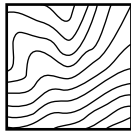


# GEOMETRÍA DESCRIPTIVA



**1**

Definida la recta  $r$  por los puntos  $A$  y  $B$ , obtener la proyección de los puntos  $P$  y  $Q$  de cotas  $3,8$  y  $-1,4$  respectivamente, contenidos en la misma. Indicar asimismo si el punto  $C$  pertenece a la recta.

.....

.....

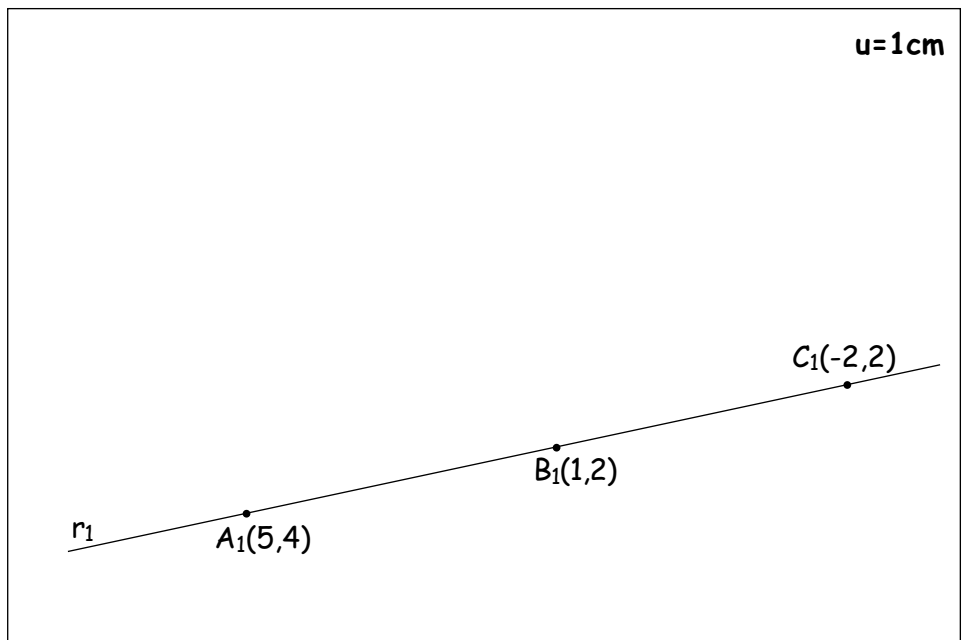
.....

.....

.....

.....

.....



**2**

Obtener la cota de los puntos  $P$  y  $Q$  contenidos en la recta  $r$  definida por los puntos  $A$  y  $B$ . Guardar la recta.

.....

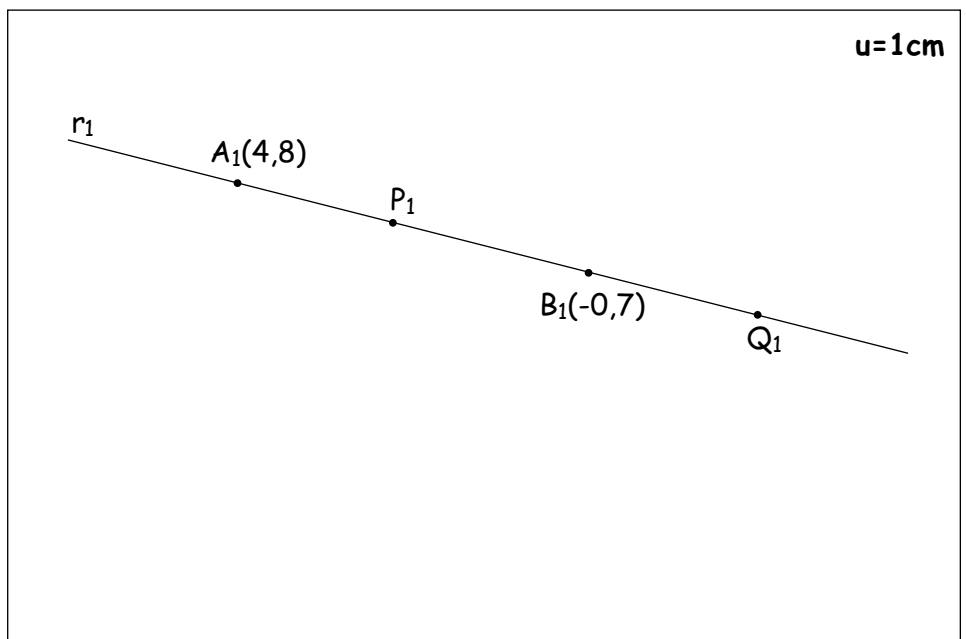
.....

.....

.....

.....

.....



**3**

Determinar la cota que ha de tener el punto  $P$  de la recta  $r$  para que las dos rectas se corten.

.....

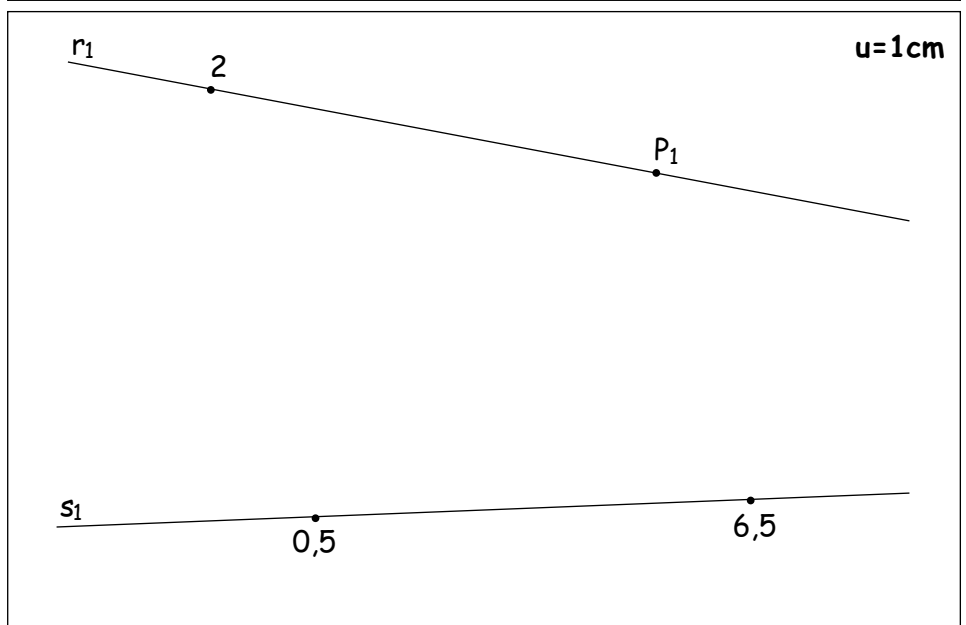
.....

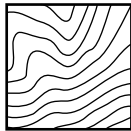
.....

.....

.....

.....





4

Obtener las horizontales, la traza y la línea de máxima pendiente del plano definido por la recta  $r$  y el punto  $P$ .

.....

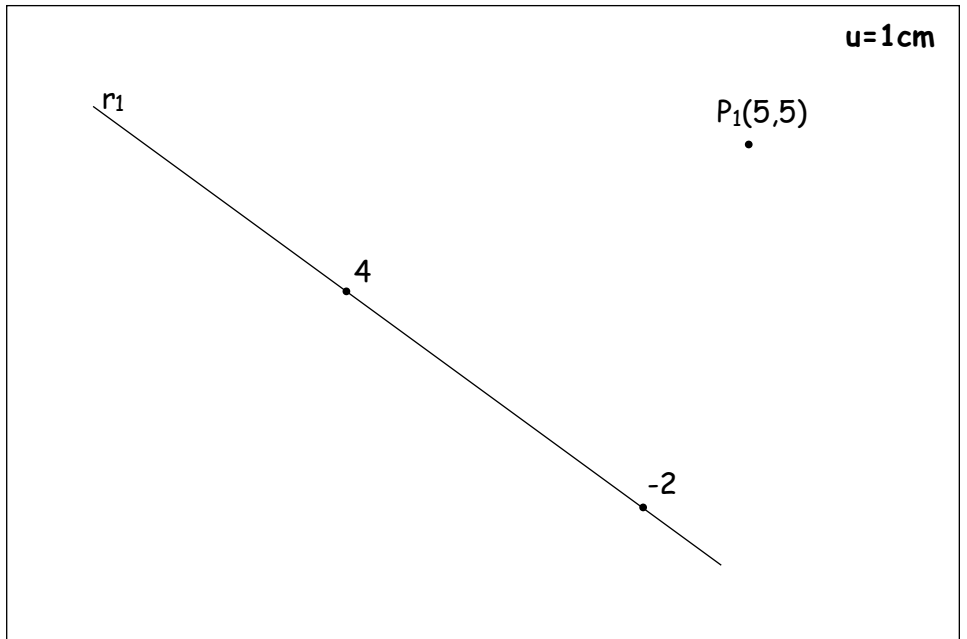
.....

.....

.....

.....

.....



5

Obtener la línea de máxima pendiente del plano definido por los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Indicar si los puntos  $P$  y  $Q$  pertenecen a dicho plano.

.....

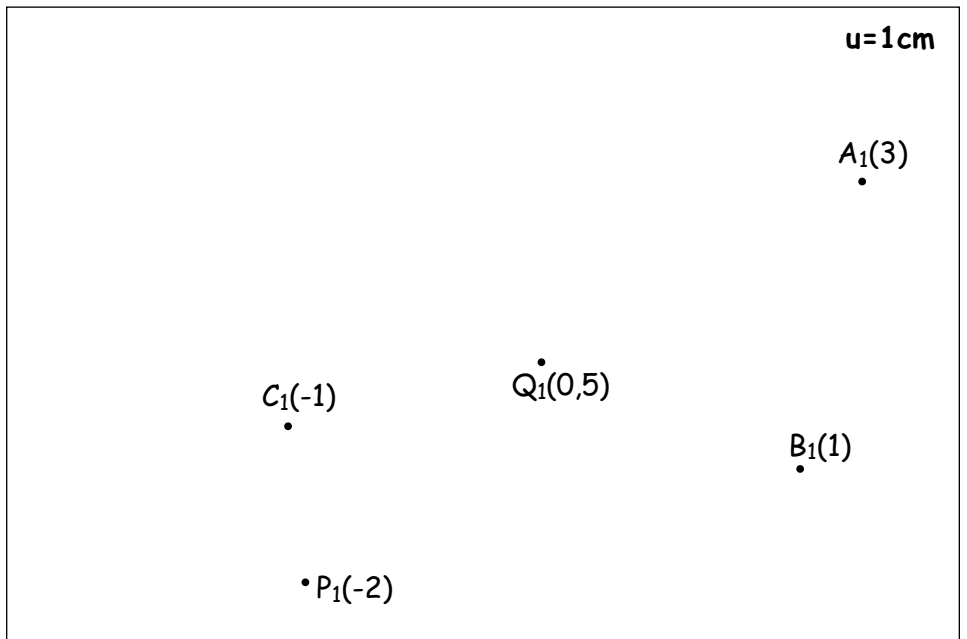
.....

.....

.....

.....

.....



6

Obtener la pendiente de la recta  $r$  sabiendo que se encuentra contenida en el plano  $\alpha$ .

.....

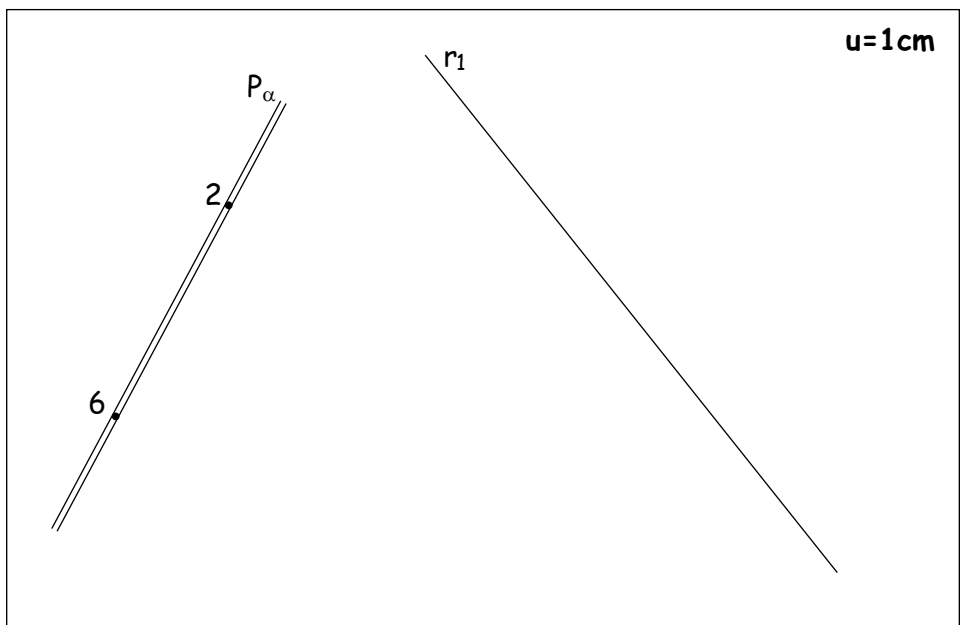
.....

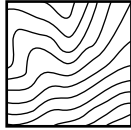
.....

.....

.....

.....





7

Trazar, por el punto  $A$ , las rectas de pendiente  $1/2$  contenidas en el plano  $\alpha$ .

.....

.....

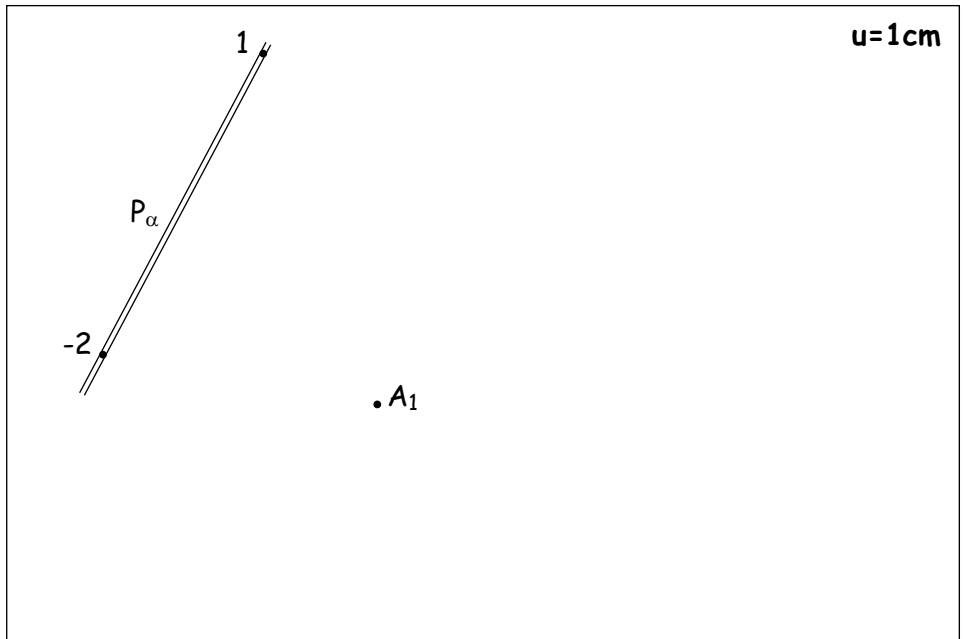
.....

.....

.....

.....

.....



8

Trazar los planos de pendiente  $4/5$  que contengan a la recta  $r$ .

.....

.....

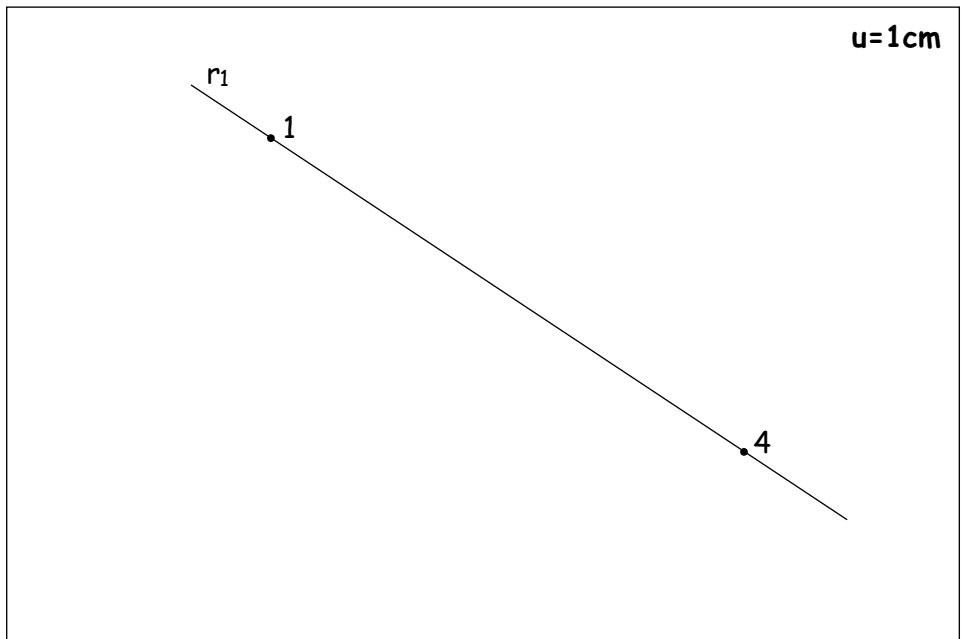
.....

.....

.....

.....

.....



9

Obtener la cota que ha de tener del punto  $C$  para que el plano definido por los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  forme  $45^\circ$  con el plano horizontal, teniendo  $C$  mayor cota que  $A$  y  $B$ .

.....

.....

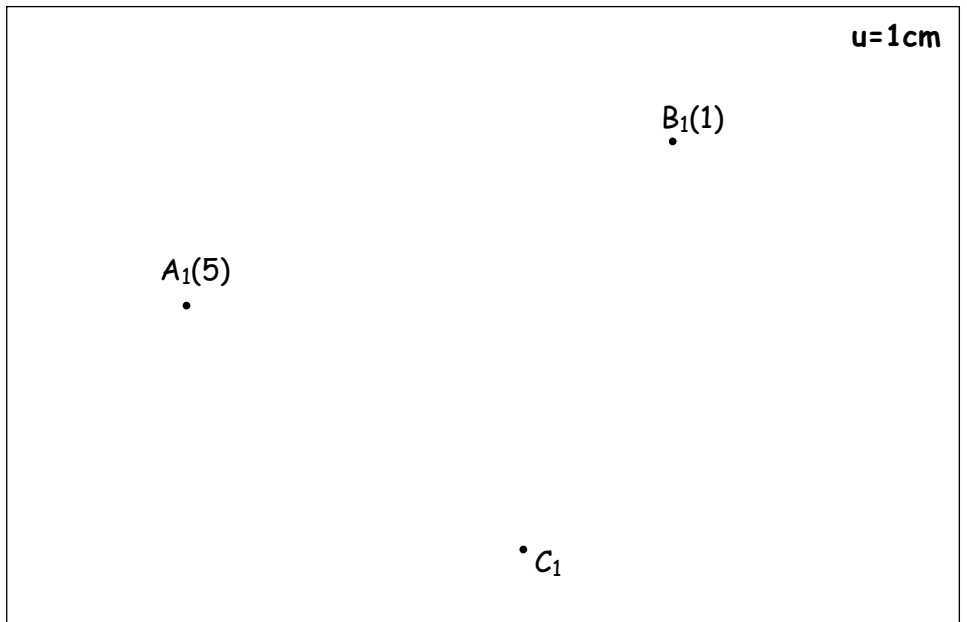
.....

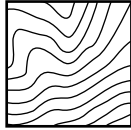
.....

.....

.....

.....





10

Hallar la intersección del plano  $\alpha$  con el plano definido por los puntos A, B y C.

.....

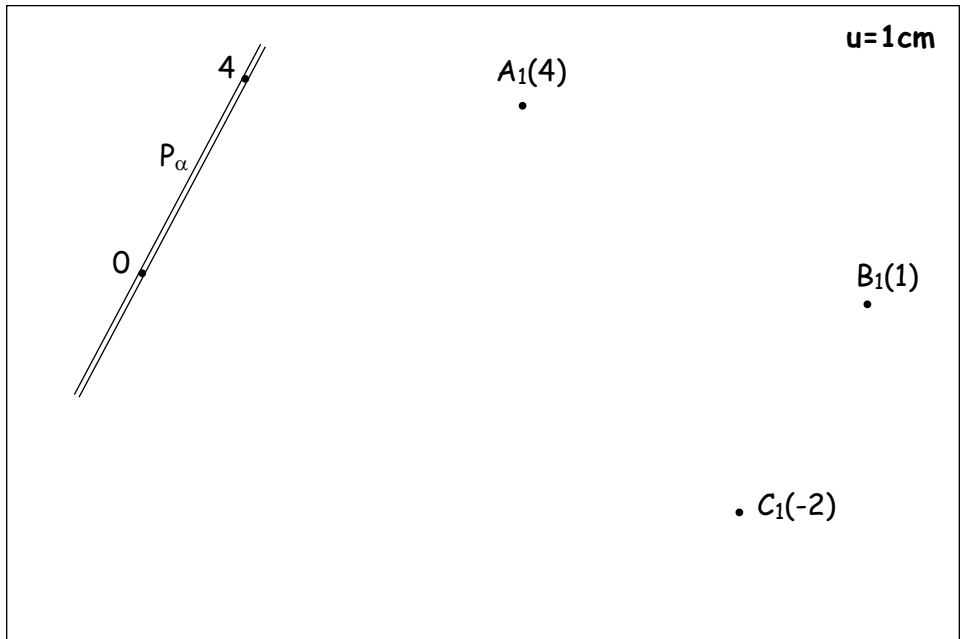
.....

.....

.....

.....

.....



11

Hallar la intersección de los planos  $\alpha$  y  $\beta$ .

.....

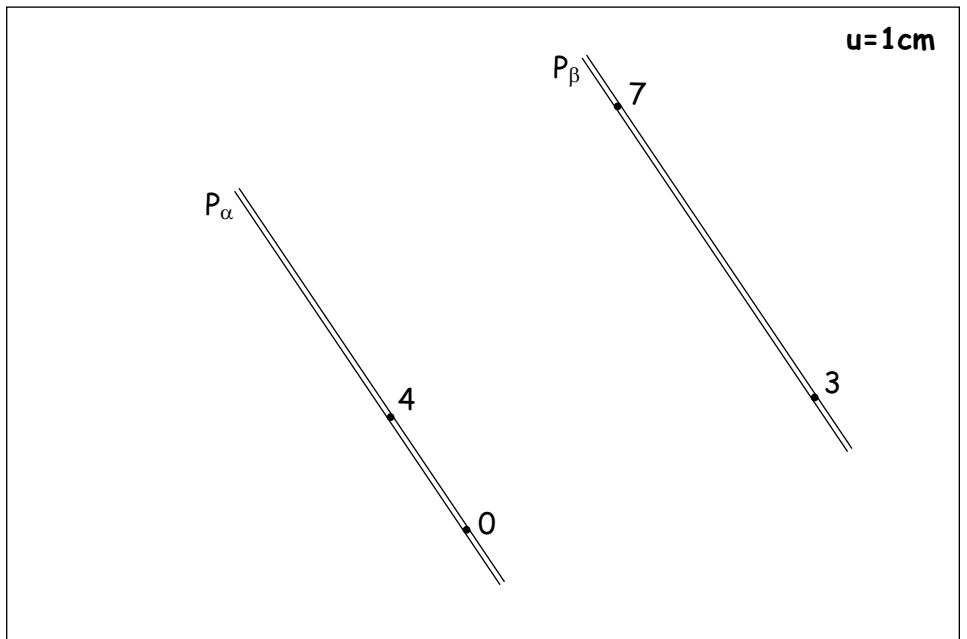
.....

.....

.....

.....

.....



12

Hallar la intersección de la recta r con el plano  $\alpha$ .

.....

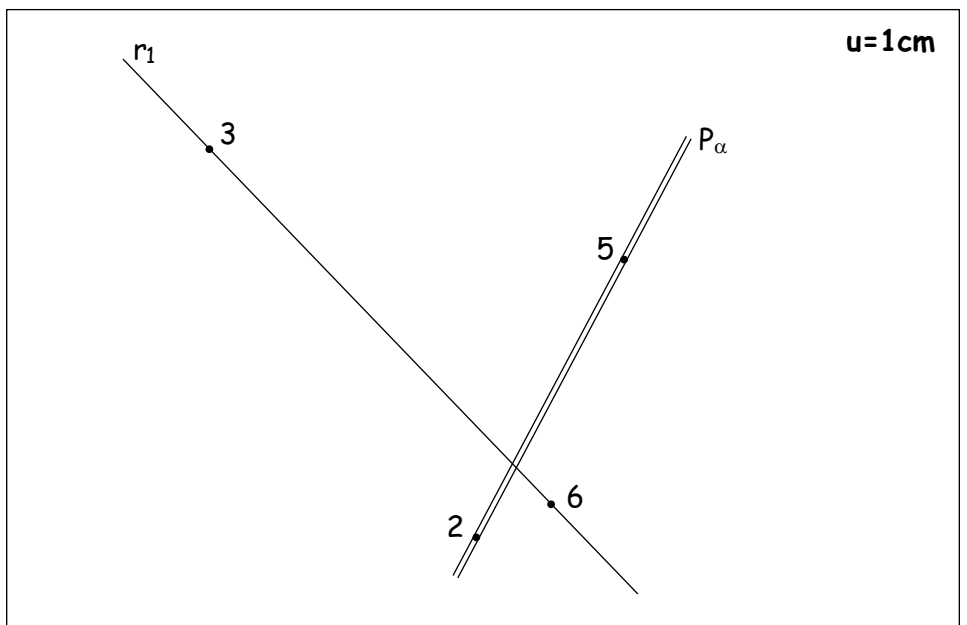
.....

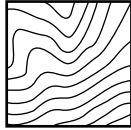
.....

.....

.....

.....





13

Trazar, por el punto  $A$ , las rectas paralelas al plano  $\alpha$  y que tengan por pendiente  $1/2$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

u=1cm

The diagram shows a line labeled  $P_\alpha$  with two points marked on it: '4' and '0'. To the right of this line, a point is marked with a dot and labeled  $A_1(3,5)$ .

14

Trazar, por el punto  $A$ , el plano paralelo a la recta  $r$  y perpendicular al plano  $\alpha$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

u=1cm

The diagram shows a line labeled  $P_\alpha$  with two points marked on it: '9' and '3'. To the left of this line, a point is marked with a dot and labeled  $A_1(-2)$ . Below the main diagram, a horizontal line is labeled  $r_1$  and has two points marked on it: '7' and '4'.

15

Trazar, por el punto  $A$ , la recta que corte perpendicularmente a la recta  $r$ .

.....

.....

.....

.....

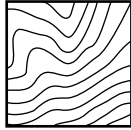
.....

.....

.....

u=1cm

The diagram shows a line labeled  $r_1$  with two points marked on it: '1' and '-2'. To the right of this line, a point is marked with a dot and labeled  $A_1(5)$ .



16

Trazar, por el punto  $A$ , los planos perpendiculares al plano  $\alpha$  y que tengan por pendiente  $3/2$ .

.....

.....

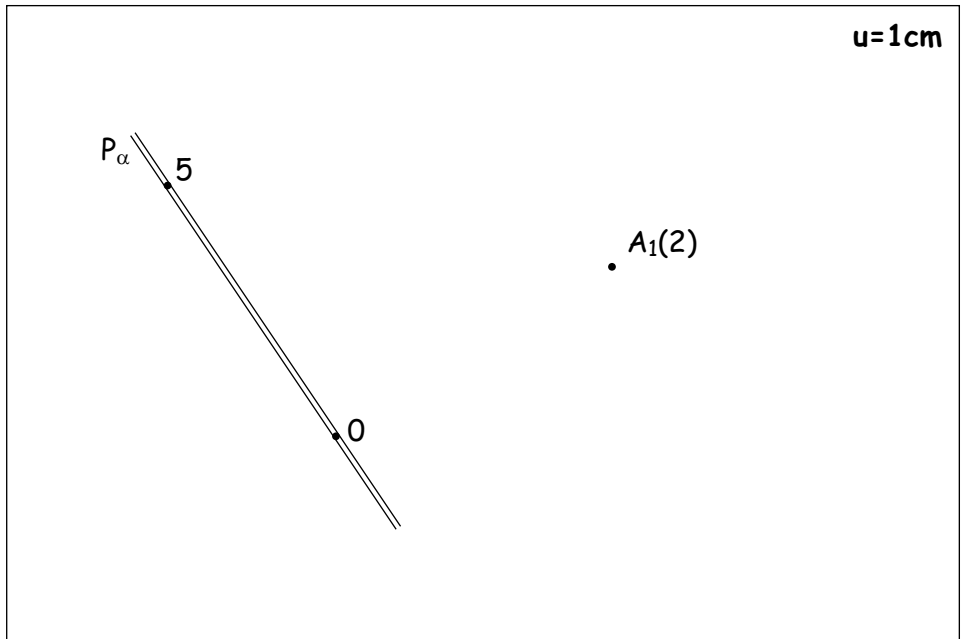
.....

.....

.....

.....

.....



17

Trazar, por el punto  $A$ , la recta que sea paralela al plano  $\alpha$  y perpendicular a la recta  $r$ .

.....

.....

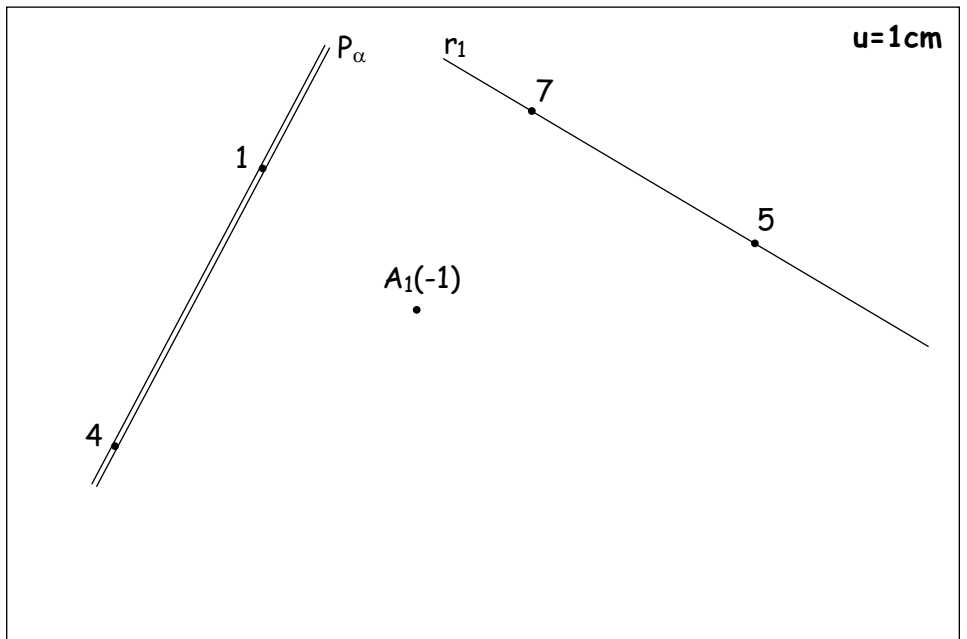
.....

.....

.....

.....

.....



18

Trazar el plano que contenga a la recta  $r$  y sea paralelo a la recta  $s$ .

.....

.....

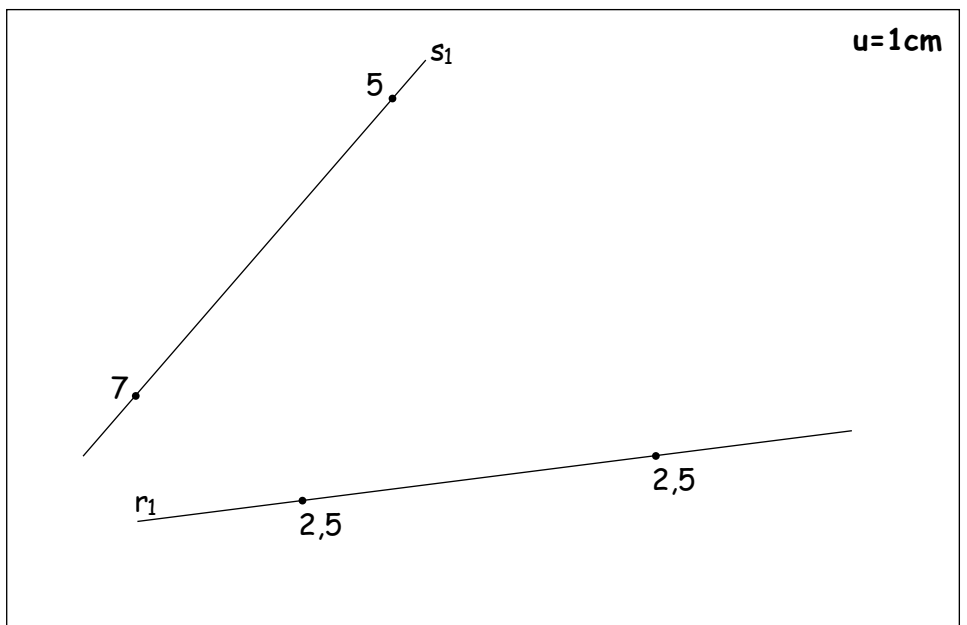
.....

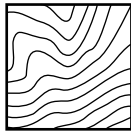
.....

.....

.....

.....





19

Trazar, por el punto A, la recta que corte a las rectas r y s.

.....

.....

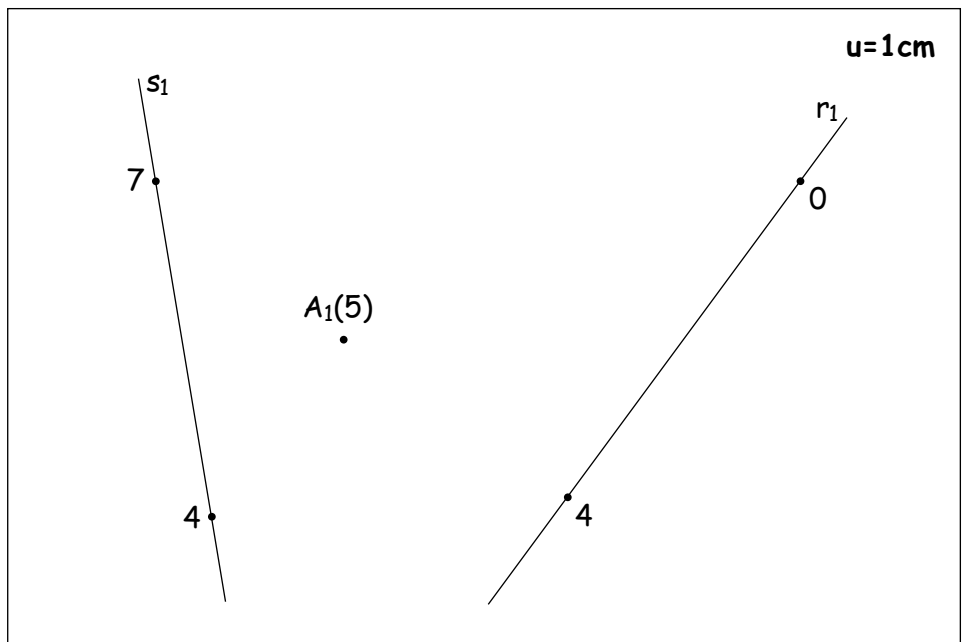
.....

.....

.....

.....

.....



20

Trazar la recta que corte a las rectas r y s y sea paralela a la recta t.

.....

.....

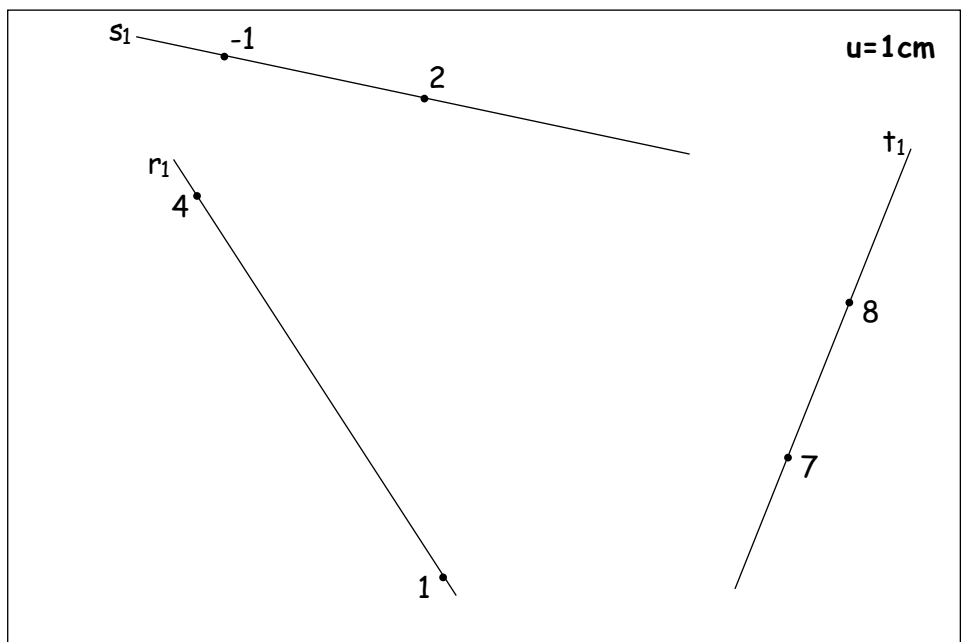
.....

.....

.....

.....

.....



21

Obtener la recta de pendiente 1/2 que pase por el punto P y corte a la recta r en un punto B, de cota 4, lo más alejado posible del punto A.

.....

.....

