

ملخص درس الإسقاط

$$P(C) = C'$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{A'C'}{A'B'} \quad \text{فإن :}$$

4- معامل استقامية متجهتين

$$P = P_{(D;\Delta)} \quad \text{نعتبر :}$$

خاصية: إذا كان: $\overline{AB} = k\overline{EF}$

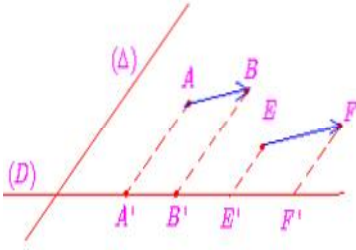
$$P(B) = B' \quad ; \quad P(A) = A' \quad \text{و :}$$

$$P(E) = E'$$

$$P(F) = F'$$

فإن :

$$\overline{A'B'} = k\overline{E'F'}$$

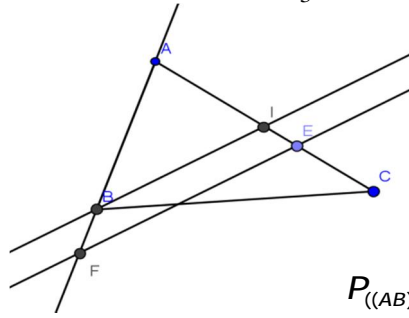


مثال: مثلث ABC

و I منتصف [AC] و E نقطة من (AC) بحيث :

$$P_{((AB);(IB))}(E) = F \quad \text{و} \quad \overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{IC}$$

$$\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{AB} \quad \text{أرسم شكلا و بين أن :}$$



الجواب: لدينا:

$$\overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{IC}$$

و I منتصف [AC]

يعنى $\overline{AI} = \overline{IC}$ إذن :

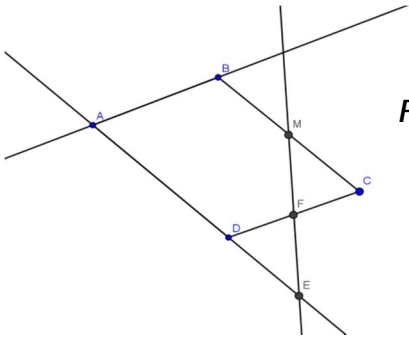
$$\overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{AI}$$

و لدينا: $P_{((AB);(IB))}(E) = F$

$$P_{((AB);(IB))}(A) = A \quad \text{و} \quad P_{((AB);(IB))}(I) = B$$

وبما أن الإسقاط يحافظ على معامل استقامية متجهتين

$$\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{AB} \quad \text{فإن :}$$



تمرين 1: ABCD

متوازي الضلاع

M منتصف [BC] و F و

منتصف [DC]

$$(MF) \cap (AD) = \{E\}$$

$$\frac{FE}{FM} = \frac{MB}{MC} \quad \text{بين أن}$$

وماذا تستنتج

الجواب: نعتبر المثلث CFM و لدينا $(DE) \parallel (MC)$

$$\frac{FE}{FM} = \frac{FD}{FC} \quad \text{أذن حسب خاصية طاليس فإن :}$$

$$\frac{FE}{FM} = 1 \quad \text{ولدينا لأن } F \text{ منتصف } [DC]$$

$$\frac{FE}{FM} = 1 \quad \text{أذن ومنه } F \text{ منتصف } [DM]$$

(I) - الإسقاط على مستقيم بتواز مع مستقيم آخر

تعريف :

(D) و (Delta) مستقيمان متقاطعان

M نقطة من المستوى

و M' نقطة بحيث :

(Delta) \parallel (MM')

M' \in (D)

M' تسمى مسقط M على (D)

بتواز مع (Delta)

نرمز : $P_{(D;\Delta)}(M) = M'$ أو

$$P(M) = M'$$

ملاحظة: أ- $P_{(D;\Delta)}(M) = M'$ يكافئ

(Delta) \parallel (MM') و M' \in (D)

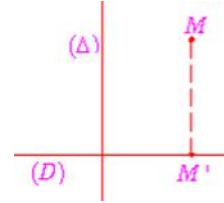
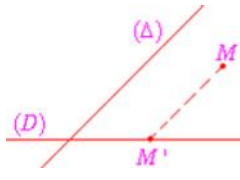
ب- إذا كان: A \in (D) فإن: $P_{(D;\Delta)}(A) = A$

(II) - الإسقاط العمودي

إذا كان: (Delta) \perp (D) و (M) = M'

فإن: M' تسمى المسقط العمودي

للنقطة M على (D)



نرمز: $P_{(D)}(M) = M'$

(III) مبرهنة طاليس

1- مبرهنة طاليس المباشرة

خاصية: مثلث ABC و M نقطة من [AB] و N نقطة من [AC]

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN} \quad \text{فإن :} \quad (BC) \parallel (MN)$$

خاصية: $(BM) \cap (CN) = \{A\}$ و $(BC) \parallel (MN)$

يوجد $k \in \mathbb{R}$ بحيث: $\overline{BC} = k\overline{MN}$; $\overline{AB} = k\overline{AM}$; $\overline{AC} = k\overline{AN}$

الجواب: نستعمل خاصية 1: $\frac{BC}{MN} = k$; إذن: $AB = kAM$

و \overline{AM} و \overline{AB} لهما نفس المنحى نفس الاتجاه

2- مبرهنة طاليس العكسية

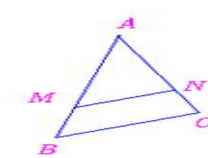
خاصية: مثلث ABC و M نقطة من [AB] و N نقطة

من [AC] بحيث: النقط A; M; B و النقط

A; N; C لها نفس الترتيب

$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} \quad \text{فإن :}$$

$(BC) \parallel (MN)$



3- مبرهنة طاليس المباشرة بالإسقاط

خاصية: نعتبر: $P = P_{(D;\Delta)}$ و (L) مستقيم ضمن المستوى لا

يوازي (Delta) و A و B

نقطتان مختلفتان من (L)

إذا كانت C نقطة من

(L) بحيث :

$$P(A) = A'$$

$$\text{و} \quad P(B) = B'$$

