

المستوى : 8 أساسي
 سلسلة تقاربا
 الأشكال المركزية
 الأستات
 ماهر التريبات

التقريب الأول : لنفكر ABC مثلثا متقاذا المثلثا Q من
 التريبات A و Q نقطة من المستوى و I منتصف $[AC]$
 (1) أ- ابن النقاط A' و B' و C' و I' مناهرات A و B و C و I
 على التوالي بالنسبة إلى Q

ب- بينا أن المثلث $A'B'C'$ متقاذا المثلثا
 (2) لنفكر M نقطة من (BC) و M' مناهرة M بالنسبة إلى Q
 بينا أن النقاط M' و B' و C' على استقامة واحدة
 (3) بينا أن I' منتصف $[A'C']$

التقريب الثاني : لنفكر ABC مثلثا و Q منتصف $[AC]$ و I منتصف $[AB]$

(1) أ- لنفكر D مناهرة B بالنسبة إلى Q
 ب- بينا أن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع
 ج- بينا أن $\hat{ABC} = \hat{ADC}$

(2) أ- لنفكر E مناهرة D بالنسبة إلى I
 ب- بينا أن B منتصف $[EC]$

(3) المستقيم (CI) يقطع (AD) في F

أ- بينا أن F هي مناهرة C بالنسبة إلى I

ب- استنتج أن A منتصف $[DF]$

التقريب الثالث : D و D' مستقيمان متوازيان قطعان

أ- لنفكر B نقطة من D و Q منتصف $[AB]$

(1) ما هو منافر Δ المستقيم بالنسبة إلى ϵ معطى هو Δ

(2) Δ مستقيم بمتر من ϵ ويقطع D في M و D' في N

أ- يثبت أن $AM = BN$

ب- يثبت أن $\hat{AMN} = \hat{BNM}$

التصريح الرابع: ليكن ABC مثلثا متقايسين المختلفين فمناظرتهما

و I منتصف $[BC]$

(1) يثبت أن (AI) هو المحور المتعامد على $[BC]$

(2) ابا النقط B' و C' و I' مناظرات B و C و I على التوالي بالنسبة إلى ϵ

أ- يثبت أن I' منتصف $[B'C']$

ب- يثبت أن (AI') هو المحور المتعامد على $[B'C']$

التصريح الخامس: $[AB]$ قطعة مستقيمة و I منتصفها. ليكن Δ المحور

على (AB) والمار من A و Δ المحور على (AB) والمار من B

أوجد مناظر Δ بالنسبة إلى I معطى هو Δ

التصريح السادس: ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A و I

منتصف $[AB]$. (1) ابا النقطة C' مناظرة C بالنسبة إلى I

(2) يثبت أن $(BC') \perp (AB)$

(3) يثبت أن $\hat{ACC'} = \hat{BC'C}$

التصريح السابع: ليكن ABC مثلث متقايسين المختلفين وقت A و

$AB = 5 \text{ cm}$ و النقطة ϵ منتصف $[BC]$ والنقطة I منتصف $[AC]$



(1) أ - ماهو مناخرة A بالنسبة إلى I

ب - ابدأ النقطة D مناخرة B بالنسبة إلى I

ج - نبينا أن $(AB) \parallel (CD)$ وأن $AB = CD$

(2) أ - ابدأ المستقيم Δ المار من I و الموازي لـ (BC)

ب - ماهو مناخر المستقيم Δ بالنسبة إلى I. معطى جوابك

ج - المستقيم Δ يقطع (AB) في E و المستقيم (DC) في F

نبينا أن F هي مناخرة E بالنسبة إلى I

التفسير بيا 8 : MAB مثلثا و \mathcal{C} منتصف $[AB]$

(1) ابدأ النقطة M' مناخرة M بالنسبة إلى \mathcal{C}

(2) Δ و Δ' مستقيمان موازيان يصران من M و M' على التوالي
نلاحظ أن M' مناخرة M بالنسبة إلى \mathcal{C} هو Δ'

(3) Δ يقطع (AB) في C و Δ' يقطع (AB) في C'

نبينا أن مناخرة C بالنسبة إلى \mathcal{C} هي C'

(4) نبينا أن $AC = BC'$

التفسير بيا 9 : ABC مثلثا و M و \mathcal{C} منتصف $[BC]$ و $[AM]$ على

التوالي (1) ابدأ النقطتين N و P مناخرتين لـ B و C على التوالي بالنسبة

إلى \mathcal{C} (2) نبينا أن A منتصف $[NP]$

(3) نبينا أن $(AB) \parallel (MP)$ وأن $(MN) \parallel (AC)$

4 - نلكن $(AB) \cap (MN) = \{I\}$ و $(AC) \cap (MP) = \{J\}$

نبينا أن \mathcal{C} و I و J على استقامة واحدة

5. لدينا $[AH]$ ارتفاع المثلث ACP القائم من A و $[MK]$ ارتفاع المثلث BOM القائم من M .
- أ- ماهو مناسطر (AH) بالنسبة إلى \mathcal{C} . معطيات: \mathcal{C} .
- ب- بينا أن K هو مناسطر H بالنسبة إلى \mathcal{C} .
- التحريضا 10: نعتبر دائرة \mathcal{C} مركزها \mathcal{O} و $[BC]$ قطر الدائرة.
- لدينا A نقطة من \mathcal{C} معانسة لـ B و C .
- المواري لـ (AB) والماز من C يقطع \mathcal{C} في نقطة ثانية A' .