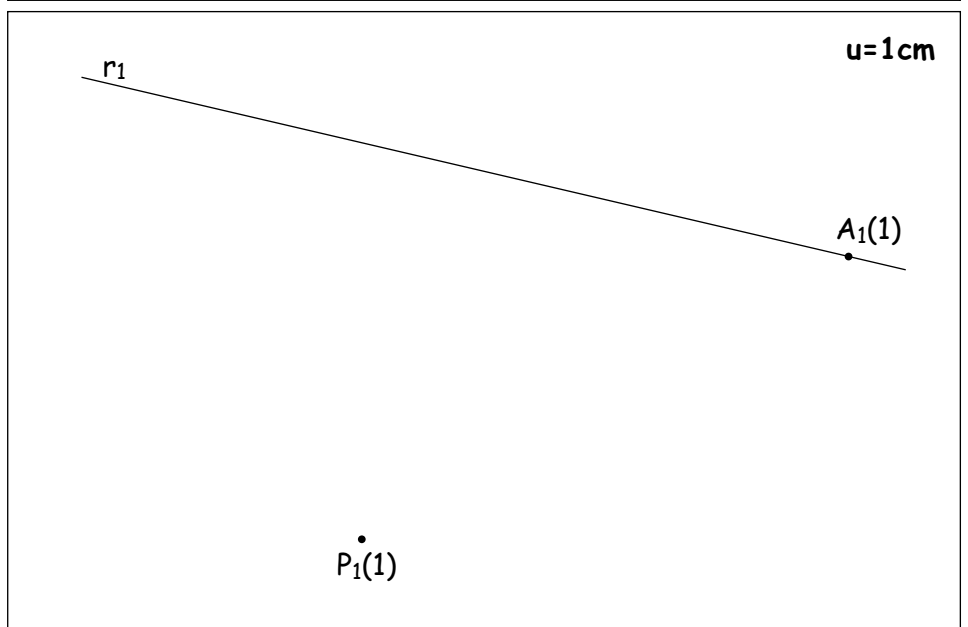
.....

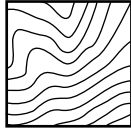
.....

.....

.....

.....



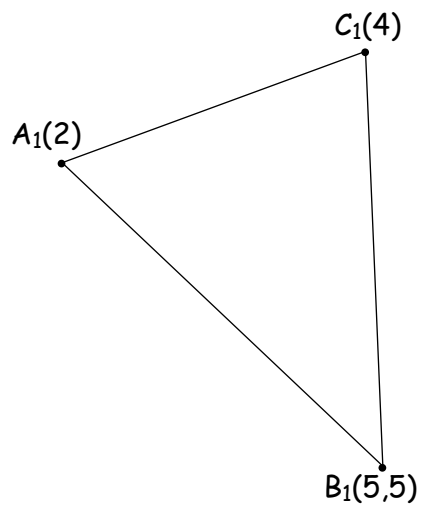


22

Obtener la verdadera magnitud del triángulo ABC.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

u=1cm

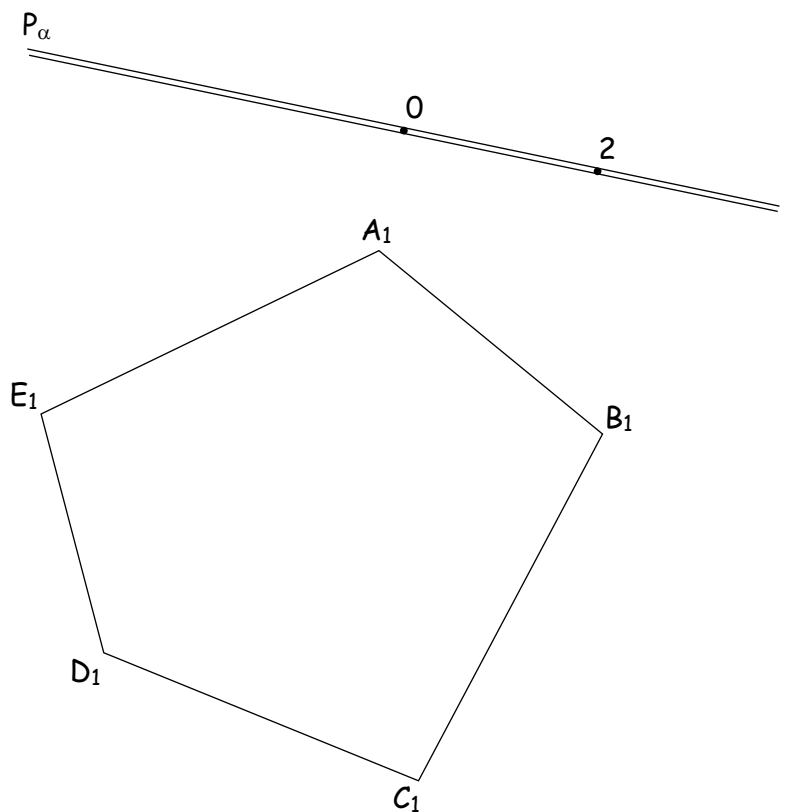


23

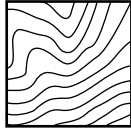
Obtener la verdadera magnitud del polígono ABCDE contenido en el plano  $\alpha$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

u=1cm







24

El segmento AB es lado de un triángulo equilátero contenido en un plano perpendicular al plano  $\alpha$ . Construir el triángulo.

.....

.....

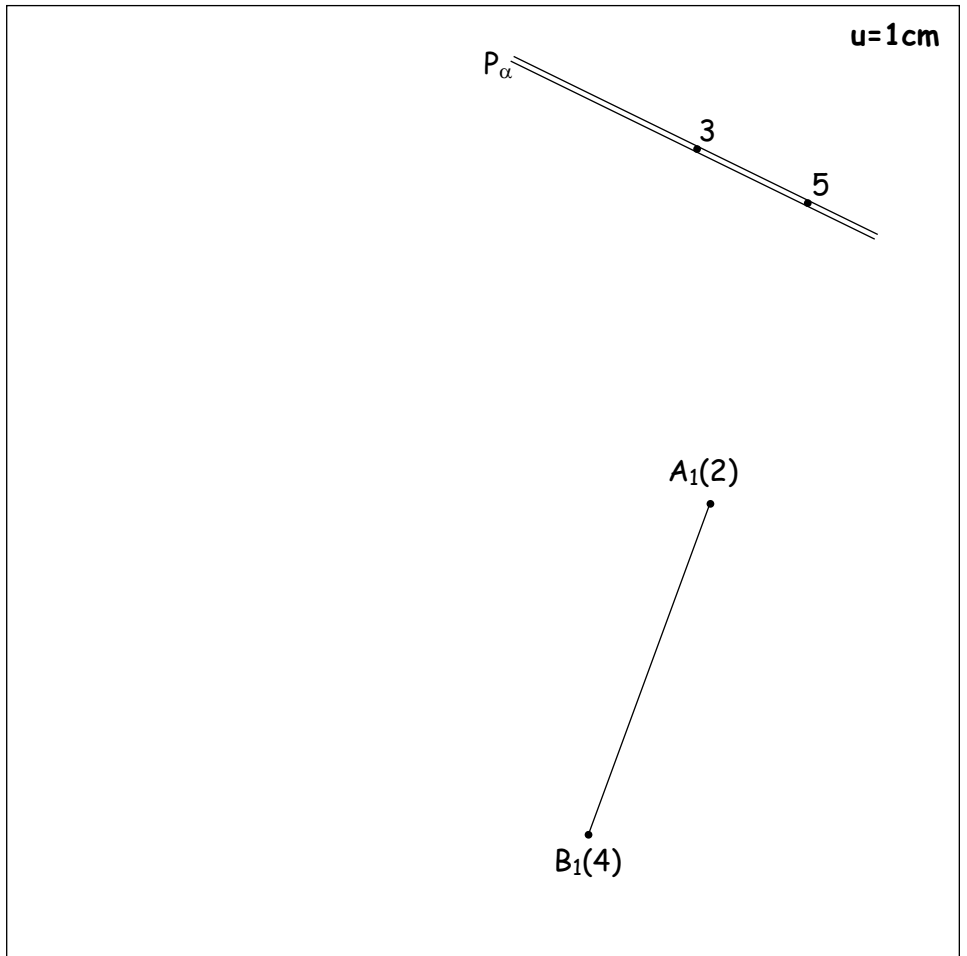
.....

.....

.....

.....

.....



25

Representar el cuadrado que tiene por vértice el punto A y un lado contenido en la recta r.

.....

.....

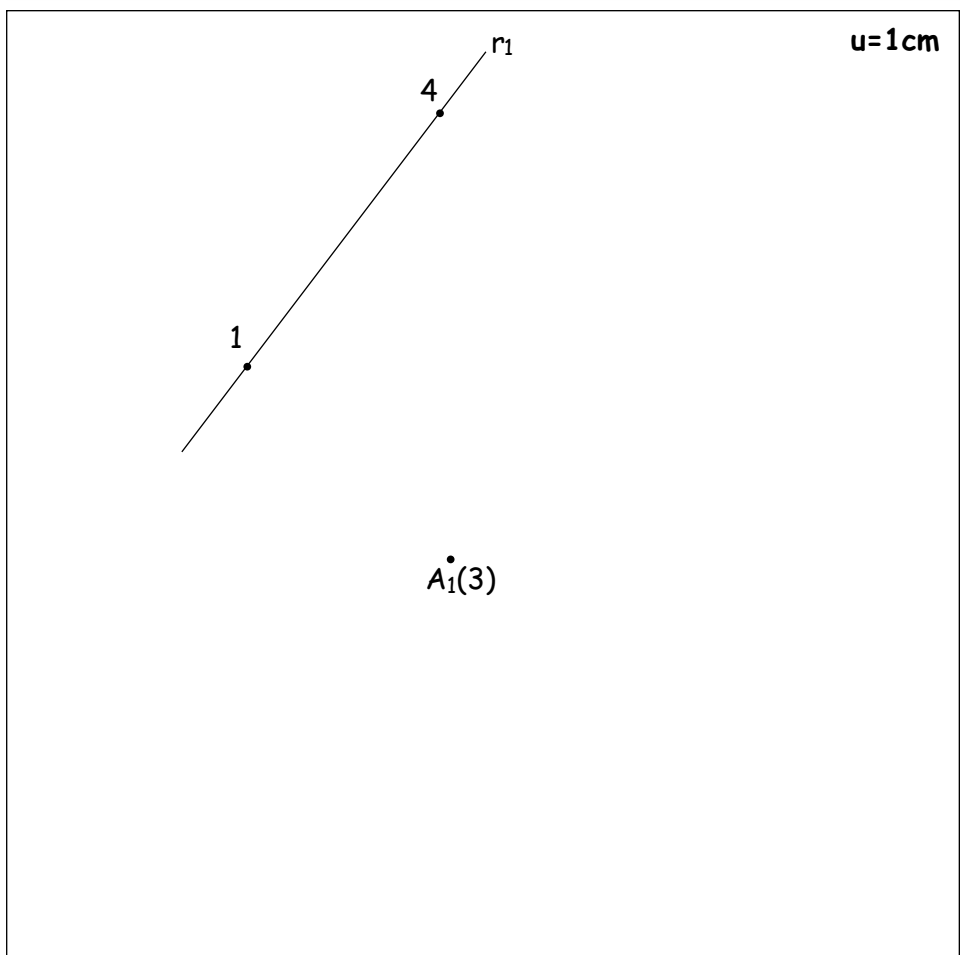
.....

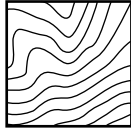
.....

.....

.....

.....





26

Obtener, en posición y verdadera magnitud, la distancia del punto A al plano  $\alpha$ .

.....

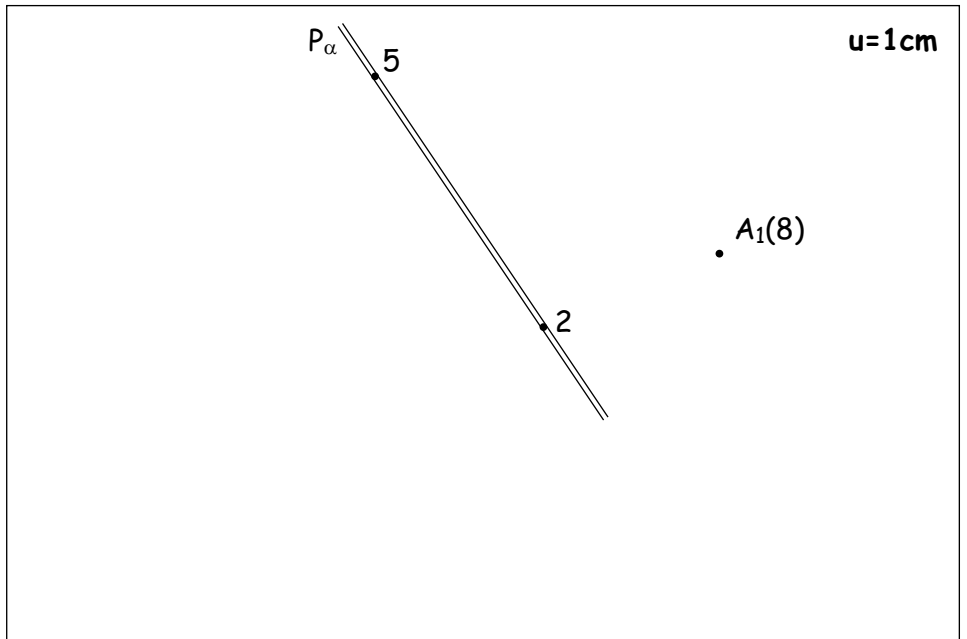
.....

.....

.....

.....

.....



27

Obtener, en posición y verdadera magnitud, la distancia del punto A a la recta r.

.....

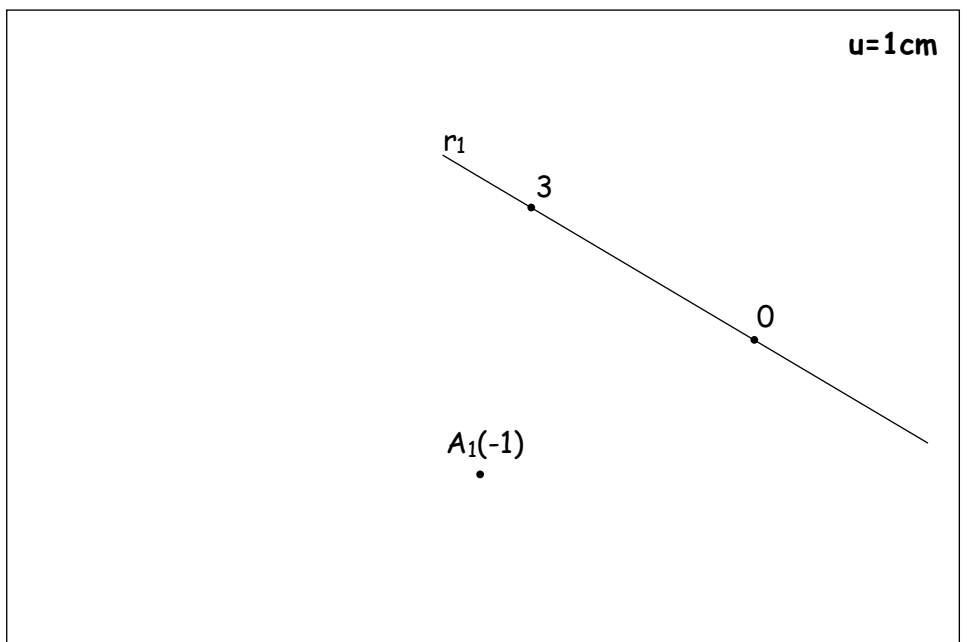
.....

.....

.....

.....

.....



28

Obtener la verdadera magnitud de la distancia entre los planos  $\alpha$  y  $\beta$ .

.....

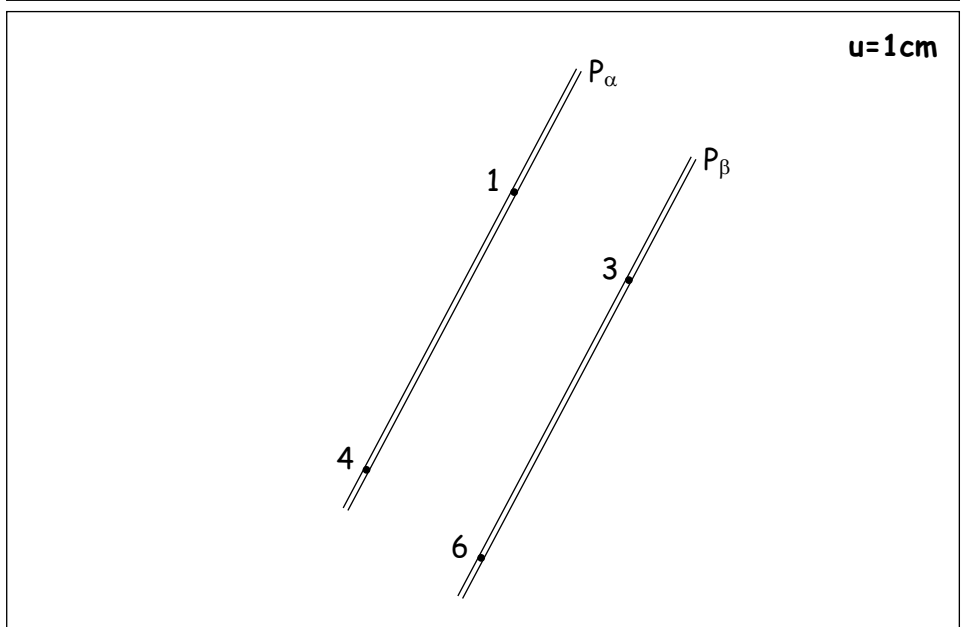
.....

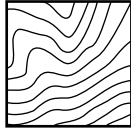
.....

.....

.....

.....





29

Obtener, en posición y verdadera magnitud, la mínima distancia entre las rectas  $r$  y  $s$ .

.....

.....

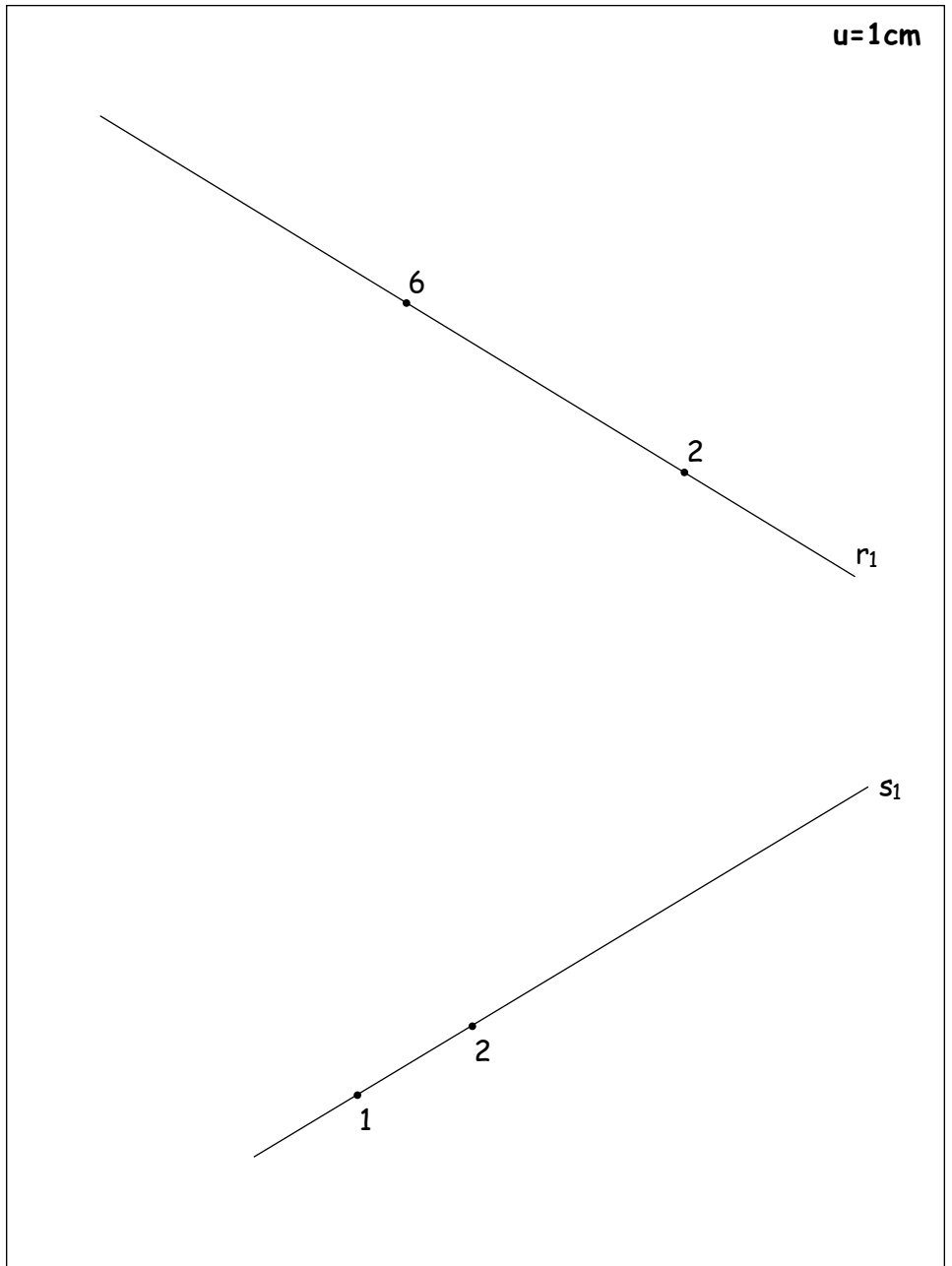
.....

.....

.....

.....

.....



30

Obtener los puntos de la recta  $r$  que se encuentran a 3 cm de distancia del plano  $\alpha$ .

.....

.....

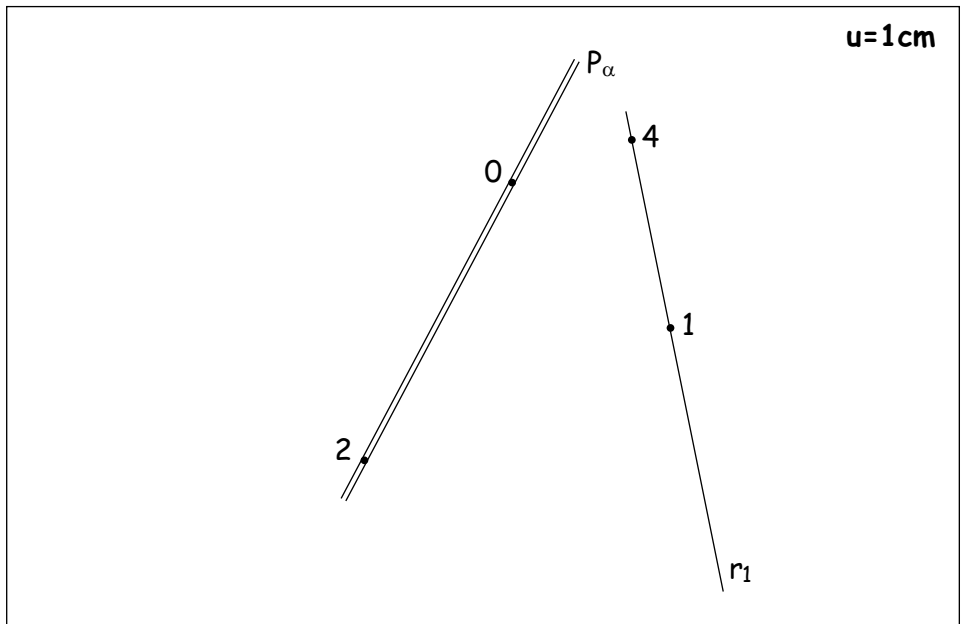
.....

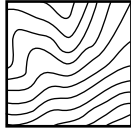
.....

.....

.....

.....





31

Obtener la proyección ortogonal del triángulo ABC sobre el plano  $\alpha$ .

.....

.....

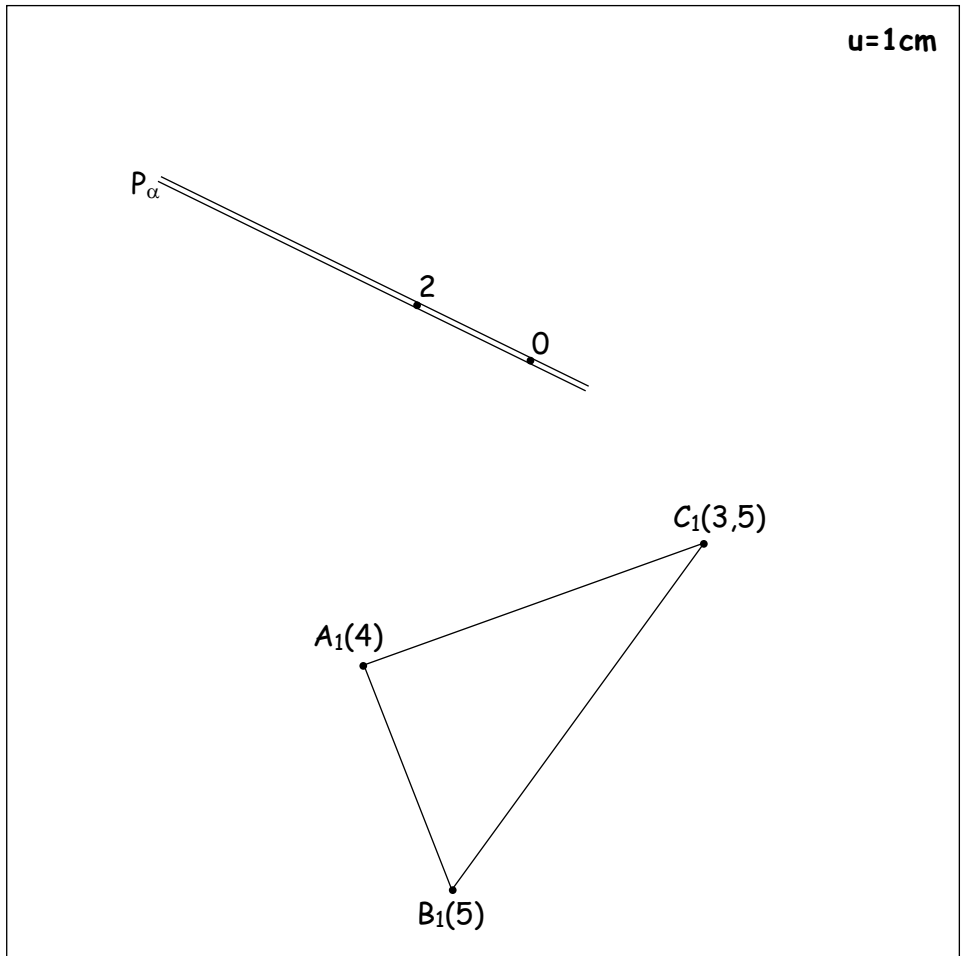
.....

.....

.....

.....

.....



32

Graduar las rectas r y s sabiendo que el segmento AB es su mínima distancia.

.....

.....

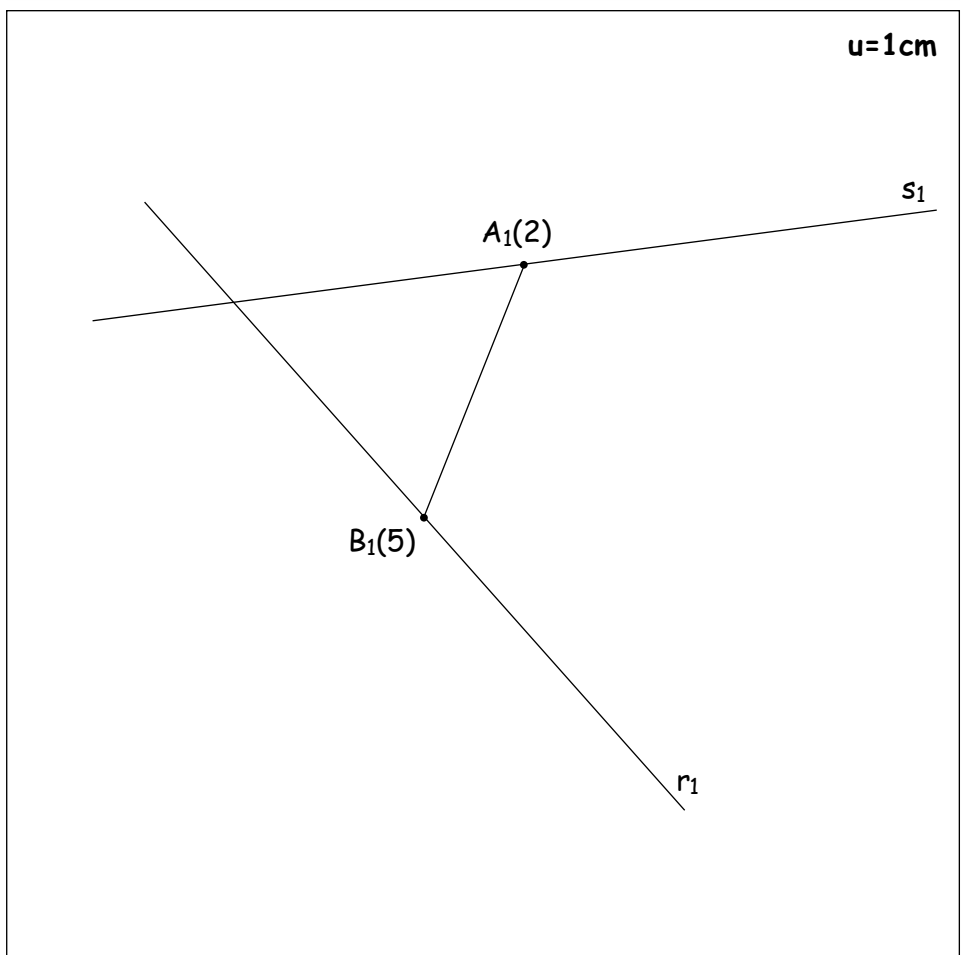
.....

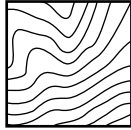
.....

.....

.....

.....





**33**

Obtener el punto de la recta  $r$  que se encuentre a la misma distancia de los puntos  $A$  y  $B$ .

.....

.....

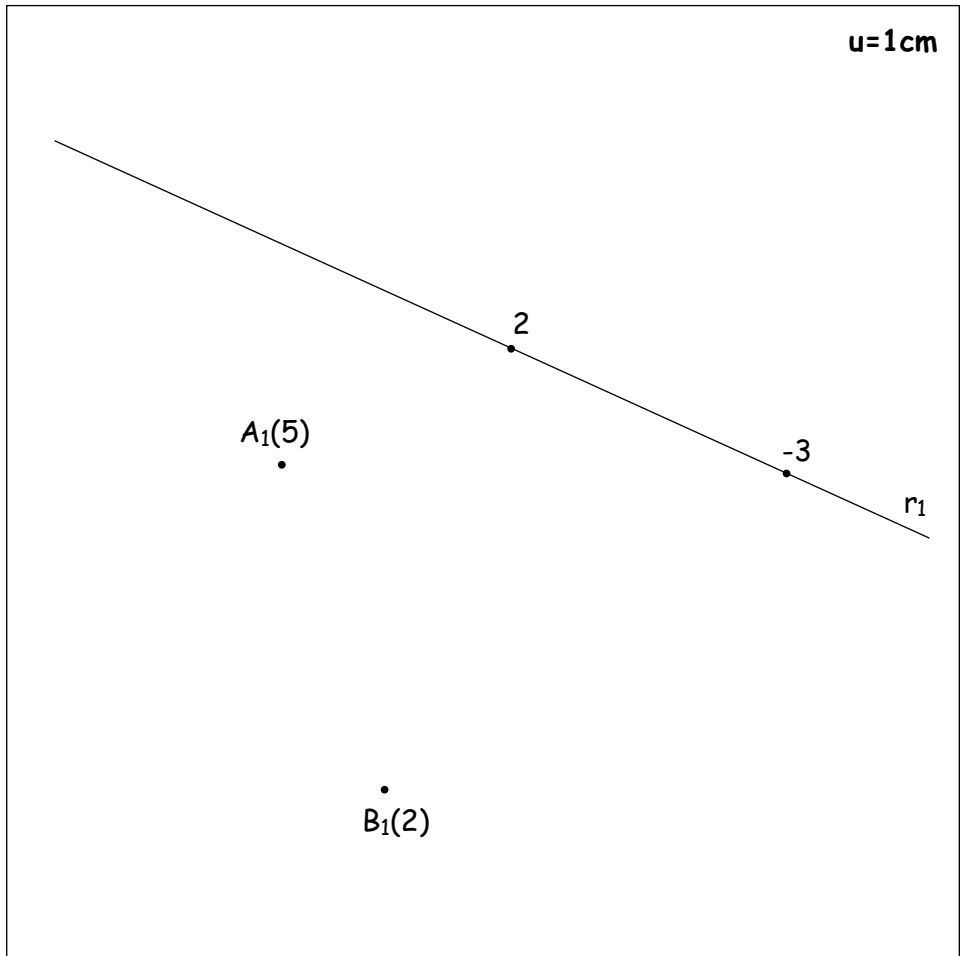
.....

.....

.....

.....

.....



**34**

Construir los triángulos equiláteros que tienen por lado el segmento  $AB$  y su tercer vértice tiene 1,5 cm de cota.

.....

.....

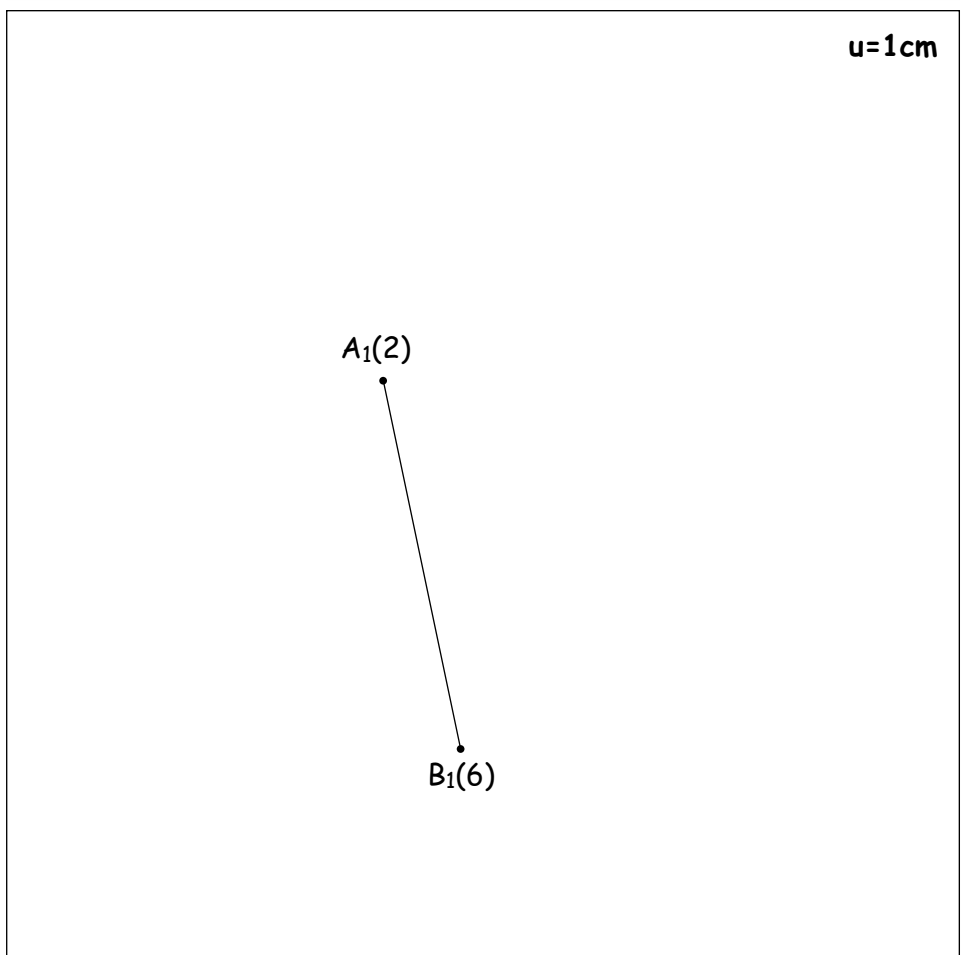
.....

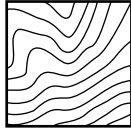
.....

.....

.....

.....





35

Obtener la verdadera magnitud del ángulo que forman las rectas  $r$  y  $s$ .

.....

.....

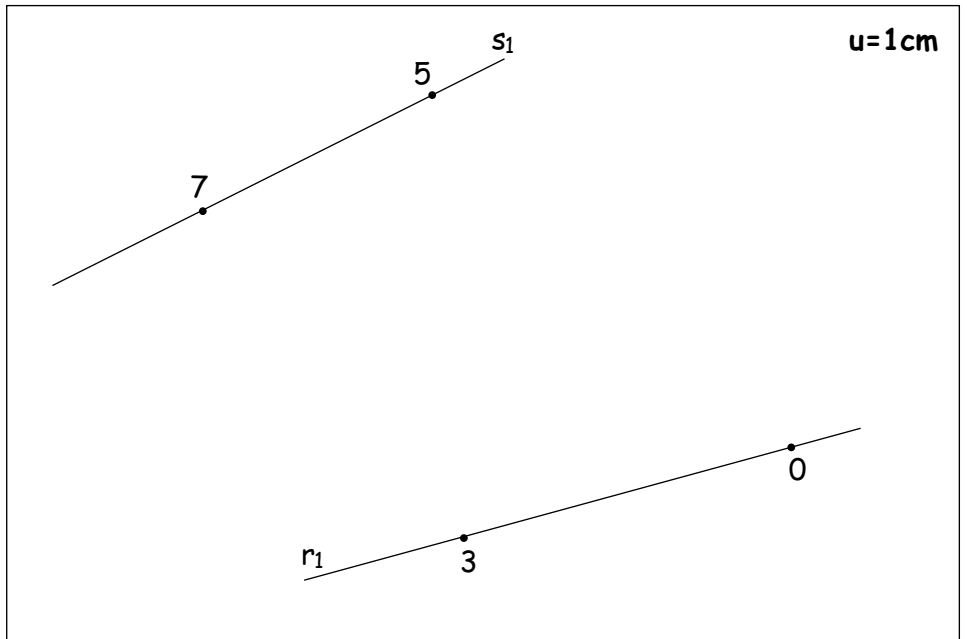
.....

.....

.....

.....

.....



36

Obtener, en posición y verdadera magnitud, el ángulo que forman los planos  $\alpha$  y  $\beta$ .

.....

.....

