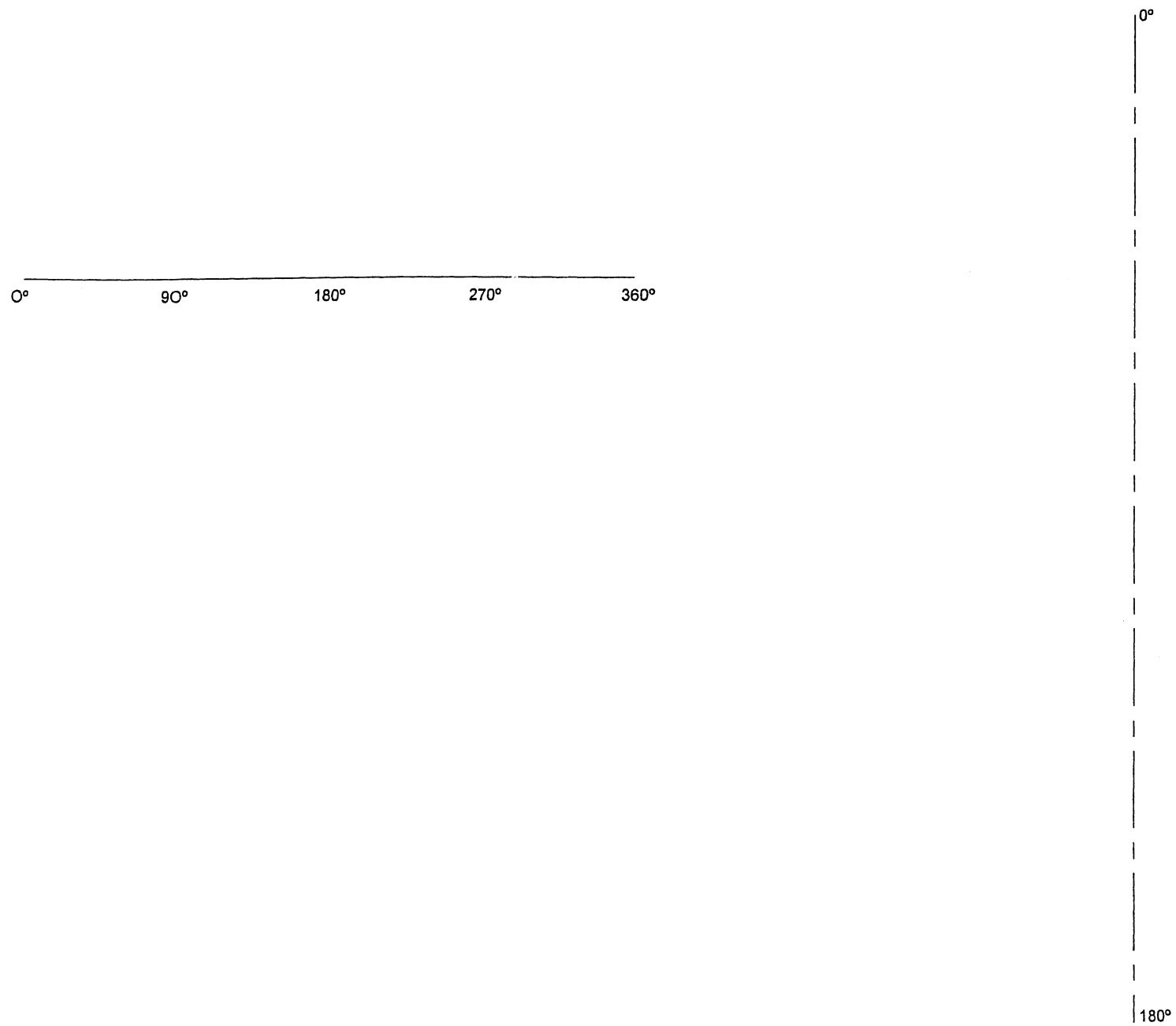
Bepaal :

- 3.1 Die deurdringingskromme wat in die boaansig gevorm word
- 3.3 Teken die vooraansig en konstrueer die deurdringingskromme.

AANBIEDING

13  
14  
3  
**30**





**QUESTION 4**

The divisions for a displacement diagram as well as the centre line of a cam are shown.