(1) بينا أن \mathcal{C} ممسح $[AA']$.

(2) بينا أن $\hat{ABC} = \hat{BCA'}$.

(3) المقامس D لـ \mathcal{C} في B يقطع $(A'C)$ في E والمقامس D' لـ \mathcal{C} في C يقطع (AB) في F . بينا أن التقاطع \mathcal{C} و E و F على استقامة واحدة.

(4) لدينا A_1 و A_2 مناسطرين A و A' على التوالي بالنسبة إلى (BC) .

أ- بينا أن التقاطعتين A_1 و A_2 تنفيان إلى \mathcal{C} .

ب- بينا أن \mathcal{C} ممسح $[A_1A_2]$.

التحريضا 11: لدينا ABD مثلث قائم في A حيث $AB=5$ و $AD=4$.

و I ممسح $[AB]$. (1) عينا E مناسطر D بالنسبة إلى I .

أ- أوجد مناسطر BAD بالنسبة لـ I .

ب- أوجد مساحة المثلث EBA مع التقليل.

(2) لدينا \mathcal{C} الدائرة التي مركزها E وتعاها EB .

بيننا أن (AB) مقامس لـ \mathcal{C} .

(3) لدينا \mathcal{C} معا دائرة مركزها D وتعاها AD .

بيننا أن \mathcal{C} و \mathcal{C}' متانفيان بالنسبة إلى I .



المضرب 12 (أ) راس مثلث ABD حيث $AB = 3\text{cm}$ و $\angle ABD = 50^\circ$ و $D = 5\text{cm}$

نقطة E على النقط I منصف $[AD]$

(أ) أ - ابدأ النقط E مناسرة B بالنسبة إلى I

ب - اكتب ED و $\angle AED$

(أ) أ - ارسخ الدائرة Γ التي مركزها B ونعاسها 3cm نضع ارسخ مناسرة E بالنسبة إلى I

ب - يبين أن $E \in \Gamma$

(أ) كذلك F منصف $[ED]$ و E' مناسرة E بالنسبة إلى I

نقطة A أن E' منصف $[AB]$

المضرب 13 (أ) راس مثلث متعامداً (I, T, B) حيث $GI = 5\text{cm}$

(أ) عتق النقاط $A(4, 2)$ و $B(-2, 2)$ و $H(6, 1)$ و $K(-6, -1)$

(أ) كذلك C مناسرة A بالنسبة إلى E و D مناسرة A بالنسبة إلى (E)

أوجد إحداثيات C و D معطى جوابك

(أ) يبين أن النقطتين D و C مناسرتان بالنسبة إلى (E)

(أ) ابدأ الدائرة Γ التي مركزها A ونعاسها AH نضع الدائرة Γ التي مركزها C ونعاسها CK

نقطة A' على الدائرة Γ و E' مناسرة E بالنسبة إلى I

المضرب 14 (أ) راس مثلث (I, T, B) متعامداً من المستوى حيث $I = 5\text{cm}$

(أ) عتق النقاط $A(4, 2)$ و $B(-2, 2)$ و $C(-4, 2)$ و $H(6, 0)$

$E(4, -2)$



(4) أ- ابر النقطة D بحيث يكون الرباعي ABCD متوازي الأضلاع
 ب- أوجد إحداثيات النقطة D معللاً جوابك
 (5) يتبين أن المثلث AEH متساوي الساقين

التصريح 15: ليكن (I, J, K) معيناً مستخدماً في المستوى حيث $OI = OJ = OK$

(1) أ- ارسم النقاط A(3, 4) و B(-3, 2) و C(-3, -4)
 ب- يتبين أن A و C متناظران بالنسبة إلى O
 (2) أ- ابر النقطة D متناظرة B بالنسبة إلى O. حدد إحداثيات D
 ب- يتبين أن $(AD) \parallel (BC)$

(3) عينا النقطة E متناظرة D بالنسبة لـ (OI)
 أ- حدد إحداثيات E معللاً جوابك
 ب- يتبين أن $(BE) \parallel (OI)$

(7) أسمح أن BED مثلث قائم في E
 (4) أ- ابر النقطة F المماس العمودي لـ B على (OI). حدد إحداثيات F

ب- المربع (OI) يقطع (AD) في H
 يتبين أن BEHF مستطيل

معللاً موثقاً