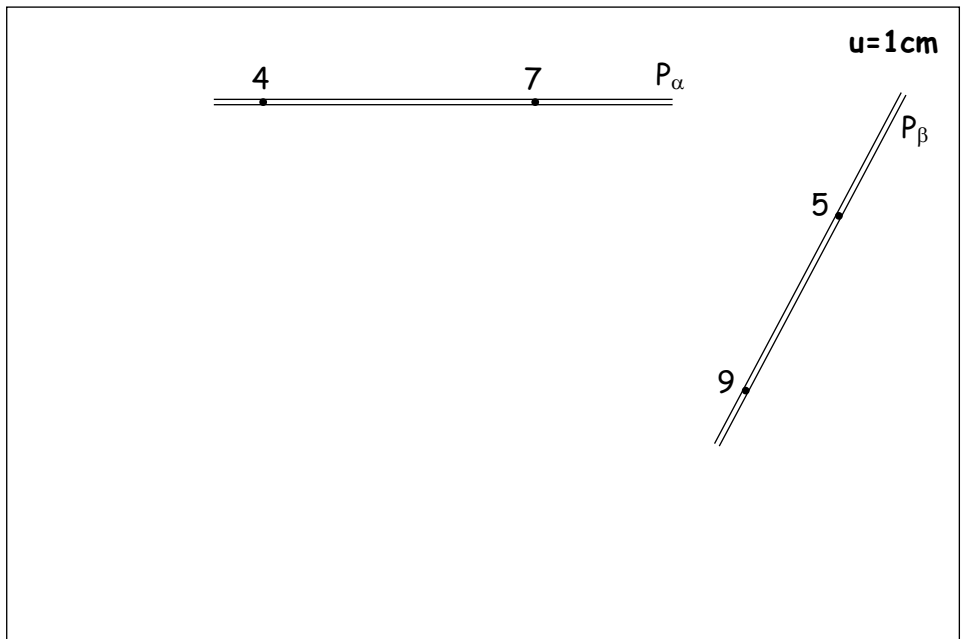
.....

.....

.....

.....

.....



37

Obtener, en posición y verdadera magnitud, el ángulo que forma la recta  $r$  y el plano  $\alpha$ .

.....

.....

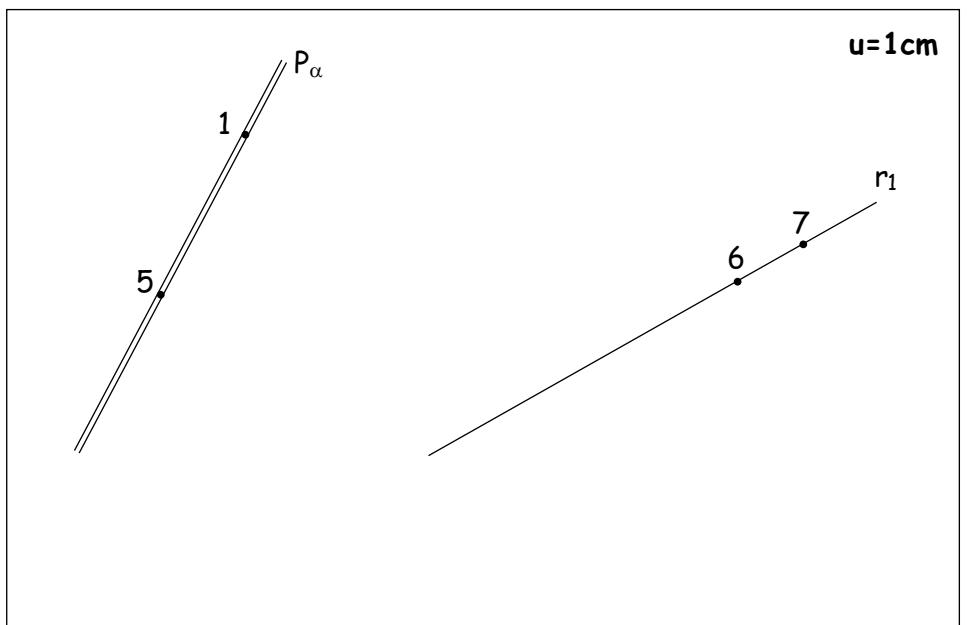
.....

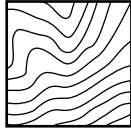
.....

.....

.....

.....





38

Representar el prisma recto de 4 cm de altura que tiene por base inferior el paralelogramo ABCD.

.....

.....

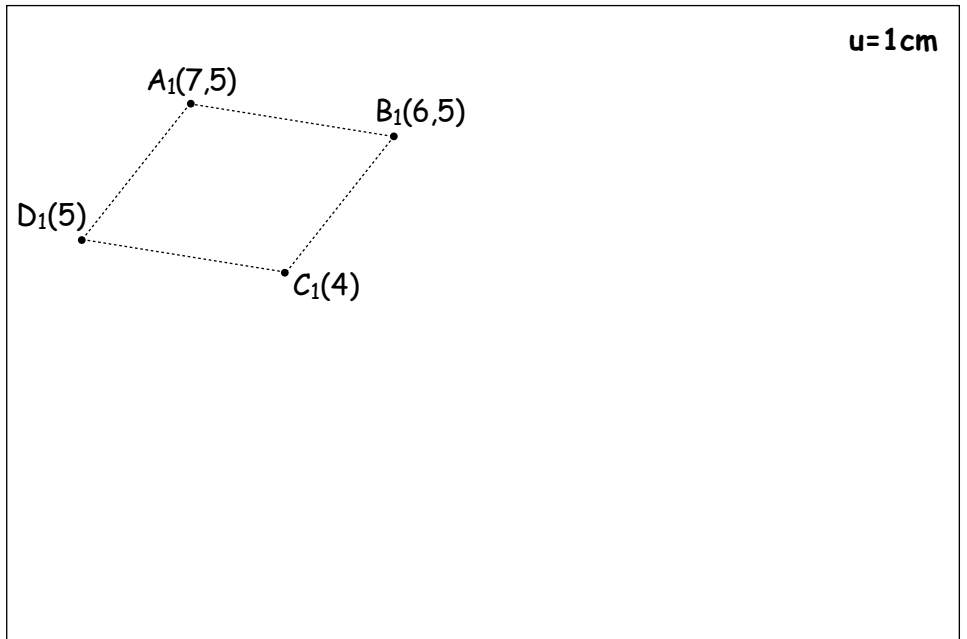
.....

.....

.....

.....

.....



39

Obtener la intersección del plano  $\alpha$  con el prisma dado por su base inferior ABCDEF, situada en el plano horizontal de cota 2 cm, y por una arista lateral AG.

.....

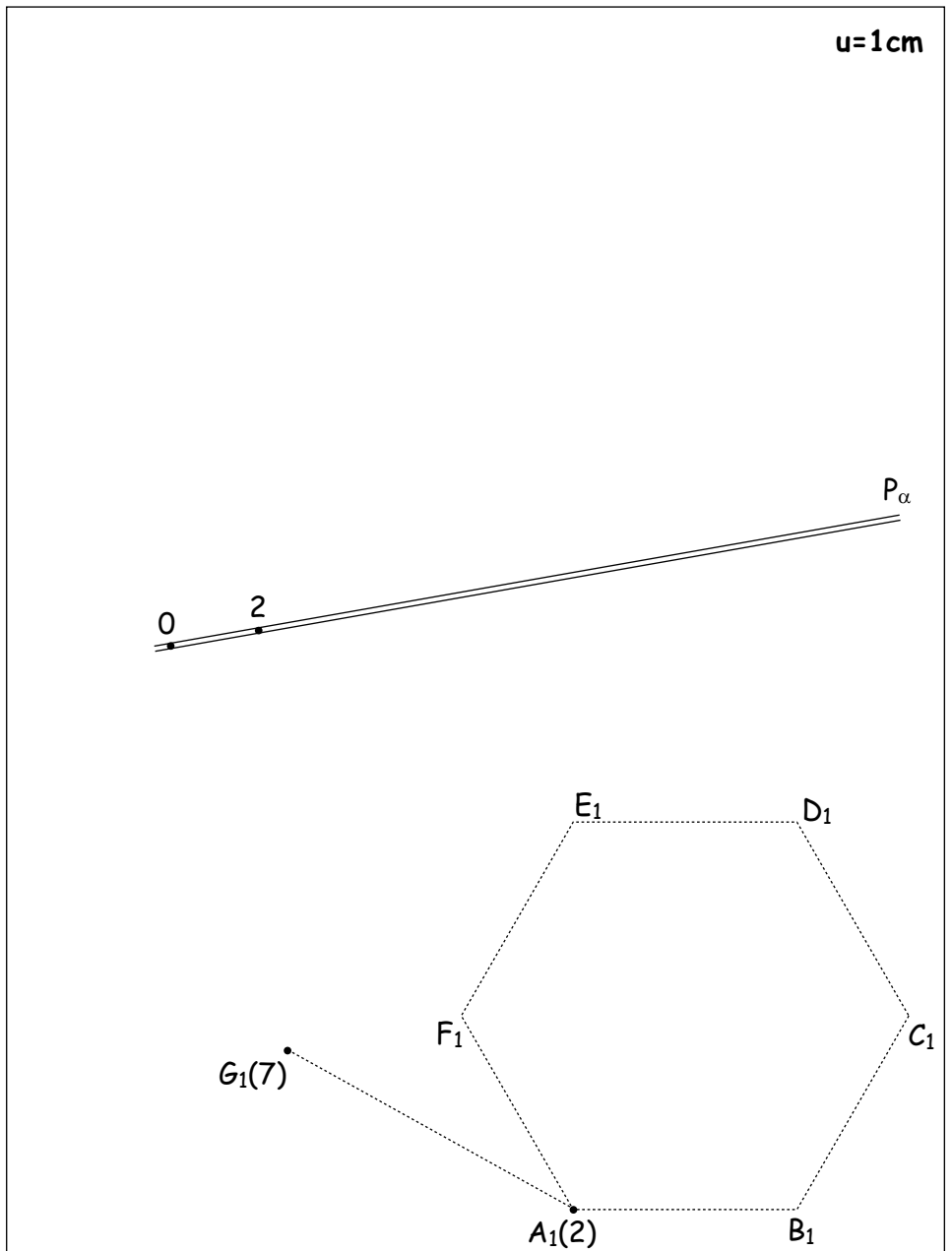
.....

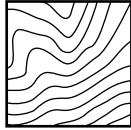
.....

.....

.....

.....





40

El punto V es vértice de una pirámide regular de 4 cm de altura que tiene su base contenida en el plano  $\alpha$ . La citada base es un cuadrado que tiene un lado en la recta r. Representar la pirámide.

.....

.....

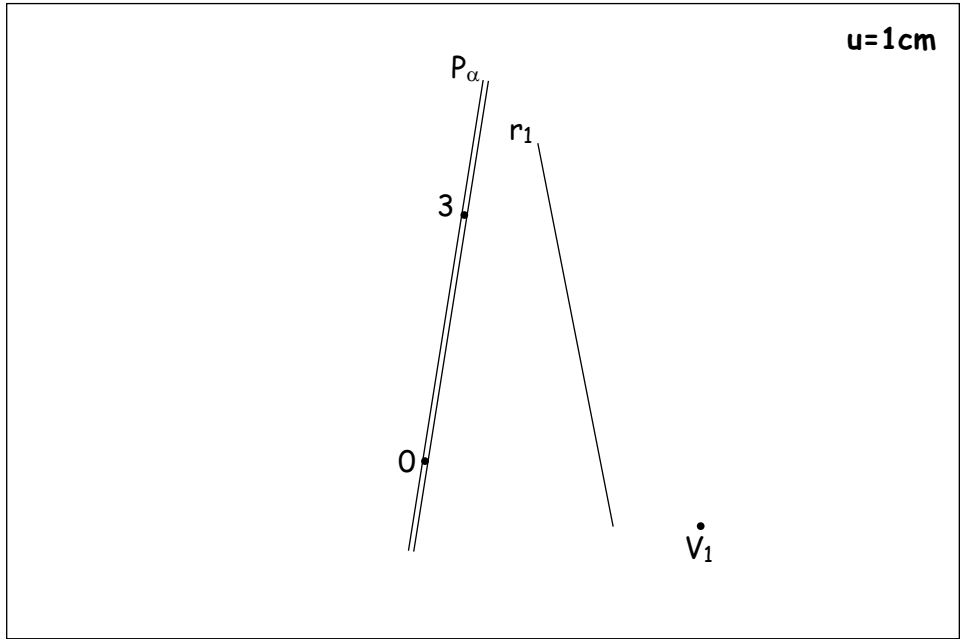
.....

.....

.....

.....

.....



41

El segmento AB es lado de menor cota de un hexágono regular contenido en el plano  $\alpha$ . Representar la pirámide regular que tiene por base el citado hexágono y cuyo vértice tiene cota 9 cm. Obtener los puntos intersección de la pirámide con la recta r.

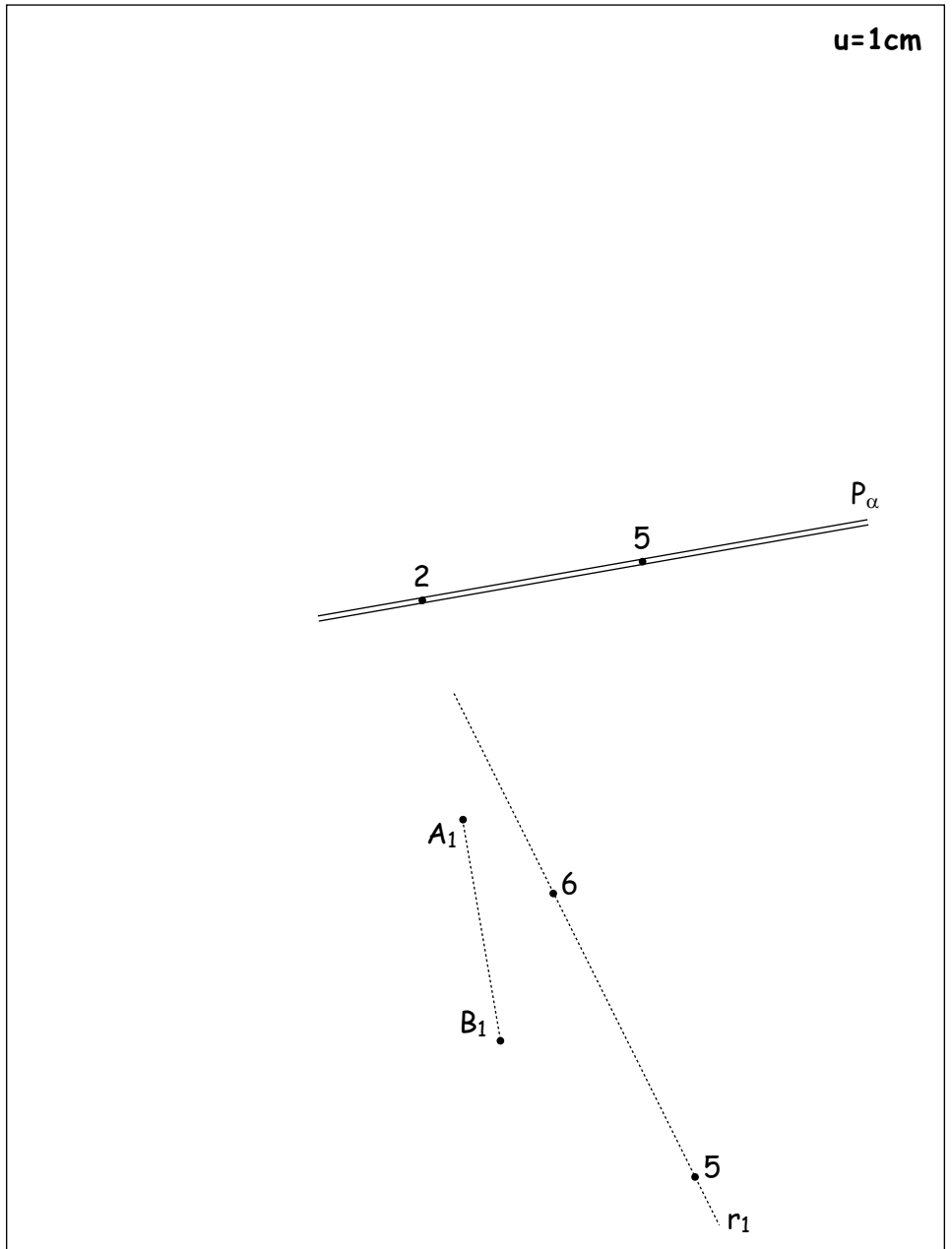
.....

.....

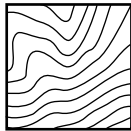
.....

.....

.....







42

Representar el tetraedro que tiene por vértice el punto A y una cara contenida en el plano  $\alpha$ . Una arista de dicha cara, la de mayor cota, forma  $45^\circ$  con el plano horizontal.

.....

.....

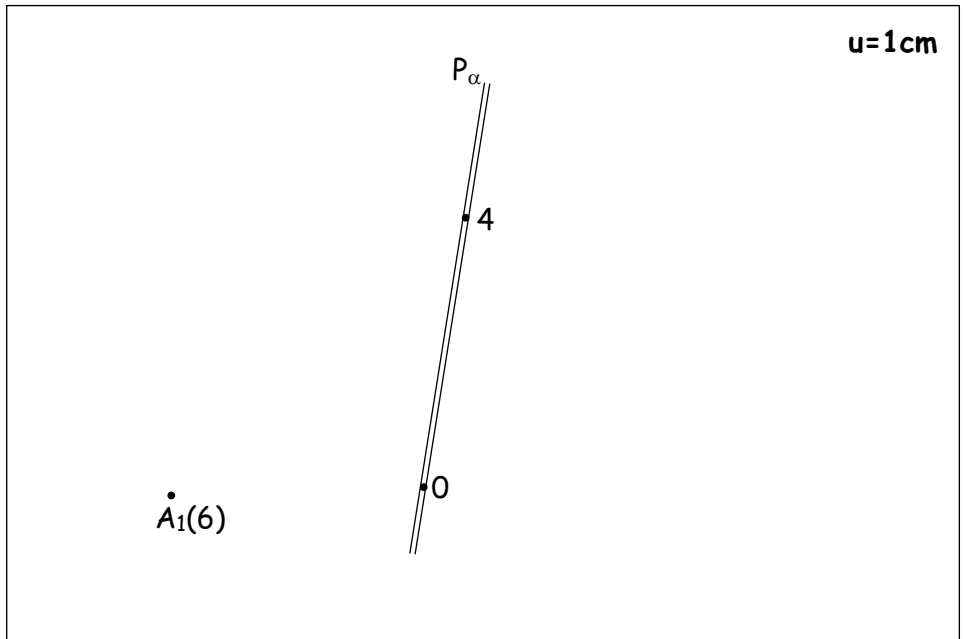
.....

.....

.....

.....

.....



43

El segmento AB es lado de mayor cota de un triángulo equilátero contenido en el plano  $\alpha$ . Representar el tetraedro que tiene por cara inferior el citado triángulo y obtener su intersección con el plano  $\beta$ .

.....

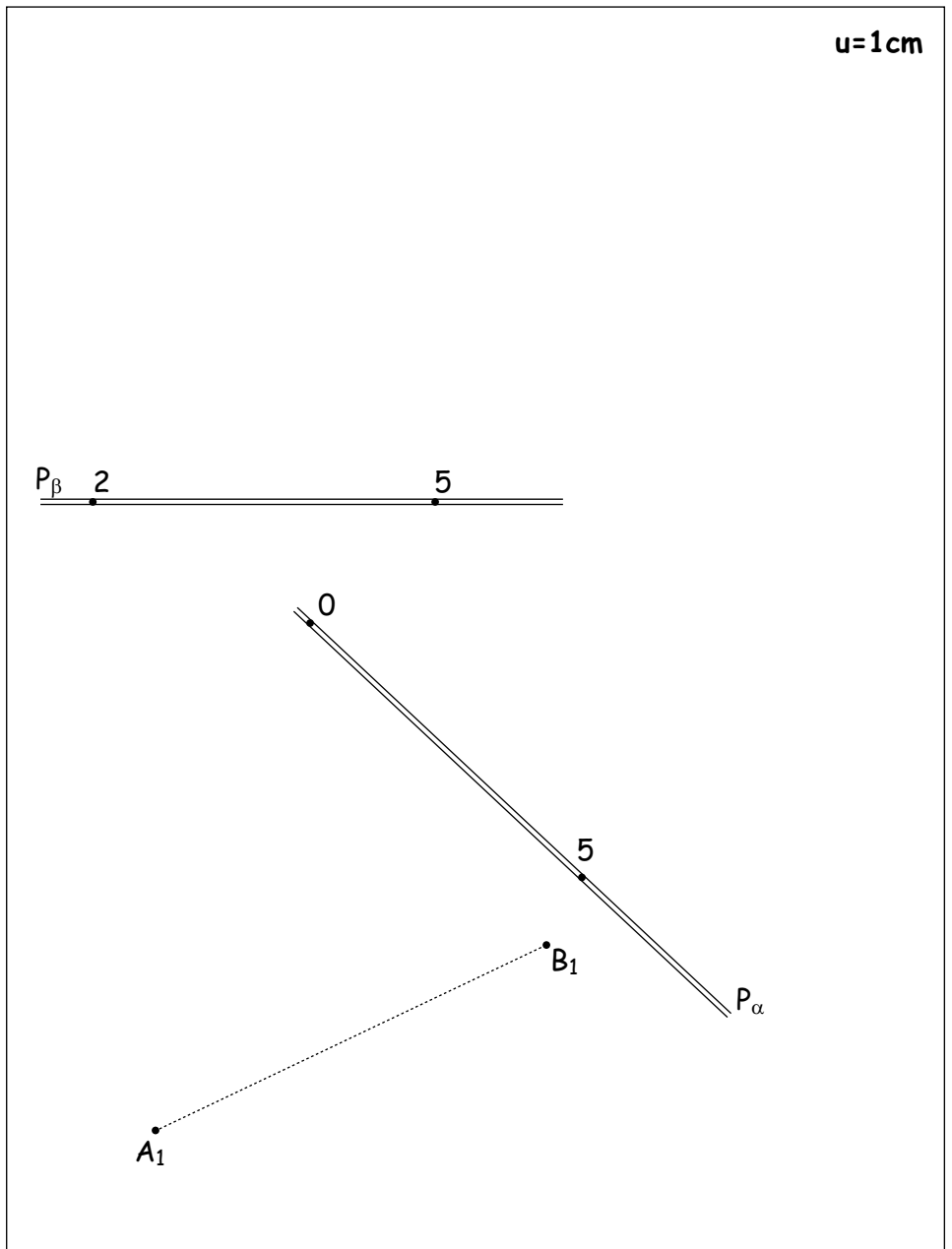
.....

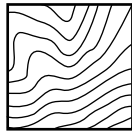
.....

.....

.....

.....





44

El segmento  $AB$  es diagonal de un cuadrado contenido en un plano paralelo a la recta  $r$ . Representar el cubo que tiene por cara inferior el citado cuadrado.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$u=1\text{cm}$

45

Construir el cubo de centro  $O$  y una arista contenida en la recta  $r$ . Obtener los puntos intersección del cubo con la recta horizontal  $s$ .

.....

.....

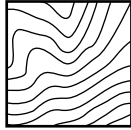
.....

.....

.....

.....

$u=1\text{cm}$



46

Construir el octaedro regular que tiene su cara inferior contenida en el plano  $\alpha$ , siendo AB arista de menor cota de dicha cara.

.....

.....

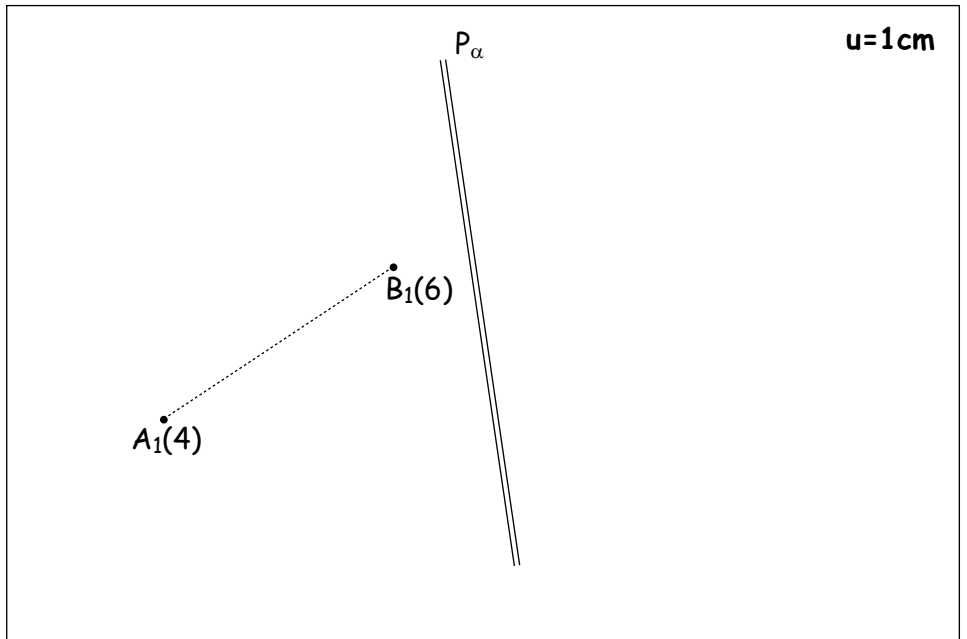
.....

.....

.....

.....

.....



47

Obtener la cota de los puntos C y D sabiendo que el polígono ABCD es un cuadrado. Construir el octaedro regular que tiene por vértices los citados puntos. Obtener la intersección del octaedro con el plano  $\alpha$ .

.....

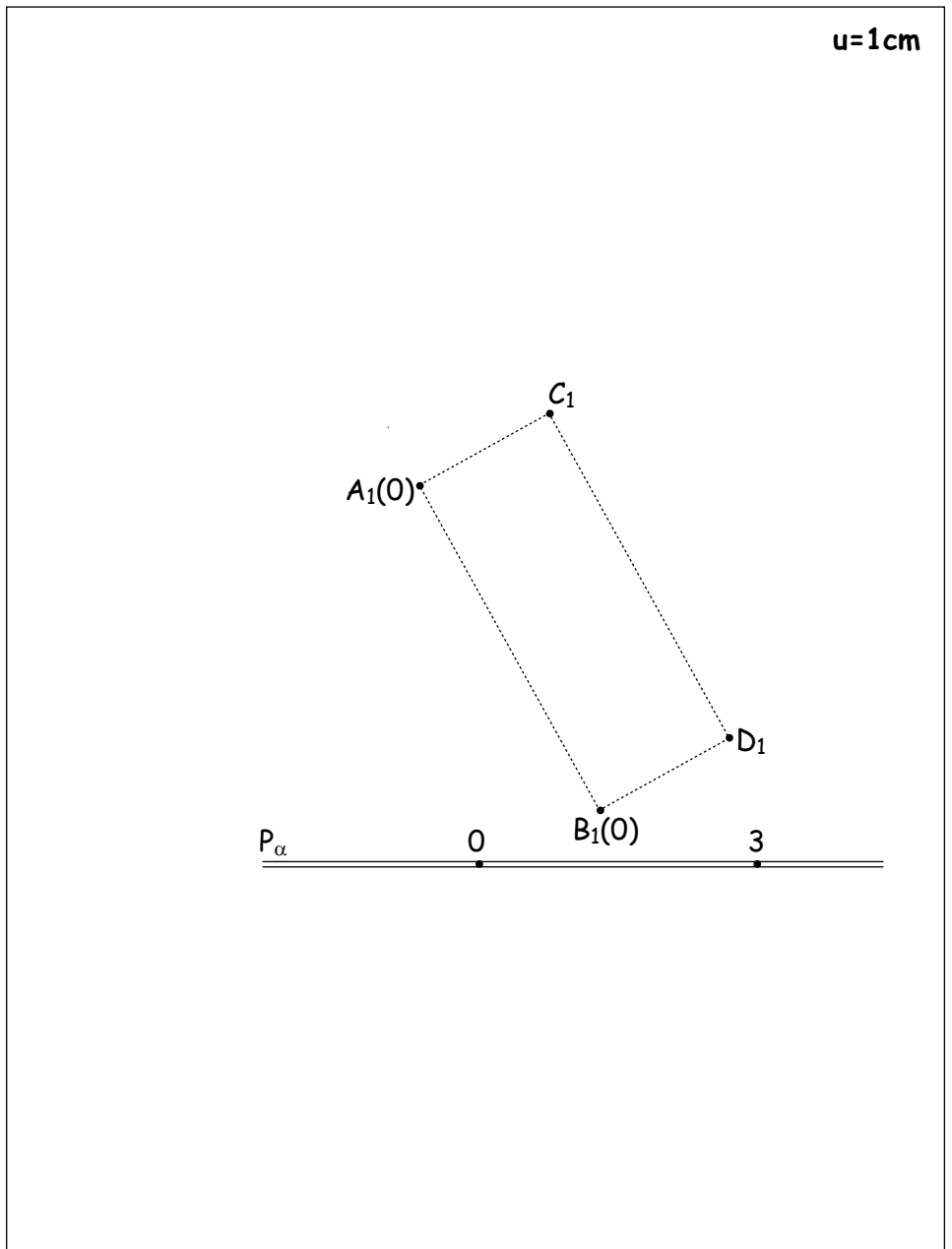
.....

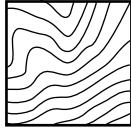
.....

.....

.....

.....





48

Obtener la sombra propia y arrojada sobre el plano  $\alpha$  y sobre el plano horizontal del tetraedro ABCD con luz paralela de dirección  $l$ .

.....

.....

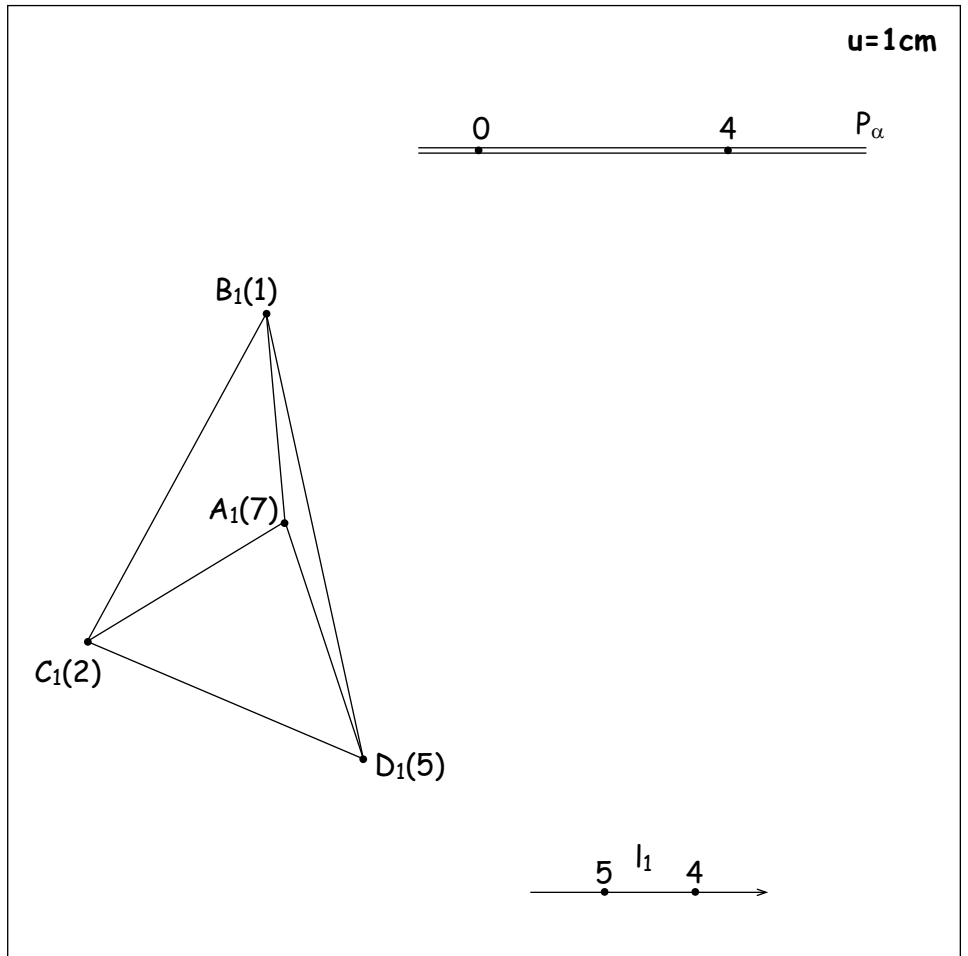
.....

.....

.....

.....

.....



49

Los cuadrados dados, situados en el plano horizontal de proyección, son bases de tres pirámides regulares de 4 cm de altura. Obtener las intersecciones que se producen y las sombras del conjunto con luz paralela de dirección  $l$ .

.....

.....

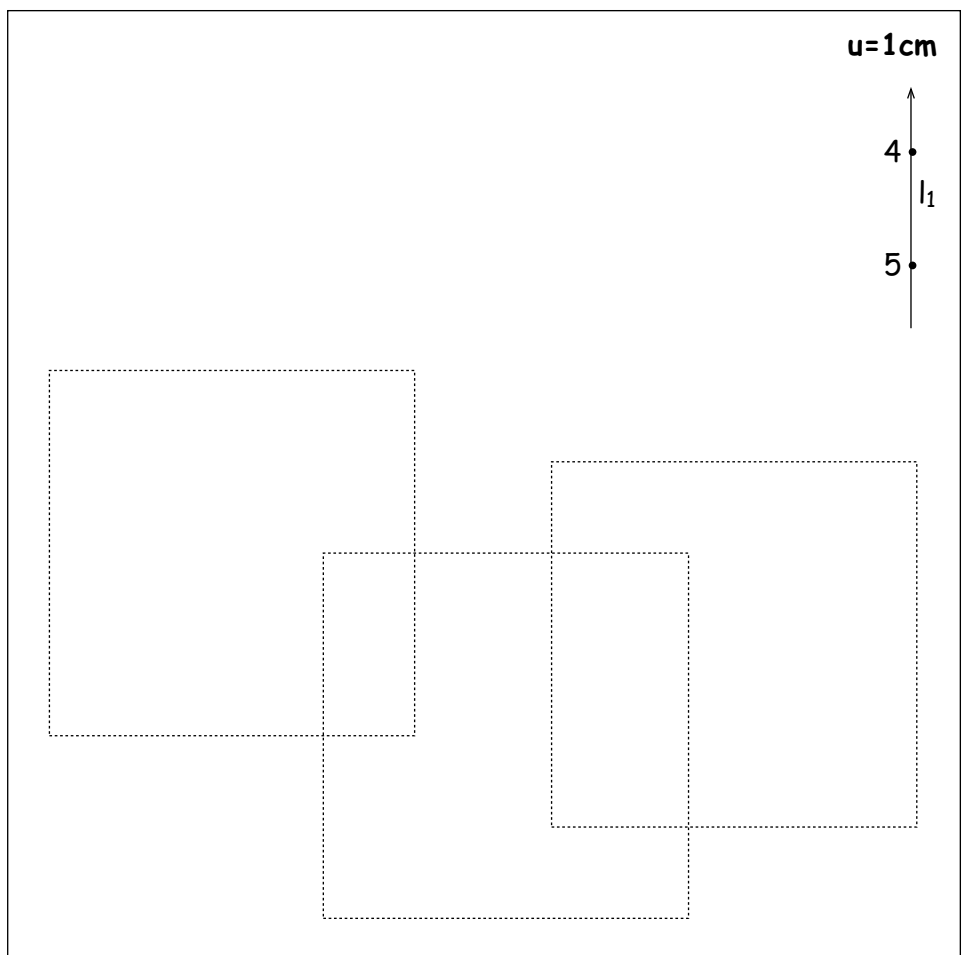
.....

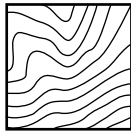
.....

.....

.....

.....





50

Obtener la cota de los vértices de la base superior (D, E y F) del prisma representado sabiendo que su altura es 6 cm. Obtener la sombra propia y arrojada sobre el plano horizontal del prisma con luz paralela de dirección l.

.....

.....

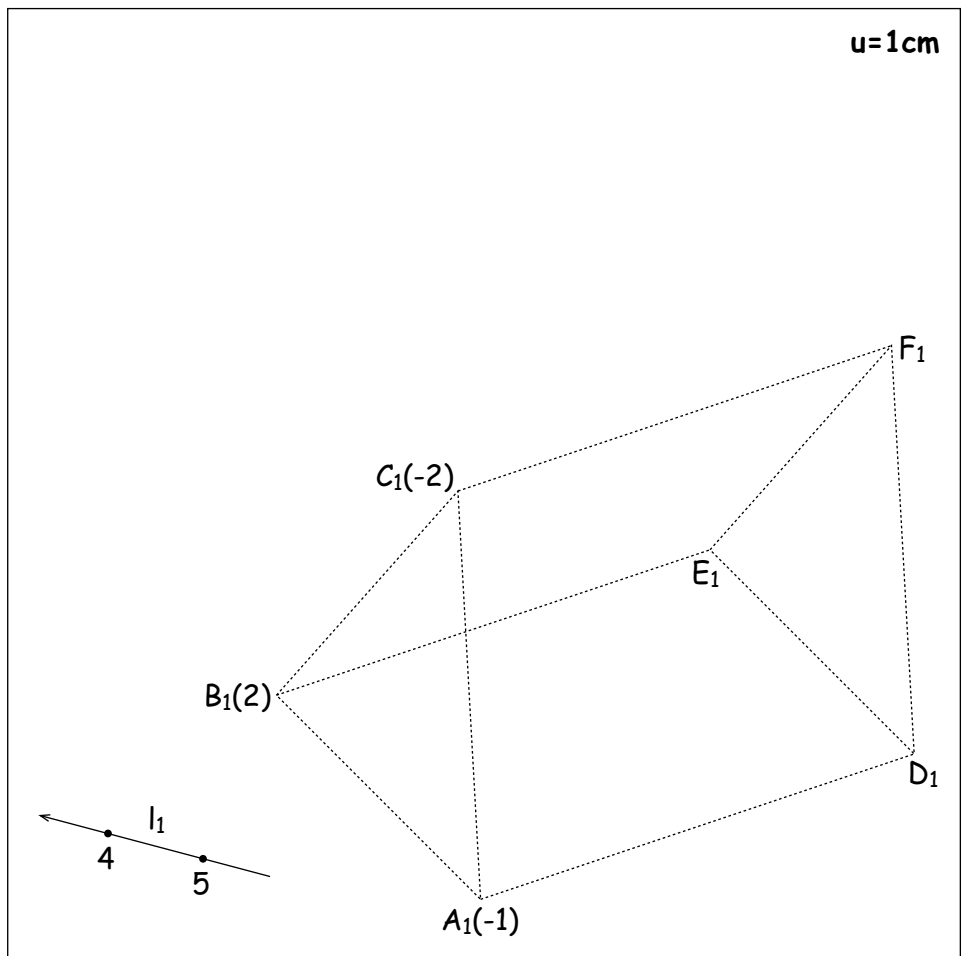
.....

.....

.....

.....

.....



51

Obtener la sombra propia y arrojada sobre el plano  $\alpha$  y sobre el plano horizontal, con luz paralela de dirección l, de la pirámide dada, que tiene su base en el plano horizontal de proyección.

.....

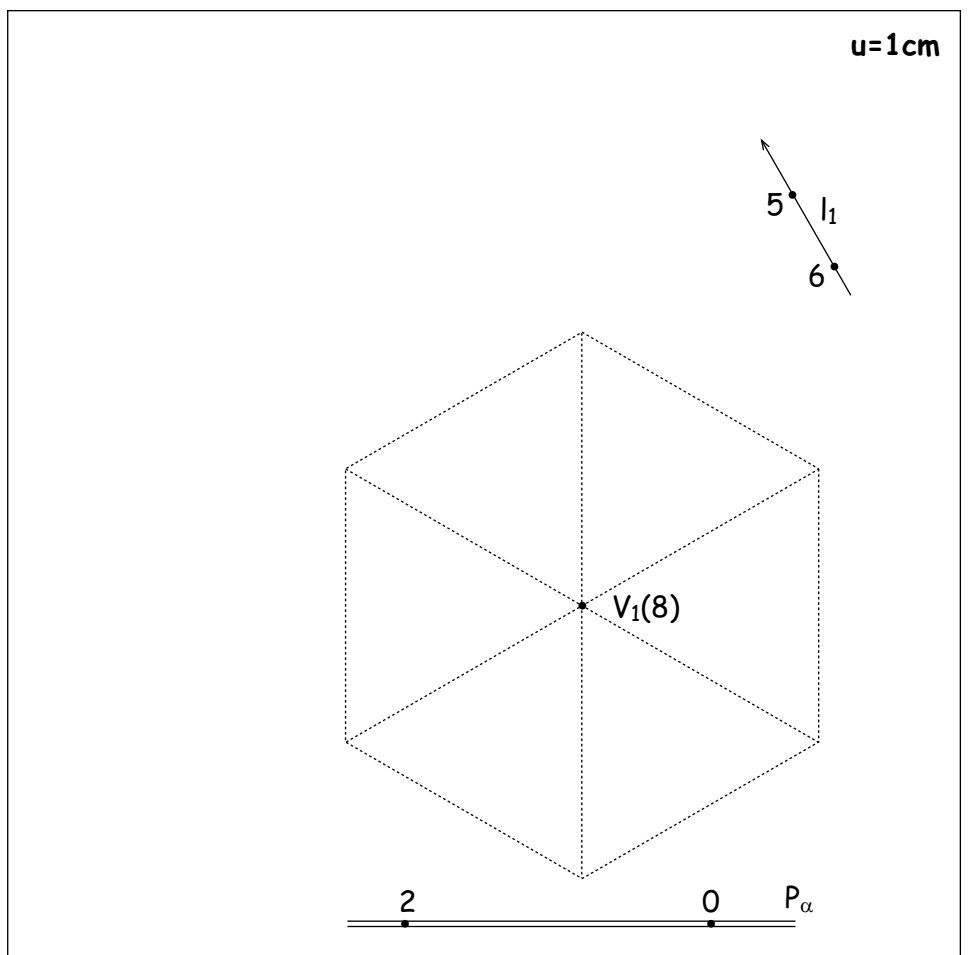
.....

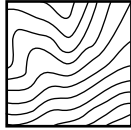
.....

.....

.....

.....





52

Los polígonos dados, situados en el plano horizontal de proyección, son bases de dos pirámides regulares de 3 cm de altura. Obtener las intersecciones que se producen entre ellas, las partes vistas y ocultas y las sombras del conjunto con luz paralela de dirección  $l_1$ .

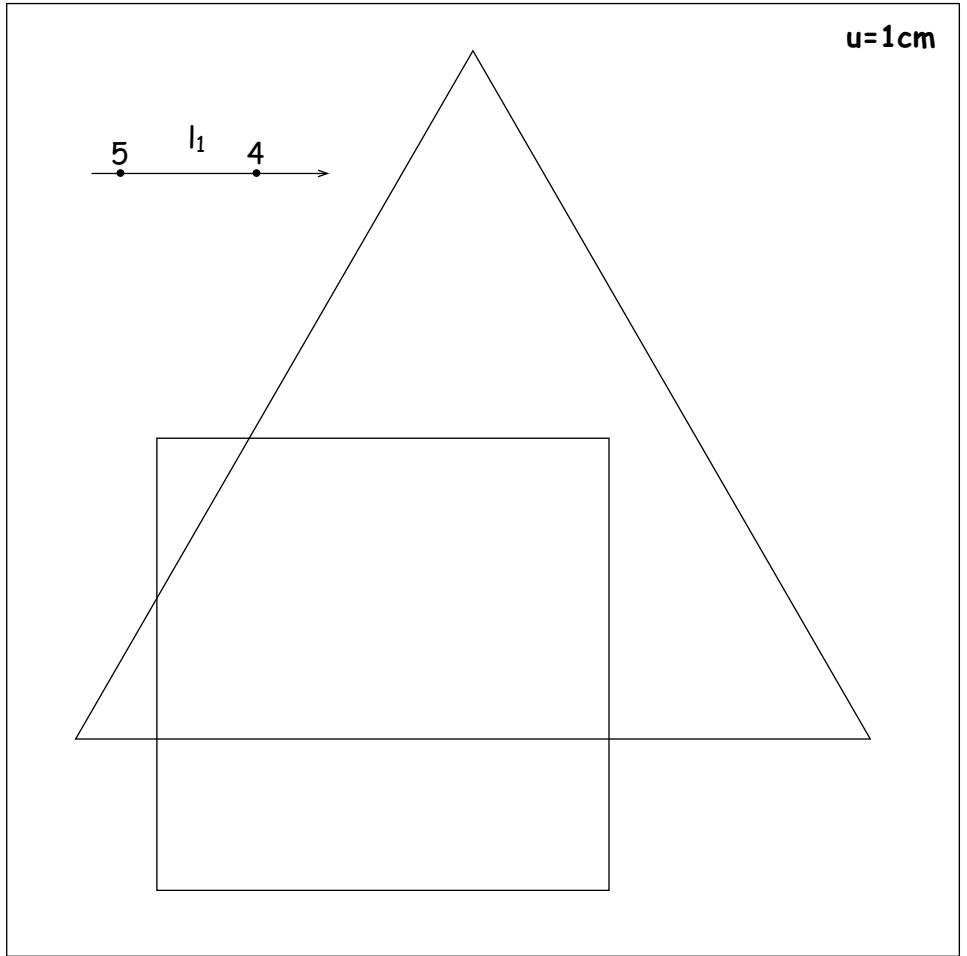
.....

.....

.....

.....

.....



53

Obtener las sombras de la cubierta representada con luz paralela de dirección  $l_1$ .

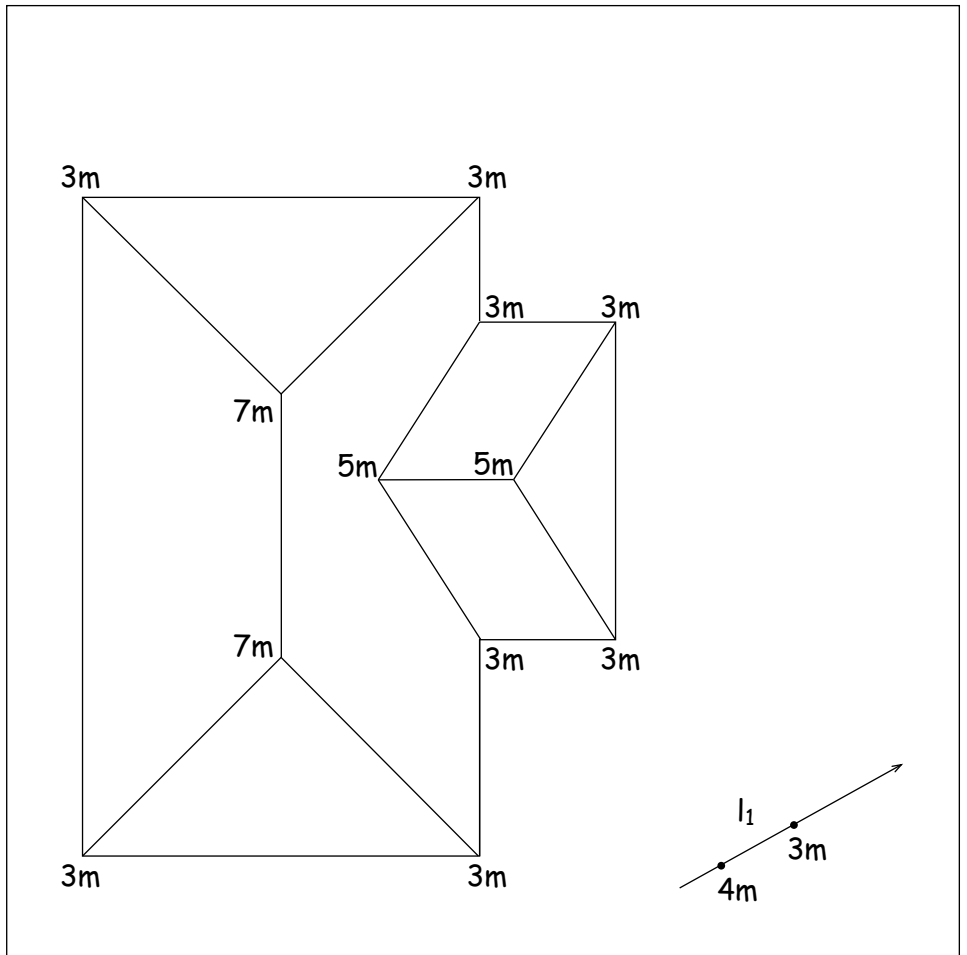
.....

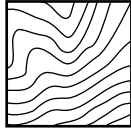
.....

.....

.....

.....





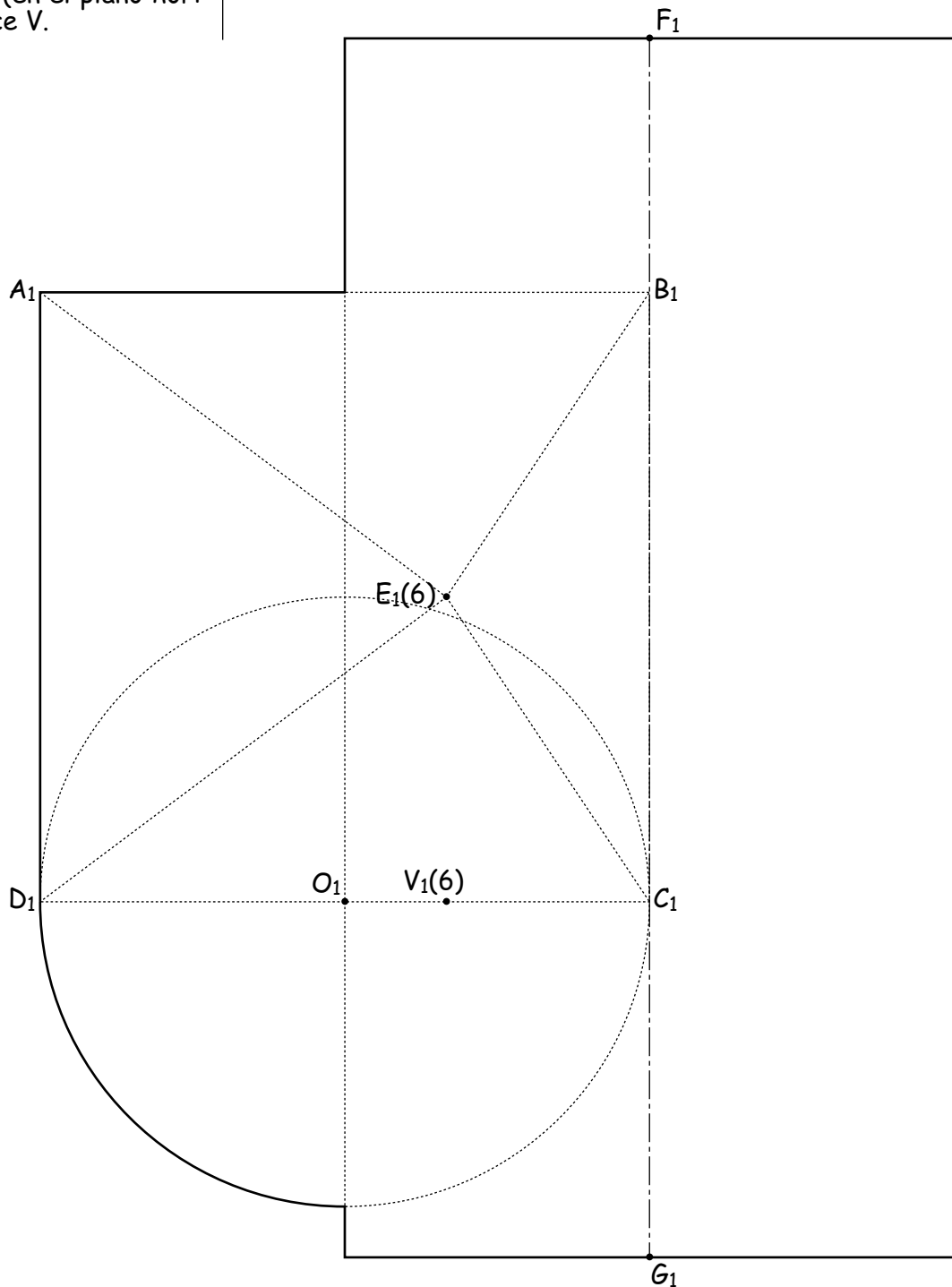
54

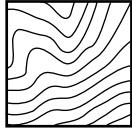
Obtener la intersecciones que producen entre sí los siguientes cuerpos:

Pirámide de base ABCD (en el plano horizontal) y vértice E.

Semicilindro de revolución de eje FG (en el plano horizontal) y radio 45 mm.

Cono de base círculo de centro O y radio 45 mm (en el plano horizontal) y vértice V.





55

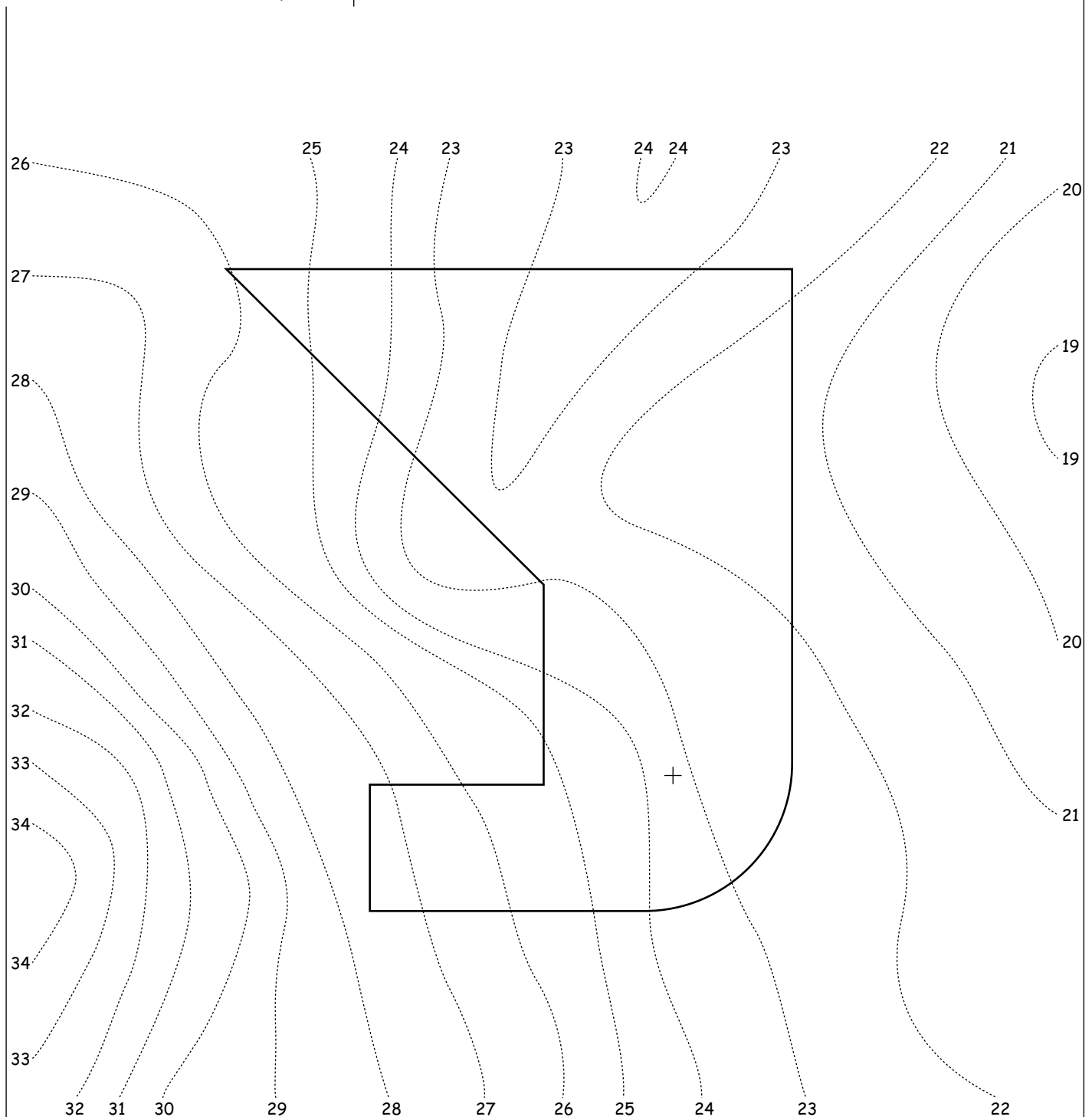
Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de los planos y superficies de desmote y terraplén que parten de la plataforma horizontal indicada, de cota 24 m. Representar las líneas de nivel de metro en metro de la situación transformada.

Escala 1/500

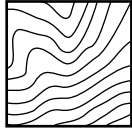
$P_d = 2/5$

Cotas en metros

$P_t = 1/4$





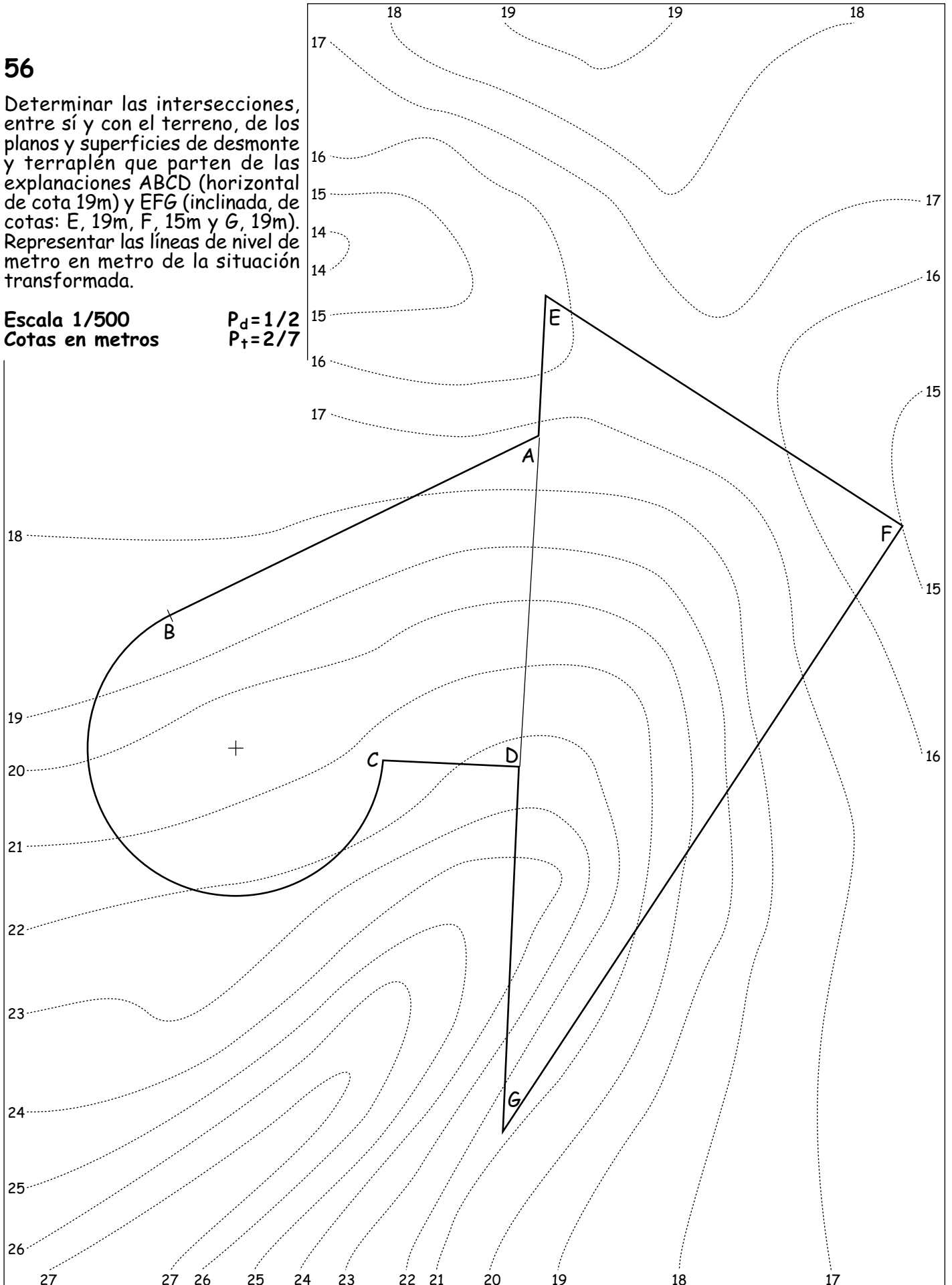


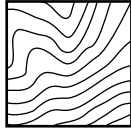
56

Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de los planos y superficies de desmonte y terraplén que parten de las explanaciones ABCD (horizontal de cota 19m) y EFG (inclinada, de cotas: E, 19m, F, 15m y G, 19m). Representar las líneas de nivel de metro en metro en la situación transformada.

Escala 1/500  
Cotas en metros

$P_d = 1/2$   
 $P_t = 2/7$





57

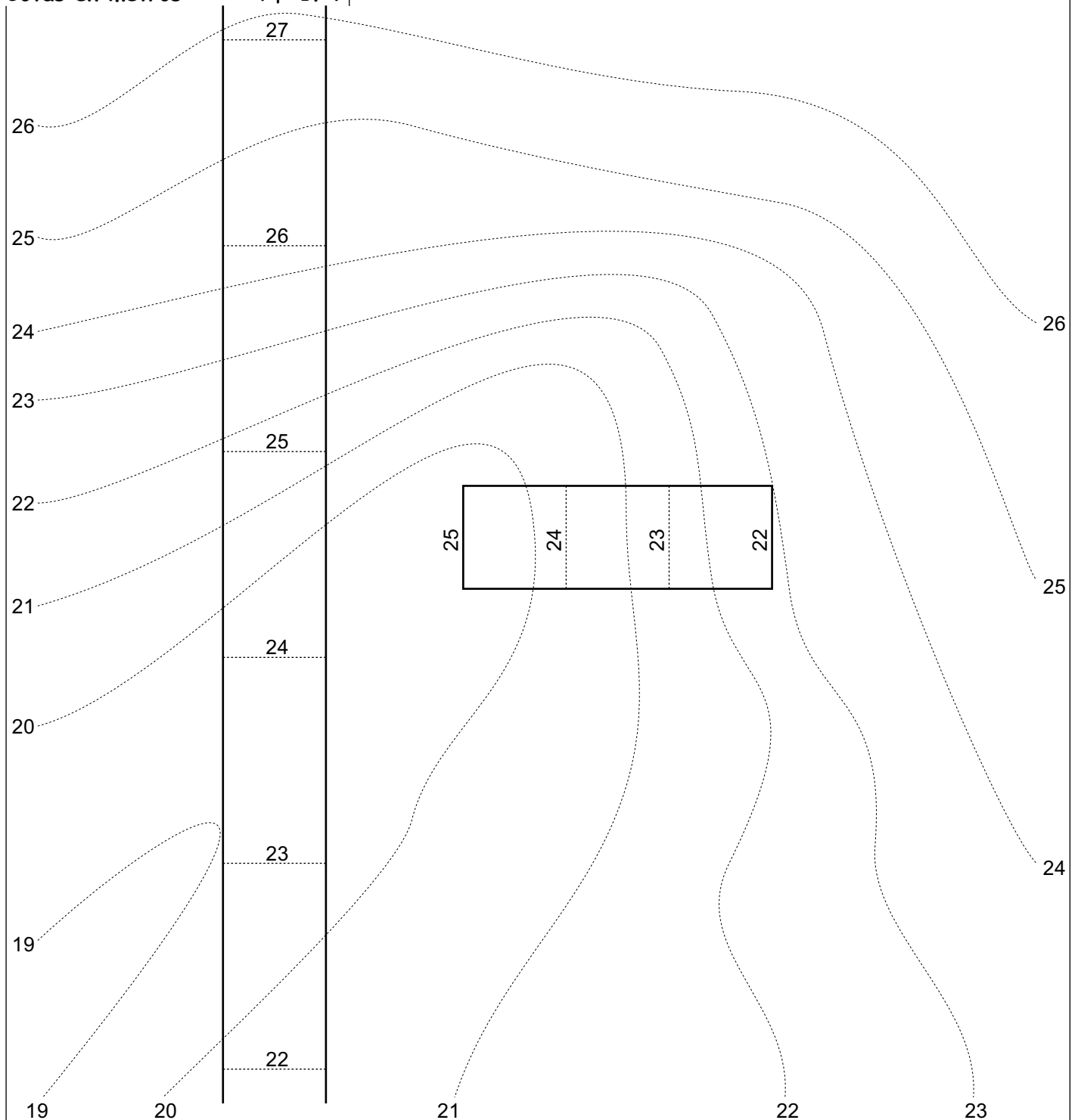
Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de los planos y superficies de desmote y terraplén que parten de las explanaciones indicadas en la figura. Representar las líneas de nivel de metro en metro de la situación transformada.

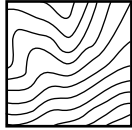
Escala 1/500

Cotas en metros

$P_d = 1/3$

$P_t = 1/4$

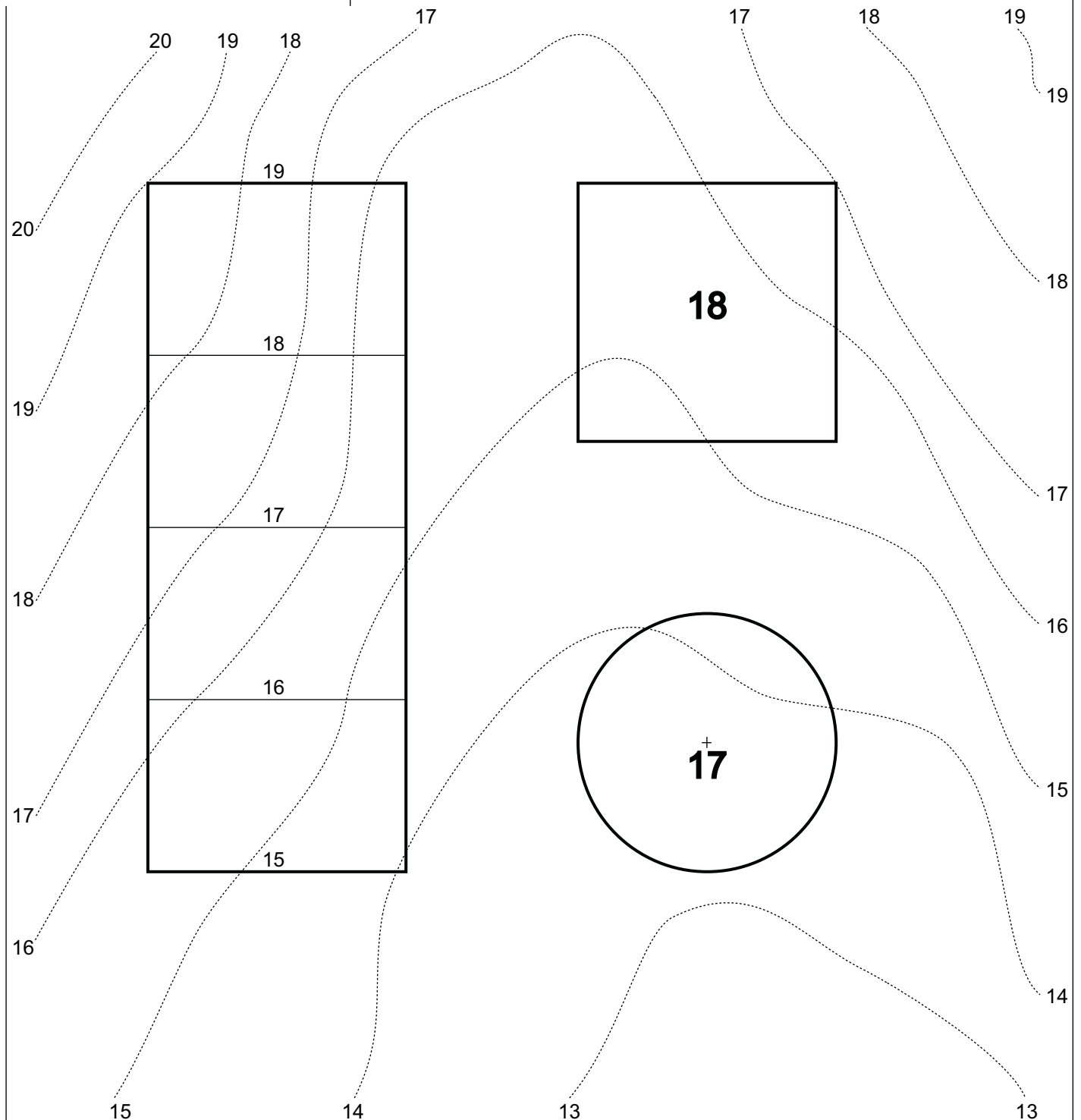


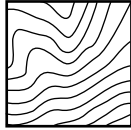


**58**

Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de los planos y superficies de desmonte y terraplén que parten de las explanaciones indicadas. Representar las líneas de nivel de metro en metro de la situación transformada.

Escala 1/200 P<sub>d</sub>=1 P<sub>t</sub>=2/3  
Cotas en metros





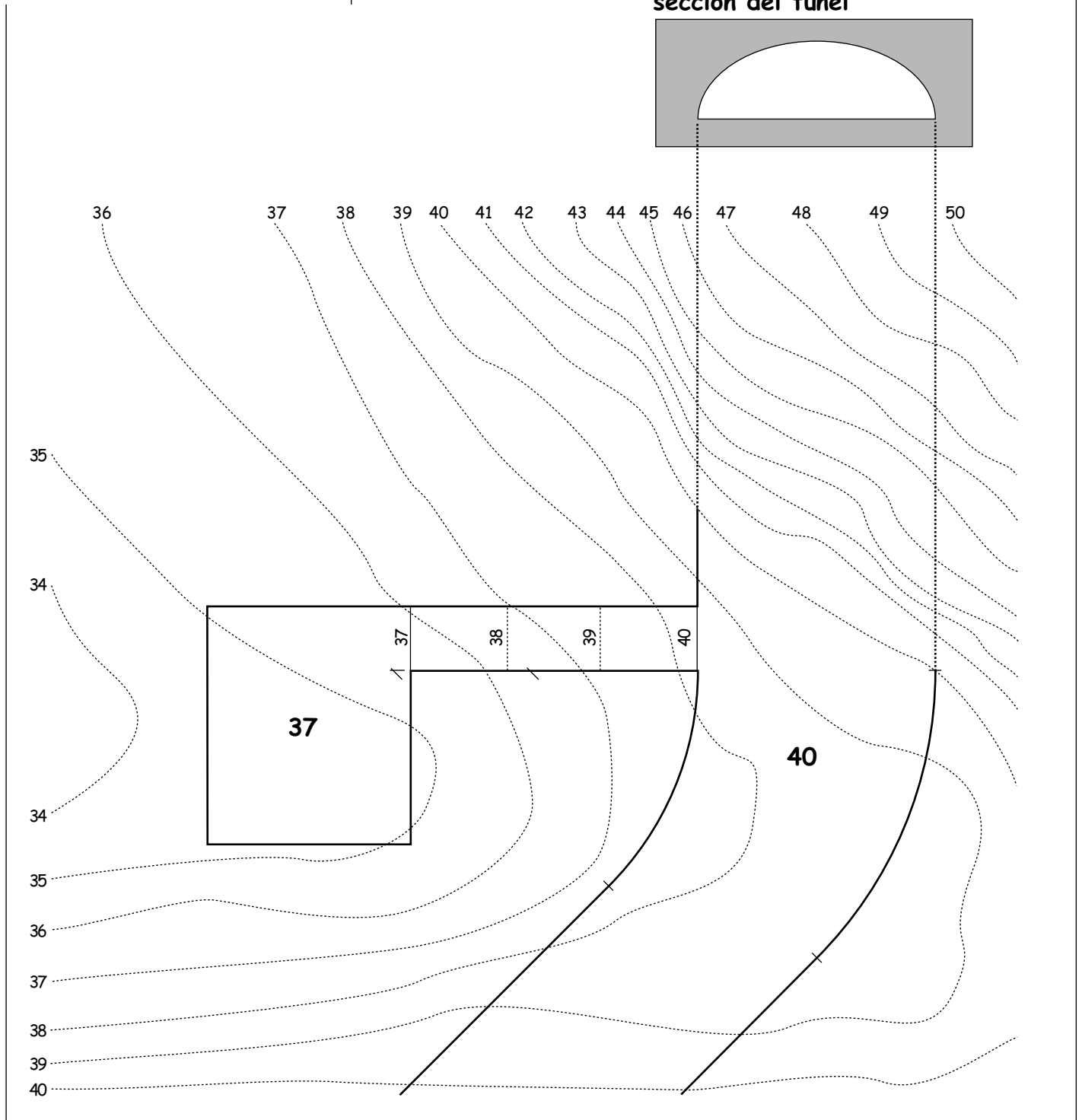
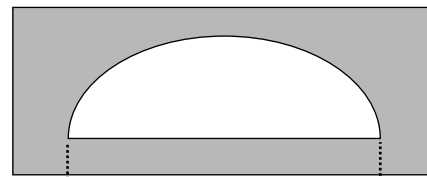
59

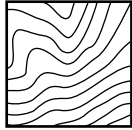
Determinar la transformación que se produce en el terreno dado al situar en él las explanaciones indicadas en la figura. La vía más ancha atraviesa en túnel de sección dada la ladera de la parte superior.

Escala 1/500  
Cotas en metros

$P_T = 1/3$

sección del túnel



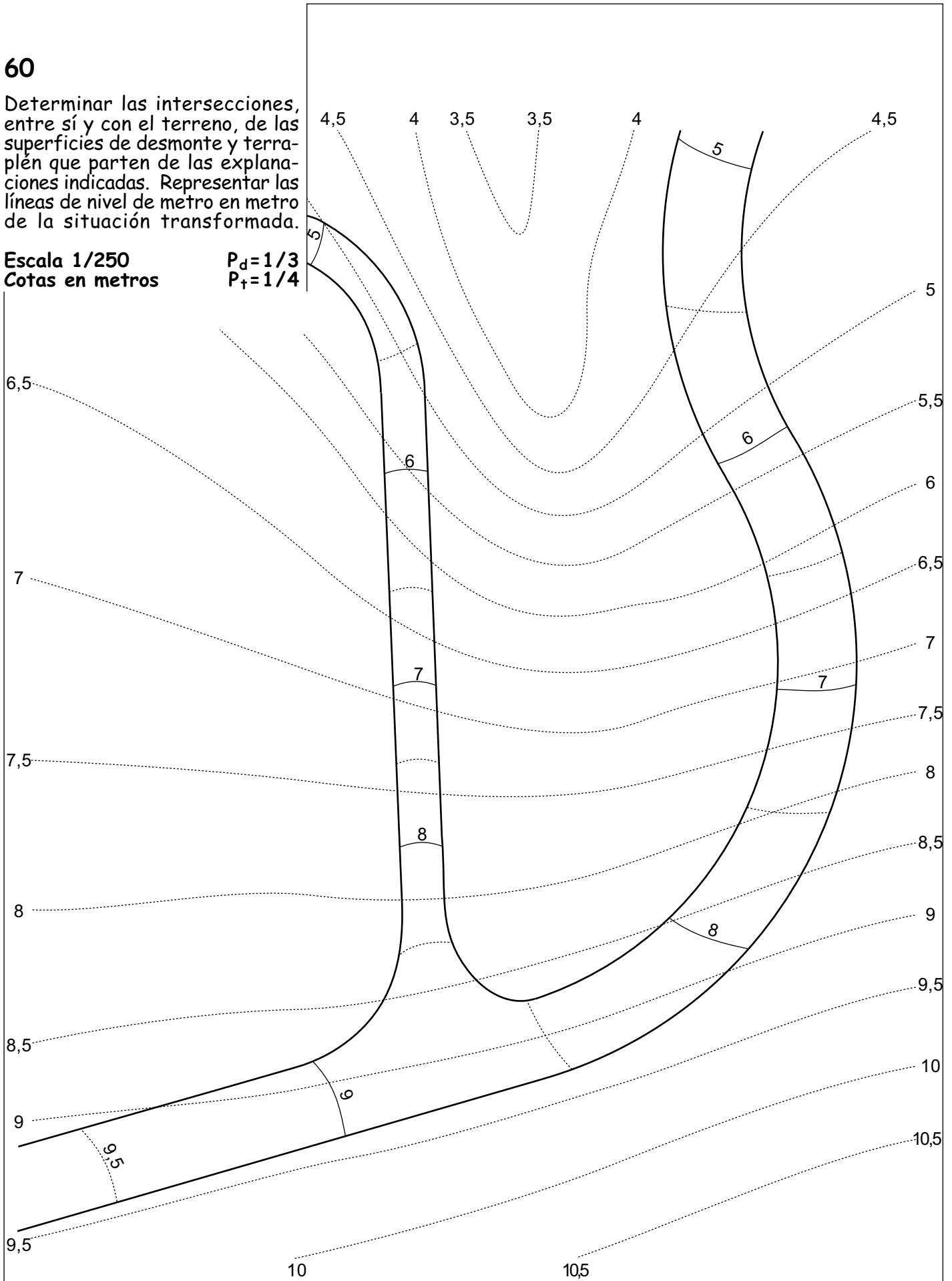


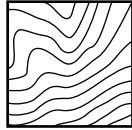
60

Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de las superficies de desmonte y terraplén que parten de las explanaciones indicadas. Representar las líneas de nivel de metro en metro de la situación transformada.

Escala 1/250  
Cotas en metros

$P_d = 1/3$   
 $P_t = 1/4$





61

Determinar las intersecciones, entre sí y con el terreno, de los planos y superficies de terraplén que parten de las explanaciones indicadas. Representar las líneas de nivel de metro en metro de la situación transformada.

Escala 1/500  
Cotas en metros

$P_{\tau}=1/3$

