

لدينا: $\overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{IC}$ و I منتصف $[AC]$

يعني $\overline{AI} = \overline{IC}$ اذن: $\overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{AI}$

ولدينا: $P_{((AB);(IB))}(E) = F$

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

وبما أن الإسقاط يحافظ على معامل استقامية متجهتين

فان: $\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{AB}$

تمرين 3: (معامل استقامية متجهتين)

ABC مثلث و I منتصف $[AC]$ و E نقطة بحيث:

$\overline{BC} = 4\overline{BE}$ المستقيم المار من E

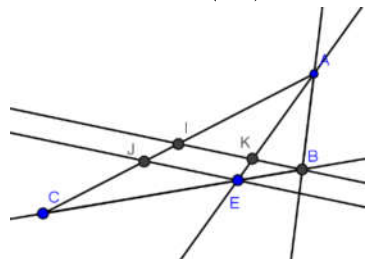
و الموازي ل (IB) يقطع (AC) في النقطة J

1- بين أن: $\overline{IC} = 4\overline{IJ}$ ثم استنتج أن: $\overline{AJ} = 5\overline{IJ}$

2- بين أن: $\overline{AE} = 5\overline{KE}$ $(IB) \cap (AE) = \{K\}$

(الجواب 1): نعتبر: $P_{((AC);(IB))}$ الإسقاط على (AC)

بتواز مع (IB)



لدينا: $\overline{BC} = 4\overline{BE}$

ولدينا: $P_{((AC);(IB))}(B) = I$ و $P_{((AC);(IB))}(E) = J$ و

$P_{((AC);(IB))}(C) = C$

وبما أن الإسقاط يحافظ على معامل استقامية متجهتين

فان: $\overline{IC} = 4\overline{IJ}$

الاستنتاج: لدينا $\overline{AJ} = \overline{AI} + \overline{IJ}$

ونعلم أن I منتصف $[AC]$ اذن يعني $\overline{AI} = \overline{IC}$

اذن $\overline{AJ} = \overline{AI} + \overline{IJ} = \overline{IC} + \overline{IJ} = 4\overline{IJ} + \overline{IJ} = 5\overline{IJ}$

(2) نعتبر: $P_{((AE);(IB))}$ الإسقاط على (AE) بتواز مع (IB)

لدينا: $\overline{AJ} = 5\overline{IJ}$ ولدينا: $P_{((AE);(IB))}(A) = A$

و $P_{((AE);(IB))}(J) = E$ و $P_{((AE);(IB))}(I) = K$

وبما أن الإسقاط يحافظ على معامل استقامية متجهتين

فان: $\overline{AE} = 5\overline{KE}$

تمرين 1: $ABCD$ متوازي الضلاع

M منتصف $[BC]$ و F منتصف $[DC]$

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

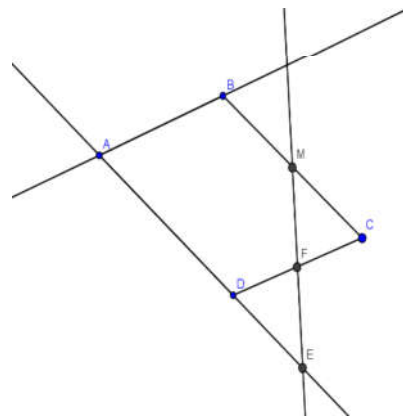
بين أن $\frac{FE}{FM} = \frac{MB}{MC}$ وماذا تستنتج

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

اذن حسب خاصية طاليس فان: $\frac{FE}{FM} = \frac{FD}{FC}$

ولدينا $\frac{FD}{FC} = 1$ لأن F منتصف $[DC]$

اذن $\frac{FE}{FM} = 1$ ومنه F منتصف $[DM]$



تمرين 2: (معامل استقامية متجهتين)

ABC مثلث و I منتصف $[AC]$ و E نقطة من (AC)

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

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

الجواب:

