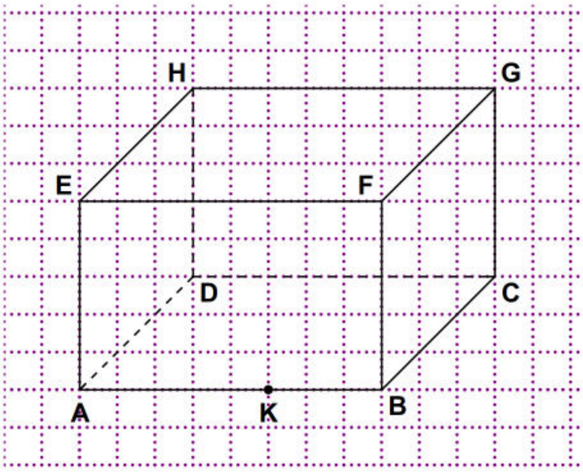
ثانوية الإمام أفلح بن عبد الوهاب – غرداية                                   موسم: 2017 – 2018

# الفرض المحروس الأخير في مادة الرياضيات

**السنة الأولى ج. م. ع. تك**                                   **المدة: 50 دقيقة**

**التمرين الأول:** 12 نقطة




نعتبر متوازي مستطيلات المقابل، $K$ نقطة كيفية من القطعة المستقيمة $[AB]$، الهدف من هذا التمرين هو دراسة تقاطع المستوي $(EGK)$ مع المستقيم $(BC)$.

1) الحالات الخاصة: حدد مع التبرير التقاطع في حالة $K$ منطبقة على:

أ) النقطة $A$.        ب) النقطة $B$.

2) نعتبر $K$ في القطعة المستقيمة المفتوحة $]AB[$.

أ) هل القطعة $[KG]$ هي على أحد أوجه متوازي المستطيلات؟

ب) أنشئ النقطة $L$ تقاطع المستقيم $(EK)$ مع المستقيم $(FB)$.

ج) قدم تبريرا لتقاطع المستقيم $(GL)$ مع المستقيم $(BC)$، نسميها $M$.

د) استنتج المطلوب.

3) إذا علمت أن: $FB = 2,5\ cm$، $EF = 4\ cm$ و $FG = 3\ cm$.
احسب حجم $BFEG$ رباعي الوجوه.

**التمرين الثاني:** 8 نقاط

$ABC$ مثلث متساوي الساقين رأسه $A$.

أنشئ المستقيم $(d)$ الموازي للمستقيم $(BC)$ والذي يقطع $[AB]$ في النقطة $M$ و $[AC]$ في النقطة $N$.

1) أنشئ شكلا مناسبا.

2) أثبت أن: $AM = AN$.

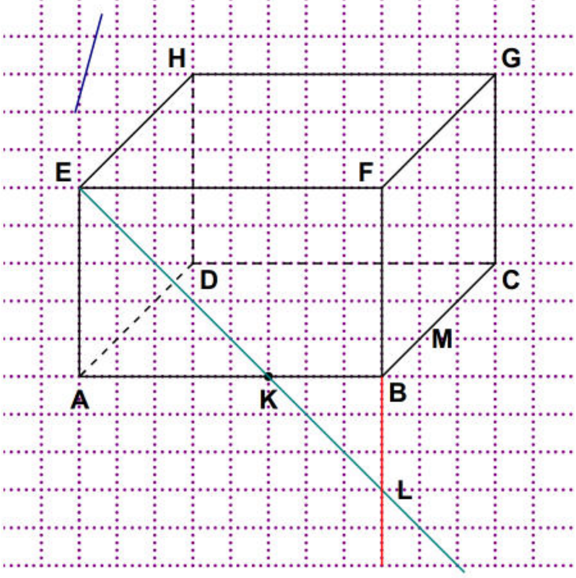
3) برهن أن المثلثين $AMC$ و $ANB$ متقايسان.

4) استنتج أن: $CM = BN$.

