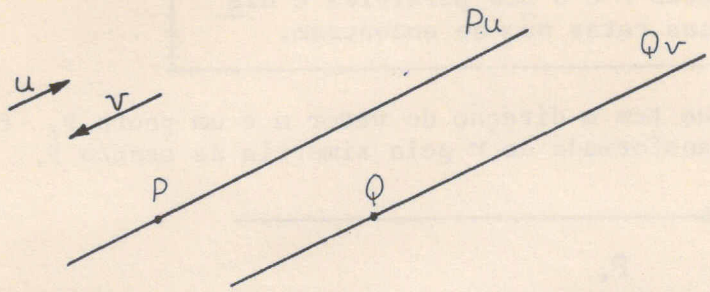
FICHA 22: RETAS PARALELAS: DEFINIÇÃO

1. Considere as retas Pu e Qv, figura a seguir:

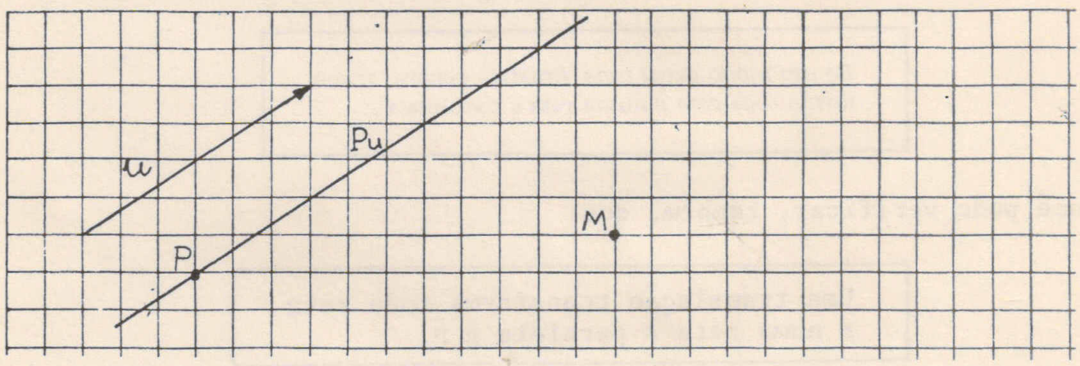


Observe que os vetores u e v têm a mesma direção, isto é, u e v são paralelos Nestas condições, diz-se que as reta Pu e Qv são *paralelas*.

Definição

> Dadas duas retas Pu e Qv, se u e v são vetores paralelos, as retas Pu e Qv dizem-se *paralelas*.

2. Na figura a seguir, trace uma reta paralela à reta Pu, passando pelo ponto M.



Você pode traçar outra reta paralela a Pu, passando pelo ponto M e diferente da reta Mu?
Resposta

Você deve ter verificado que *pelo ponto M só é possível traçar uma reta paralela a Pu.*
Nestas condições, tem-se a seguinte *conclusão:*

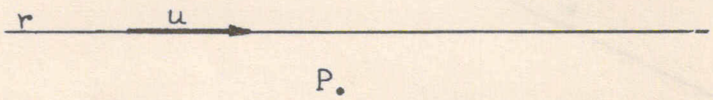
> Dada uma reta r e um ponto P não pertencente a r, existe uma única reta que passa por P e é paralela a r.

Esta importante conclusão é conhecida como *Postulado de Euclides.*

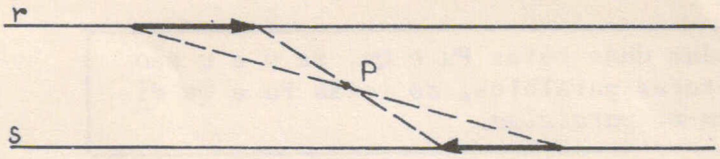
Uma consequência do Postulado de Euclides é a seguinte:

> Se duas retas r e s são paralelas e distintas essas retas não se encontram.

3. Considere uma reta r que tem a direção do vetor u e um ponto P, figura a seguir. Ache a transformada de r pela simetria de centro P.



Você deve ter encontrado uma figura como a seguinte:



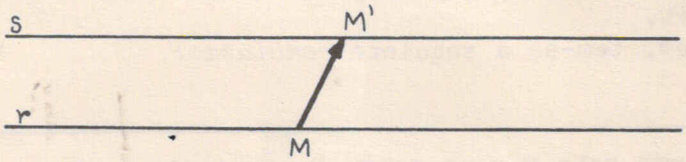
Observe que pela simetria de centro P a reta r foi transformada numa reta s paralela a r.