4.1 Draw the displacement diagram of the cam with the following information:

- For the first 30° the follower remains at rest
- A rise of 25% of the displacement for the next 30°
- A descent to minimum for the next 30°
- A rise of 25 mm for the next 60°
- A descent of 25% of the displacement for the next 30°
- Remains at rest for the next 30°
- Then rise to maximum for the next 75°
- A descent of 100% (40 mm) for the next 45°
- Remains at rest for the next 30°

11

4.2 Develop the cam profile that will provide reciprocating movement of constant speed to the roller follower that moves on the same plane as the camshaft. Use the following data when drawing the cam:

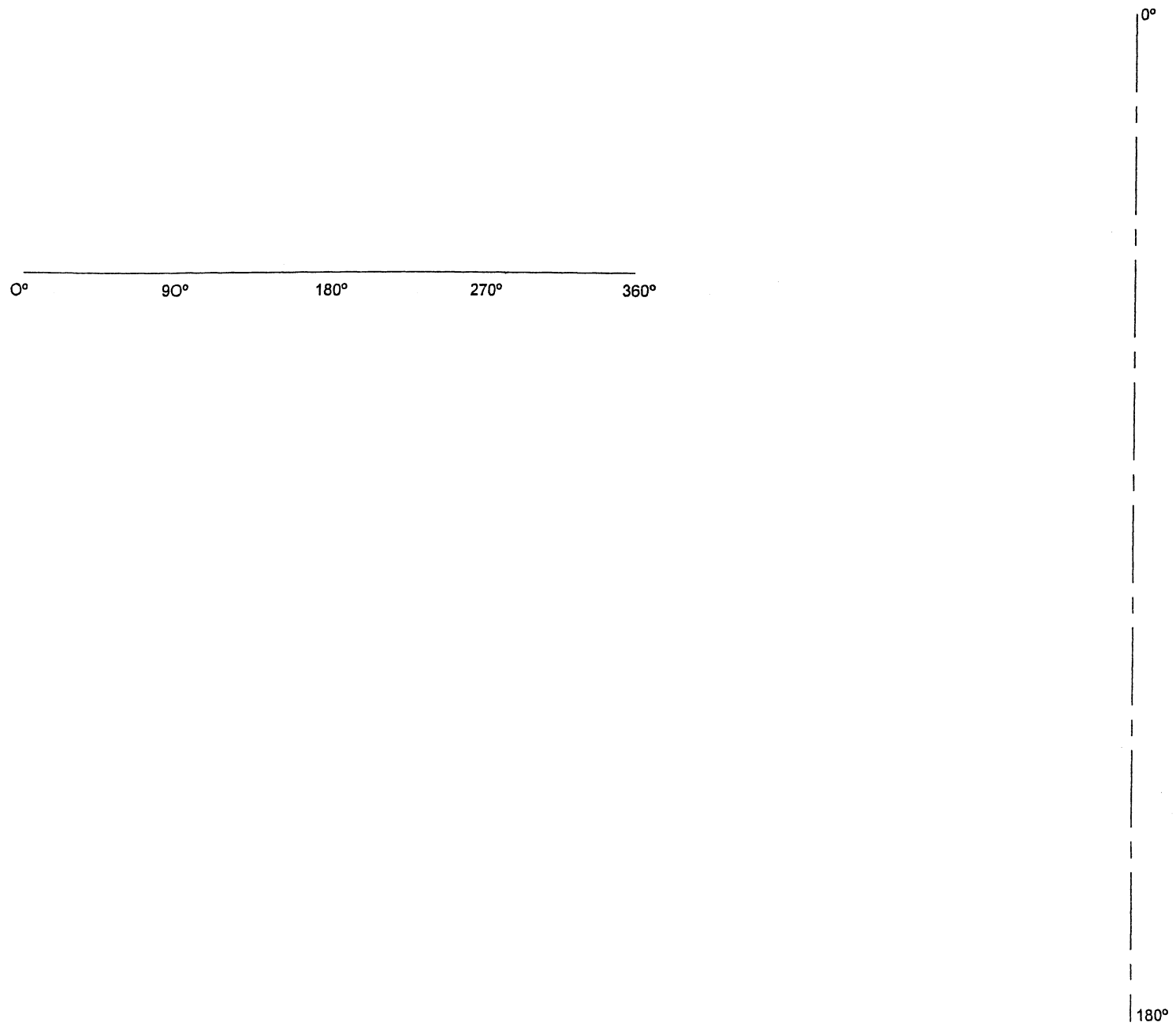
- Roller follower diameter : 10 mm
- Rotation : anti-clockwise
- Camshaft diameter : 50 mm
- Minimum cam radius : 35 mm

16

PRESENTATION

3

**30**



**VRAAG 4**

Die indeling vir 'n verplasingsdiagram asook die middellyn van 'n nok word getoon.