انتهى. بالتوفيق والنجاح

حل نموذجي للفرض المحروس الأخير في مادة الرياضيات

**التمرين الأول:** 12 نقطة




نعتبر متوازي مستطيلات المقابل، $K$ نقطة كيفية من القطعة المستقيمة $[AB]$، الهدف من هذا التمرين هو دراسة تقاطع المستوي $(EGK)$ مع المستقيم $(BC)$.

4) الحالات الخاصة:

ب) النقطة $A$: من أجل $K = A$ نجد المستوي $(EKG)$ هو نفسه المستوي $(ACGE)$ إذن تقاطع المستوي $(EGK)$ مع المستقيم $(BC)$ في النقطة $C$.

ج) النقطة $B$: من أجل $K = B$ نجد المستوي $(EKG)$ هو نفسه المستوي $(EBG)$ إذن تقاطع المستوي $(EGK)$ مع المستقيم $(BC)$ في النقطة $B$.

5) نعتبر $K$ في القطعة المستقيمة المفتوحة $]AB[$.

هـ) القطعة $[KG]$ ليست على أحد أوجه متوازي المستطيلات، لأن المستقيم $(GK)$ يخترق متوازي المستطيلات.

و) إنشاء النقطة $L$ تقاطع المستقيم $(EK)$ مع المستقيم $(FB)$: المستقيمين $(EK)$ و$(FB)$ من المستوي $(ABFE)$ وهما غير متوازيان، إذن يتقاطعان في النقطة $L$. أنظر الشكل.

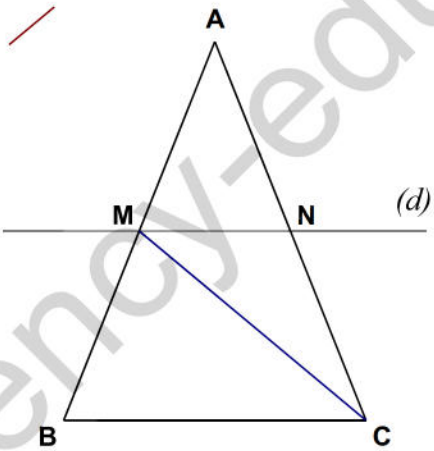
ز) المستقيم $(GL)$ يقطع المستقيم $(BC)$، نسميها $M$: نقط المستقيمين من المستوي $(BFGC)$ والمستقيمين غير متوازيين، فهما متقاطعان في النقطة $M$ حيث $M$ من القطعة المفتوحة $]BC[$.

ح) حسب ما سبق نستنتج أنه من أجل $K$ من القطعة $[AB]$، المستوي $(EKG)$ يقطع المستقيم $(BC)$ في نقطة $M$ من القطعة $[BC]$.

6) إذا علمت أن: $FB = 2,5\ cm$، $EF = 4\ cm$ و $FG = 3\ cm$.

حساب حجم $BFEG$ رباعي الوجوه: $V_{BFEG} = \frac{1}{3} \times FG \times EF \times FB = 10\ cm^3$.

**التمرين الثاني:** 8 نقاط




$ABC$ مثلث متساوي الساقين رأسه $A$.

المستقيم $(d)$ الموازي للمستقيم $(BC)$ والذي يقطع $[AB]$ في النقطة $M$ و$[AC]$ في النقطة $N$.

5) إنشاء الشكل في المقابل.

6) إثبات أن $AM = AN$: حسب مقدمة التمرين وحسب مبرهنة طالس نجد $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وبما أن $AB = AC$ لأن المثلث $ABC$ متساوي الساقين، فإن $AM = AN$

7) المثلثين $AMC$ و $ANB$ متقايسان:

لأن $AM = AN$، $AB = AC$ و $\widehat{MAC} = \widehat{NAB}$.

8) من تقايس المثلثين $AMC$ و $ANB$ نجد: $CM = BN$.

انتهى. بالتوفيق والنجاح

الأستاذ: جابر زروال