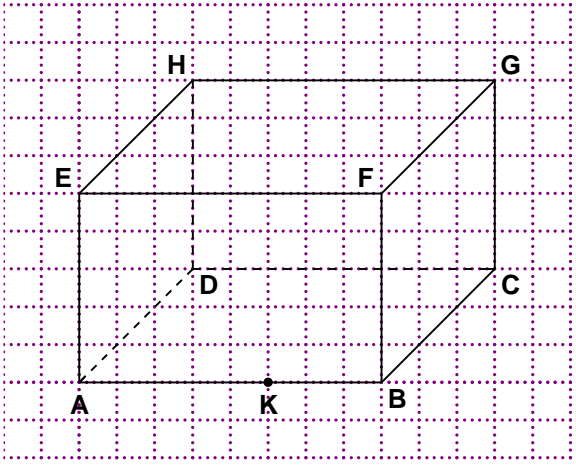


الفرض المحروس الأخير في مادة الرياضيات

المدة: 50 دقيقة

السنة الأولى ج. م. ع. تك

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: $FB = 2,5 \text{ cm}$ ، $EF = 4 \text{ cm}$ و $FG = 3 \text{ cm}$.

احسب حجم رباعي الوجوه $BFEG$.

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 مناسباً.

(2) أثبت أن: $AM = AN$.

(3) برهن أن المثلثين ANB و AMC 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:

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

(و) 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 $]AB[$.

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

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

(ج) 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 $]BC[$.

(د) 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: $FG = 3 \text{ cm}$ و $EF = 4 \text{ cm}$ ، $FB = 2,5 \text{ cm}$

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

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

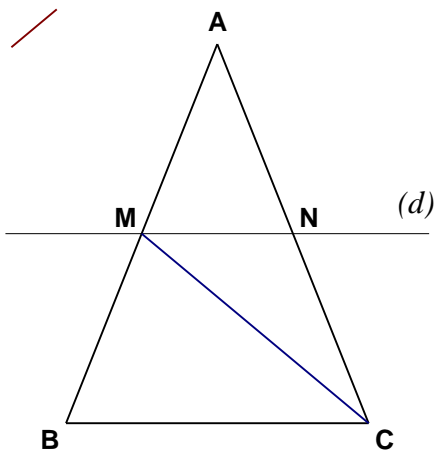
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \text{ وبما أن } AB = AC \text{ لأن المثلث } ABC \text{ متساوي الساقين، فإن}$$

$$AM = AN$$

(7) المثلثين AMC و ANB متقايسان:

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

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



اتحى بالتوفيق والنجاح