4.1 Teken die verplasingsdiagram van 'n nok met die volgende inligting:

- Gedurende die eerste 30° bly die rollervolger in rus.
- 'n Styging van 25% van die verplasing vir die volgende 30°
- 'n Daling tot minimum vir die volgende 30°
- 'n Styging van 25 mm vir die volgende 60°
- 'n Daling van 25% van die verplasing vir die volgende 30°
- Bly in rus vir die volgende 30°
- 'n Styging tot maksimum vir die volgende 75°
- 'n Daling van 100% (40 mm) vir die volgende 45°
- Bly in rus vir die volgende 30°

11

4.2 Ontwikkel die nokprofiel wat 'n op-en-af beweging van konstante snelheid aan die rollervolger wat in dieselfde vlak as die nokas beweeg, sal gee. Gebruik die volgende data as die nok geteken word :

- Rollervolger deursnee : 10 mm
- Rotasie : antikloksgewys
- Nokasdeurnee : 50 mm
- Minimum nokradius : 35 mm

16

AANBIEDING

3

**30**

**QUESTION 5**

The figure shows the contour on which a circular disc must complete one revolution. The disc rolls without slipping in the direction indicated.

- 5.1 Determine the locus for point P. 17
  - 5.2 Name the loci generated. 4
  - 5.3 Show all constructions and calculations. 6
- PRESENTATION 3