> *De um modo geral uma simetria central transforma toda reta r numa reta s paralela a r.*

4. Você pode verificar, também, que:

> Uma translação transforma toda reta r numa reta s paralela a r.

Por exemplo, pela translação de vetor $\overrightarrow{MM'}$, a reta r é levada na reta s paralela a r.

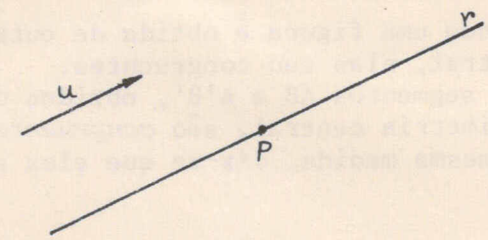


Observação: Quando uma reta r é paralela a uma reta s pode-se escrever: r // s e se lê: r é paralela a s.

Resolva o exercício 3 da página 65.

FICHA 24: SEMI-RETA E SEGMENTO

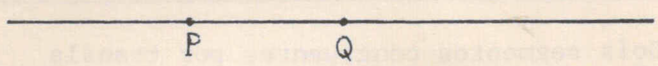
1. Considere a reta r, paralela ao vetor u, figura a seguir. Seja P um ponto de r.
A reta r pode ser percorrida em dois sentidos: o sentido do vetor u e o sentido oposto, que é o do vetor $-u$.



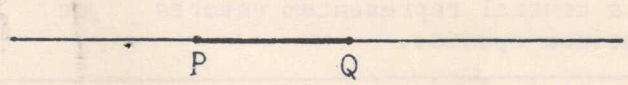
O conjunto formado por P e pelos pontos que seguem P, no sentido de u, chama-se *semi-reta* de origem P.
Do mesmo modo, o conjunto formado por P e por todos os pontos que precedem P é, também, uma semi-reta de origem P. Essa semi-reta é oposta da anterior e tem o sentido de $-u$.

Assim, qualquer ponto P de uma reta determina, nessa reta, duas semi-retas opostas de origem P. Essas semi-retas são *simétricas* em relação a P.

2. No plano, uma semi-reta fica determinada quando é dada a sua origem e outro ponto qualquer.
Por exemplo, na figura a seguir, dados os pontos P e Q existe uma só semi-reta de origem P que contém Q.



3. Considere, na figura acima, a semi-reta de origem P, que contém Q, e a semi-reta de origem Q, que contém P. A interseção dessas semi-retas é uma figura chamada *segmento* PQ.



Os pontos P e Q são os *extremos* do segmento PQ.
Os outros pontos do segmento PQ são chamdos *pontos interiores* ou pontos compreendidos entre P e Q.

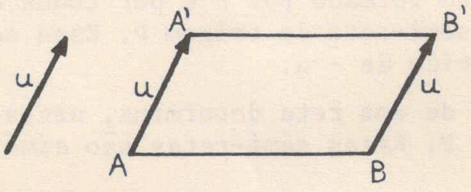
Como você já viu, o segmento de extremos P e Q é indicado por $\overline{PQ}$.

Observações: 1ª) Quando duas semi-retas estão contidas em retas paralelas diz-se que estas semi-retas são paralelas.

2ª) Quando dois segmentos estão contidos em retas paralelas diz-se que estes segmentos são paralelos.

4. Você já viu que quando uma figura é obtida de outra, por translação ou por simetria central, elas são congruentes.
Em particular, dois segmentos AB e A'B', obtidos um do outro por translação ou por simetria central, são *congruentes*. Nesse caso, como os segmentos têm a mesma medida, diz-se que eles são *iguais*.

5. Como você viu, uma translação de vetor *u* leva um segmento AB num segmento A'B' congruente ao segmento AB.



Observe que

$$u + \overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB} + u$$

e, portanto,

$$\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$$

Nestas condições, pode-se afirmar que:

Dois segmentos congruentes por translação representam o mesmo vetor.

Pode-se verificar, também, que:

Dois segmentos congruentes por simetria central representam vetores de sentidos opostos.

Resolva o exercício 6 da página 65.