التمرين عدد1

ABC مثلث و M و N منتصفا [AB] و [AC] على التوالي .لتكنP مناظرة M بالنسبة لـ B.
(NP) يقطع (BC) في Q

1) بين أن Q منتصف [PN]
2) لتكن I منتصف [MN]و G نقطة تقاطع (MQ) و (BN) .
بين أن I,G,P على استقامة واحدة.

التمرين عدد 2

ABCD متوازي أضلاع مركزه O .المستقيم المارّ من A و الموازي لـ (BD) يقطع (BC) في E و (CD) في F

1)بيّن أنّ B منتصف [CE]
2)بيّن أنّ المستقيمات (CA) , (FB) , (ED) تتلاقى في نقطة واحدة

التمرين عدد 3

MNPQ متوازي أضلاع مركزه I . O هي منتصف [MQ] و J منتصف [PQ] و S هي نقطة تقاطع المستقيمين (NQ) و (IJ).
بيّن أنّ S هي منتصف [IJ] .

التمرين عدد 4

ABCD رباعي أي كان و I منتصف [AB] و J منتصف [CD] . لتكن Kمركز ثقل المثلّث ABC و L منتصف [DK].

1)بيّن أنّ النّقاط I,C,K على استقامة واحدة واحسب IK إذا كان CK=6.
2)بيّن أنّ (JL)//(IK) و JL=IK
3) المستقيمان (IJ) و (DK) يتقاطعان في O أحسب OI بدلالة IJ واحسب OK بدلالة DK

التمرين عدد 5

ABCD متوازي أضلاع مركزه O و M منتصف[BC] وN منتصف [CD] . المستقيم (BD) يقطع (AM) في G و (AN) في G’

1)ما هو مركز الثقل لكل من المثلّثين ABC و ADC
2) بين أن $GG'=\frac{1}{3}BD$
3) بين أن GB=G’G=DG’

التمرين عدد 6

ABCD متوازي أضلاع و E منتصف [AB] و F منتصف [CD] ,

1) بين أن المستقيمين (EF) و (AD) متوازيان
2) (BF) يقطع (AD) في G . بين أن F هي منتصف [BG] و أن D هي منتصف [AG]
3) بين أن المستقيمين (ED) و (BG) متوازيان
4) (AC) ويقطع (ED) في R و (BF) في S. بيّن أن $RS=\frac{1}{3}AC$

التمرين عدد 7

أرسم مثلثا ABC و O مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث . لتن Mو N وP منتصفات [BC] ; [AC] ; [AB] على التوالي
بين أن O هي المركز القائم للمثلث MNP

التمرين عدد 9

[Ax) و [By) نصفا مستقيمين متوازيان قطعا و غير عموديين على (AB) و يوجدان في نفس الجهة بالنسبة إلى المستقيم (AB)

1) منصف الزاوية [BA;By] يقطع (Ax) ي C . ما هي طبيعة المثلّث ABC

2)المار من C و الموازي لـ (AB) يقطع (By) في E . بيّن ان ABEC معيّن .

3) لتكن O نقطة تقاطع (BC) و (AE),

أرسم مستقيما يمر من O و يقطع [AC] في D و [BE] في F . قارن بين المثلثين OAD و OEFواستنتج أنّ AD=EF

4) لتكن I منتصف [CF] وH مناضرة F بالنسبة إلى E .بين أنّ (OI)//(AC)

5) (OI) يقطع (CH) في J , بين أن IJ=AD

6) استنتج أن [AJ] و [DI] لهما نفس المنتصف .

7) (CE) و (JF) يتقاطعان في R . بين أن H ; R ; I على اسقامة واحدة

التمرين عدد 10

ABCD متوازي أضلاع و E منتصف [AB] و F منتصف [CD] .

1)بيّن أنّ المستقيم (EF) و (AD) متوازيان

2) المستقيم (BF) يقطع (AD) في G.

بيّن أنّ F هي منتصف [BG]و أنّ D هي منتصف [AG].

3)بيّن أنّ (ED)//(BG).

4) المستقيم (AC) يقطع (ED) في R و (BF) في S.بيّن أنّ RS=AC/3

التمرين عدد 11

ABCمثلّث مركز ثقله G و I منتصف [AB] و J منتصف [BC] و K منتصف [AC] .

لتكن H=SJ(G)

1)ما هي طبيعة الرّباعي BGCH ؟

2) أحسب :

أ) GH بدلالة AJ

ب) BBG بدلالة BK

ج) BH بدلالة CI

3) لتكن G’ منتصف [BH] .بيّن أنّ GG’=AB/2

4) لتكن H’ منتصف [BG] .بيّن أنّ H’K=HC .

5)استنتج أنّ HH’=AC/2.

