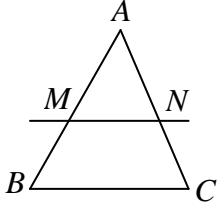


(3) ليكن (ABC) مثلثا . (D) مستقيم يوازي (BC) ويقطع (AB) في M و (AC) في N

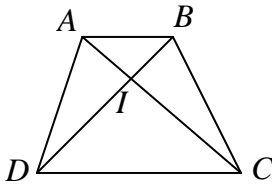


لدينا : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

و $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC} = \frac{MN}{BC}$

ملاحظة $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NC} \neq \frac{MN}{BC}$

(4) ليكن $(ABCD)$ شبه منحرف و I تقاطع قطريه .



لدينا : $\frac{IA}{IC} = \frac{IB}{ID} = \frac{AB}{CD}$

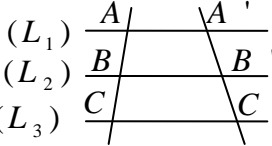
و $\frac{IC}{IA} = \frac{ID}{IB} = \frac{AB}{CD}$

ملاحظة $\frac{BI}{BD} = \frac{AI}{AC} \neq \frac{AB}{CD}$

(5) خاصية طاليس العكسية :

(a) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3) و 3 مستقيمت

و (D) و (D') قاطعان لهما في



النقط A و B و C و

A' و B' و C' على التوالي .

إذا كان $\begin{cases} (L_1) \parallel (L_2) \\ \frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'} \end{cases}$ فإن $(L_1) \parallel (L_2) \parallel (L_3)$

(b) ليكن (ABC) مثلثا . M من (AB) و N من (AC)

إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ فإن $(MN) \parallel (BC)$

ملاحظة :

(1) في الخاصيات 1-2-3-4 المتعلقة بخاصيات طاليس

المباشرة يمكن استعمال المسافة عوض القياس الجبري . اما في

الخاصية العكسية (5) فهذا غير ممكن .

(2) إذا كانت النقط A و B و C و D مستقيمية فإن

$\overline{AB} = k\overline{CD}$ تكافئ $\overline{AB} = k\overline{CD}$

(I) تعريف .

ليكن (D) و (L) مستقيمين متقاطعين في نقطة O

ولتكن M نقطة من المستوى (P) ولتكن M' نقطة تقاطع المستقيم (L) والمستقيم (D) المار من M والوازي لـ (D) .

النقطة M' تسمى مسقط النقطة M على (L) بتوازي مع (D) .

ملاحظات

(a) مسقط كل نقطة M من (L) هي نفسها ، نقول إنها صامدة .

(b) مسقط كل نقطة M من (D) هي النقطة O .

(c) الإسقاط على (L) بتوازي مع (D) هو عبارة عن تطبيق

p من المستوى (P) نحو (L) .

وإذا كانت M' هي مسقط M نكتب $p(M) = M'$.

(d) إذا كان $(D) \perp (L)$ فإن p يسمى الإسقاط العمودي على

(L) .

(II) خاصيات .

(1) الإسقاط يحافظ على المرجح يعني :

إذا كان G مرجح $\{(A, \alpha), (B, \beta)\}$

و $p(A) = A'$ و $p(B) = B'$ و $p(G) = G'$

فإن G' مرجح $\{(A', \alpha), (B', \beta)\}$

(2) الإسقاط يحافظ على المنتصف يعني :

إذا كان I منتصف $[AB]$ فإن I' مرجح $[A'B']$

حيث و $p(A) = A'$ و $p(B) = B'$

(3) الإسقاط يحافظ على معامل استقامة متجهتين يعني :

إذا كان $\overline{AB} = k\overline{CD}$ فإن $\overline{A'B'} = k\overline{C'D'}$

النقط A' و B' و C' و D' هي صور A و B و C و D على

التوالي .

(III) طاليس

(1) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3) و (L_4) أربع مستقيمت

متوازية و (D) و (D') قاطعان لهما في النقط A و B و C و

D و A' و B' و C' و D' على التوالي . لدينا :

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{BC}{BD} = \frac{B'C'}{B'D'}$ و $\frac{CA}{CD} = \frac{C'A'}{C'D'}$ و $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{BC}{BD} = \frac{B'C'}{B'D'}$ و $\frac{CA}{CD} = \frac{C'A'}{C'D'}$ و $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{BC}{BD} = \frac{B'C'}{B'D'}$ و $\frac{CA}{CD} = \frac{C'A'}{C'D'}$

(2) ليكن (L_1) و (L_2) و (L_3)

3 مستقيمت متوازية و (D) و (D')

قاطعان لهما في النقط A و B و C و

A' و B' و C' على التوالي .

لدينا :

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{CB}{AB} = \frac{C'B'}{A'B'}$ و $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{CB}{AB} = \frac{C'B'}{A'B'}$ و $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ و $\frac{CB}{AB} = \frac{C'B'}{A'B'}$

