متوسطة **مالكي مقران** و أبنائه – مقلع — السنة الدراسية : **2014 / 2015**

واجب منزلي رقم 02

المادة : **رياضيات** — المستوى : **الثالث متوسط (3 م)**

يُسلّم يوم 10 ديسمبر 2014

التمرين الأول : (5 نقط)

علماً أنّ $a=4$ ، $b=-5$ ، $c=6$ ، $d=-3$ احسب :

(أ) $E=3a+c\div b$ (ب) $F=-4(b+d)-bc$

(ج) $G=(3a+c)\div d$ (د) $H=-3ab+cd$ (ه) $I=a-b+c-d$

التمرين الثاني : (14 نقط)

أرسم مثلثا ABC ثمّ أنشئ :

- O مركز الدائرة $(\mathcal{C})$ التي تشمل الرؤوس A ، B ، C .
- F نظيرة A بالنسبة إلى O و E نظيرة B بالنسبة إلى O .
- K نقطة تقاطع الارتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$ و الدائرة $(\mathcal{C})$ و L نظيرة K بالنسبة إلى O .
- M منتصف الضلع $[BC]$.
- H نقطة تقاطع المستقيمين (FM) و (AK) .
- G نقطة تقاطع المستقيمين (OH) و (AM) .

(1) برهن أنّ $AEFB$ و $ALFK$ مستطيلان.

(2) استنتج أنّ AFK و AFC مثلثان قائمان.

(3) برهن أنّ (OM) محور الضلع $[BC]$.

(4) برهن أنّ المستقيمين (OM) و (AK) متوازيان.

(5) برهن أنّ M منتصف $[HF]$.

(6) برهن أنّ $BHCF$ متوازي أضلاع.

(7) برهن أنّ المستقيمين (BH) و (AC) متعامدان.

(8) برهن أنّ النقطة H هي نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC .

(9) برهن أنّ النقطة G هي مركز ثقل المثلث AHF .

(10) برهن أنّ G هي أيضا مركز ثقل المثلث ABC .

(11) استنتج أنّ مركز الدائرة المحيطة بمثلث، مركز ثقل المثلث و نقطة تلاقي ارتفاعاته هي على استقامة واحدة.

عَلَيَّ ثِيَابٌ لَوْ تُبَاعُ جَمِيعُهَا — بِفِلْسٍ لَكَانَ الفِلْسُ مِنْهُنَّ أَكْثَرَا
و فِيهِنَّ نَفْسٌ لَوْ تُقَاسُ بِبَعْضِهَا — نُفُوسُ الوَرَى كَانَتْ أَجَلَّ وَ أَكْبَرَا
و مَا ضَرَّ نَصْلَ السَّيْفِ إِخْلَاقُ غِمْدِهِ — إِذَا كَانَ عَضْبًا حَيْثُ وَجَّهْتَهُ فَرَى
فَإِنْ تَكُنِ الأَيَّامُ أَزْرَتْ بِبُزَّتِي — فَكَمْ مِنْ حُسَامٍ فِي غِلَافٍ تَكَسَّرَا

متوسطة **مالكي مقران** و أبنائه – مقلع — السنة الدراسية : **2014 / 2015**
واجب منزلي رقم 02
المادة : **رياضيات** — المستوى : **الثالث متوسط (3 م)**
يُسلّم يوم 10 ديسمبر 2014
التمرين الأول : (5 نقط)
علماً أنّ $a=4$ ، $b=-5$ ، $c=6$ ، $d=-3$ احسب :
(أ) $E=3a+c\div b$ (ب) $F=-4(b+d)-bc$
(ج) $G=(3a+c)\div d$ (د) $H=-3ab+cd$ (ه) $I=a-b+c-d$
التمرين الثاني : (14 نقط)
أرسم مثلثا ABC ثمّ أنشئ :
- O مركز الدائرة $(\mathcal{C})$ التي تشمل الرؤوس A ، B ، C .
- F نظيرة A بالنسبة إلى O و E نظيرة B بالنسبة إلى O .
- K نقطة تقاطع الارتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$ و الدائرة $(\mathcal{C})$ و L نظيرة K بالنسبة إلى O .
- M منتصف الضلع $[BC]$.
- H نقطة تقاطع المستقيمين (FM) و (AK) .
- G نقطة تقاطع المستقيمين (OH) و (AM) .
(1) برهن أنّ $AEFB$ و $ALFK$ مستطيلان.
(2) استنتج أنّ AFK و AFC مثلثان قائمان.
(3) برهن أنّ (OM) محور الضلع $[BC]$.
(4) برهن أنّ المستقيمين (OM) و (AK) متوازيان.
(5) برهن أنّ M منتصف $[HF]$.
(6) برهن أنّ $BHCF$ متوازي أضلاع.
(7) برهن أنّ المستقيمين (BH) و (AC) متعامدان.
(8) برهن أنّ النقطة H هي نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث ABC .
(9) برهن أنّ النقطة G هي مركز ثقل المثلث AHF .
(10) برهن أنّ G هي أيضا مركز ثقل المثلث ABC .
(11) استنتج أنّ مركز الدائرة المحيطة بمثلث، مركز ثقل المثلث و نقطة تلاقي ارتفاعاته هي على استقامة واحدة.
عَلَيَّ ثِيَابٌ لَوْ تُبَاعُ جَمِيعُهَا — بِفِلْسٍ لَكَانَ الفِلْسُ مِنْهُنَّ أَكْثَرَا
و فِيهِنَّ نَفْسٌ لَوْ تُقَاسُ بِبَعْضِهَا — نُفُوسُ الوَرَى كَانَتْ أَجَلَّ وَ أَكْبَرَا
و مَا ضَرَّ نَصْلَ السَّيْفِ إِخْلَاقُ غِمْدِهِ — إِذَا كَانَ عَضْبًا حَيْثُ وَجَّهْتَهُ فَرَى
فَإِنْ تَكُنِ الأَيَّامُ أَزْرَتْ بِبُزَّتِي — فَكَمْ مِنْ حُسَامٍ فِي غِلَافٍ تَكَسَّرَا
24 نوفمبر 2014