التمرين عدد 12

أرسم مثلثا ABC و O مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث . لتن Mو N وP منتصفات [BC] ; [AC] ; [AB] على التوالي

بين أن O هي المركز القائم للمثلث MNP

التمرين عدد 13

H هي المركز القائم للمثلث ABC ما هو المركز القائم لكلّ من المثلثات ABH ; ACH ; BCH

التمرين عدد 14

ABCD متوازي أضلاع و I المسقط العمودي لـ A على (BD) و K المسقط العمودي لـ B على (AD)

1) (AI) و (BK) يتقاطعان في H .ماذا تمثّل النّقطة Hبالنّسبة للمثلّث ABD ؟

2)بيّن أنّ المثلّث HDC قائم

التمرين عدد 15

(C) دائرة مركزها O و [AB] حبل من هذه الدّائرة. I منتصف [AB] . نصف المستقيم [IO) يقطع الدّائرة (C) في C
لتكن K المسقط العمودي لـ B على (AC) . المستقيمان (IC) و (BK) يتقاطعان في H , بيّن أنّ $(BC)\perp(AH)$

التمرين عدد 16

(C) و (C') دائرتان مراكزهما A و B و تتقاطعان في M و N . المستقيم (AM) يقطع (C) في نقطة أخرى E و المستقبم (BM) يقطع (C') في نقطة أخرى F .بيّن أنّ F , N , E على استقامة واحدة

التمرين عدد 17

(C) دائرة مركزها O و Δ مستقيما لا يقطع الدّائرة (C) .المستقيم المارّ من O و العمودي على Δ يقطع الدّائرة في A و B و يقطع Δ في P . E هي نقطة من Δ . المستقيم (BE) يقطع الدّائرة في نقطة أخرى K . (AK) يقطع Δ في C

1) ماذا تمثّل النّقطة A بالنّسبة للمثلّث BEC
2) المستقيمان (AE) و (BC) يتقاطعان في L .بيّن أنّ L تنتمي إلى الدّائرة (C)

التمرين عدد 18

نعتبر مثلّثا ABC و (C) الدّائرة المحيطة بهذا المثلّث . P , N , M هي منتصفات أضلاعه [BC] , [AC] , [AB] حسب التّرتيب و O مركز الدّائرة (C)

1) بيّن أنّ $(MN)\perp(OP)$
2) ماذا تمثّل النّقطة O بالنّسبة للمثلّث MNP

التمرين عدد 19

(C) هي دائرة مركزها O و ثلاث نقاط C , B , A من هذه الدّائرة بحيث $AC\neq AB$ و H المركز القائم لمثلّث ABC
(OA) يقطع (C) في نقطة ثانية D

1) بيّن أنّ (CH)//(BD)
2) بيّن أنّ الرّباعي BHCD متوازي أضلاع
3) المستقيمان (HD) و (BC) يتقاطعان في I .بيّن أنّ OI=1/2 AH
4) النّقطة G هي مركز ثقل المثلّث ABC بيّن أنّ G , H , O على استقامة واحدة و أنّ HG=2/3 HO

التمرين عدد 20

ABD مثلث بحيث BD=8 , AD=4 , AB=6 و I منتصف $[BD]$ و $E=S_A(D)$
المستقيم (IE) يقطع (AB) في H

1) بين أن H هي مركز ثقل المثلث EBD ثم استنتج البعد BH
2) (DH) يقطع (EB) في J بين أن JE=JB
3) ابن النقطة M بحيث يكون الرباعي AEIM متوازي أضلاع . بين أن AIMD متوازي أضلاع
4) (AM) يقطع (BD) في K
   - أحسب البعد KI
   - بين ان I مركز ثقل المثلث ABM
5) (IM) يقطع (AB) في F أحسب IF

المدرسة الإعدادية النموذجية ضفاف البحيرة	**المثلثات 9 أساسي**	فوزي الغربي

<u>تمرين عدد 21 من اقتراح السيدة بوقيلة</u>

نعتبر مثلثا ABC بحيث : $BC = 7\ cm$ و $AB = 5\ cm$ و $AC = 6\ cm$.

1) أ/ عيّن على $[AB]$ النقطتين I و J بحيث $\frac{AI}{1} = \frac{IJ}{2} = \frac{JB}{2}$.

ب/ أحسب AI و IJ و JBثمّ استنتج أنّ J منتصف $[IB]$.

2) لتكن K مسقط I على (AC) وفقا لمنحى (BC) . أحسب IK .

3) لتكن النقطة L منتصف$[KC]$.

بيّن أنّ $(JL) // (BC)$. ثمّ أحسب JL , معتبرا شبه المنحرف $IBCK$.

4) المستقيم المار من B و الموازي ل (JC) يقطع (AC) في النقطة D .

أ/ أوجد , مع تعليل الجواب , نسبتين مساويتين ل $\frac{AJ}{AB}$ (بتطبيق نظرية طالس على مثلّثين مختلفين) .

ب/استنتج أنّ $AC^2 = AD \times AL$

<u>تمرين عدد 22 من اقتراح السيدة بوقيلة</u>

1) ابـن مثلثـا ABC بحيـث: $BC = 10$ و $AB = 8$ و $AC = 7$. (وحـدة القـيس هـي الصنتمتر)

2) أ/ عين على $[BC]$ النقطتين I و J بحيث : $\frac{CI}{5} = \frac{IJ}{2} = \frac{JB}{3}$.

ب/ أحسب CI و CJ ثم استنتج أن I منتصف $[BC]$.

3) الموازي ل (AB) والمار من J يقطع (AI) في O و (AC) في E.

أحسب CE و JE

4) الموازي ل (AC) والمار من O يقطع (AB) في F و (BC) في K .

أ/ قارن بين $\frac{IJ}{IB}$ و $\frac{IO}{IA}$ ثم بين $\frac{IK}{IC}$ و $\frac{IO}{IA}$

ب/ بين أن $\frac{IK}{IC} = \frac{IJ}{IB}$ ثم استنتج أن I منتصف $[JK]$.