ثانوية الإمام أفلح بن عبد الوهاب – غرداية

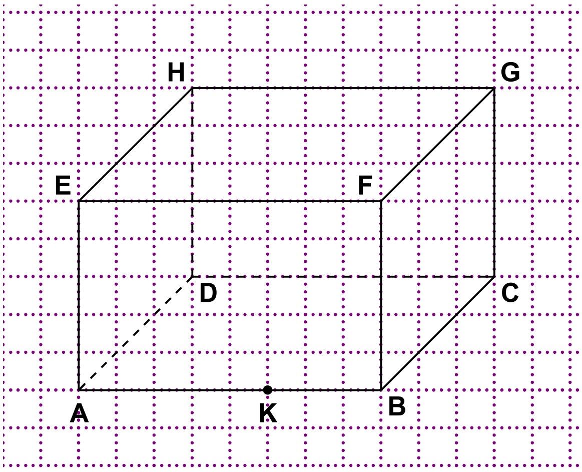
موسم: 2017 – 2018

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: $AM = AN$.

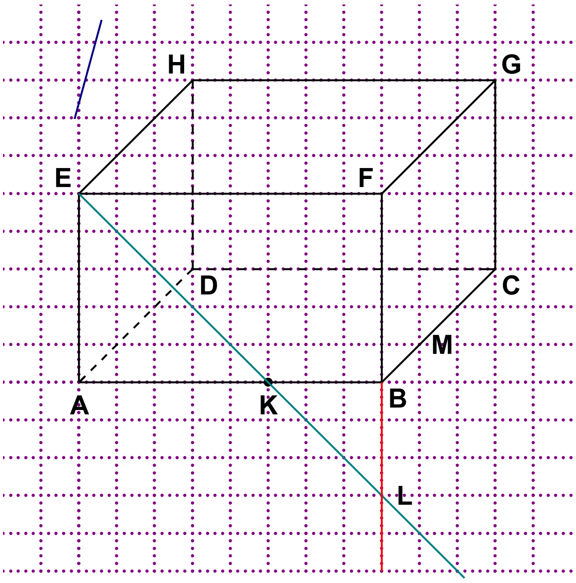
3) برهن أن المثلثين AMC و ANB متقايسان.

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 $]AB[$.

ه) 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.

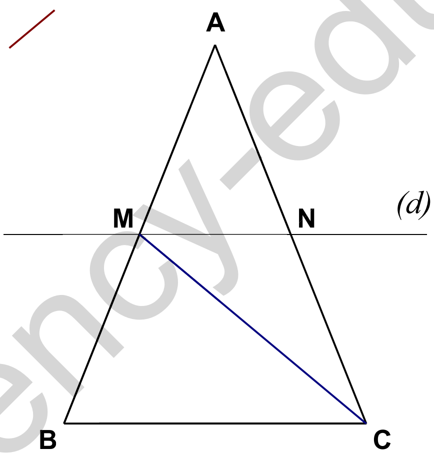
ز) المستقيم (GL) يقطع المستقيم (BC)، نسميها M: نقط المستقيمين من المستوي $(BFGC)$ والمستقيمين غير متوازيين، فهما متقاطعان في النقطة M حيث M من القطعة المفتوحة $]BC[$.

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

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