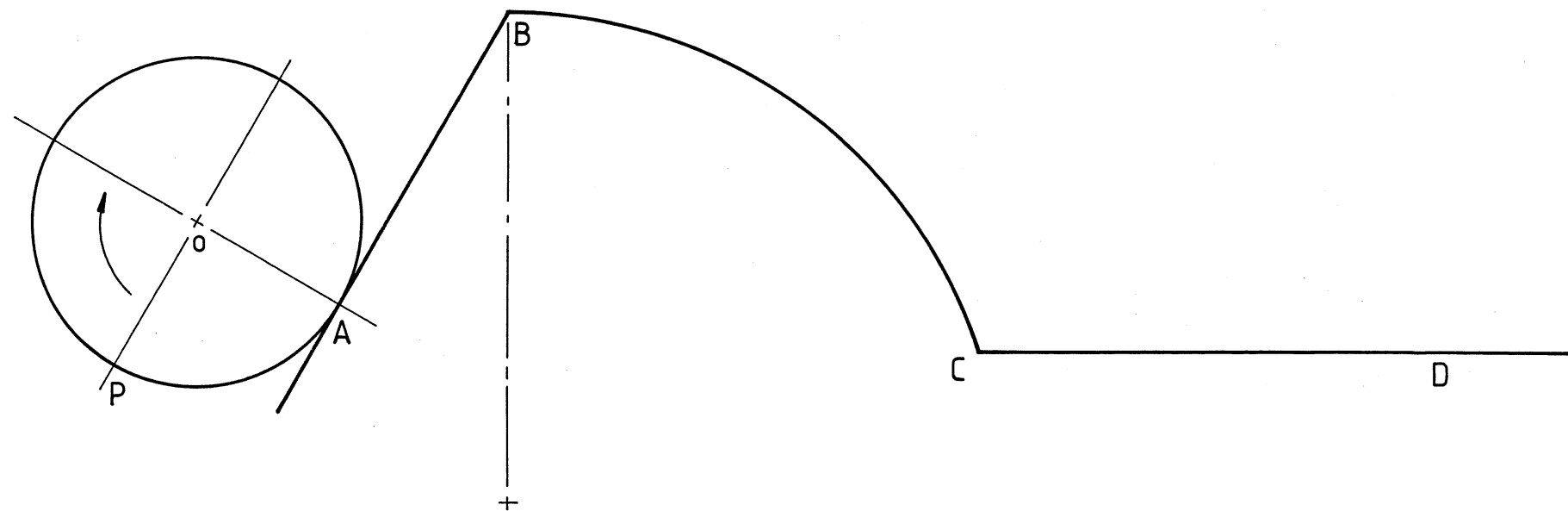
TABULATE YOUR ANSWERS NEATLY. **30**

**VRAAG 5**

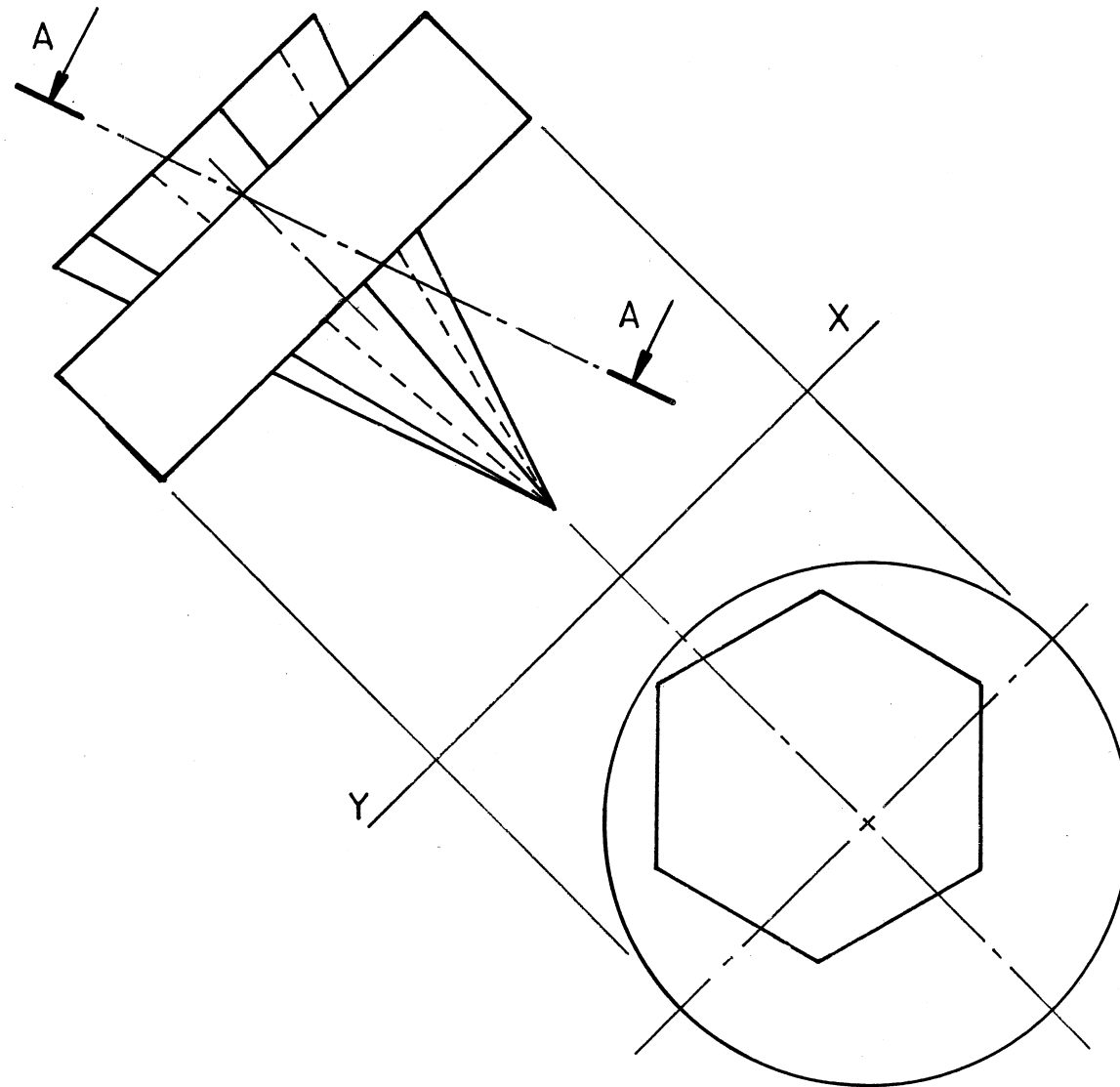
Die figuur toon die kontoer waarop 'n ronde skyf een omwenteling moet voltooi. Die skyf rol sonder om te gly in die rigting wat aangetoon word.

- 5.1 Bepaal die lokus vir punt P. 17
  - 5.2 Benoem die lokus/se wat gevorm is. 4
  - 5.3 Toon alle konstruksies en berekeninge. 6
- AANBIEDING 3

BEANTWOORD NETJIES IN TABELVORM. **30**







**QUESTION 6**

The front view and auxiliary view of a casting is shown. The casting consists of a cylindrical disc and a hexagonal pyramid.

Determine :

6.1 The right view. Hidden detail is not required 18

6.2 A sectional view in the direction of cutting plane A-A 18

PRESENTATION 4

**40**

**VRAAG 6**

Die vooraansig en hulpaansig van 'n gietstuk word getoon. Die gietstuk bestaan uit 'n silinder en 'n seshoekige piramide.

Bepaal :

6.1 Die regteraansig. Geen verborge besonderhede hoef getoon te word nie. 18

6.2 'n Deursnee aansig in die rigting van snyvlak A-A 18

AANBIEDING 4

**40**

