

تمارين حول التوازي في الفضاء

تمرين 1

مكعب $ABCDEFGH$
حدد تقاطع (ACG) و (BDG)

تمرين 2

نعتبر (D) و (D') مستقيمين غير مستويين في الفضاء. لتكن A و B نقطتين مختلفتين من (D) و لتكن A' و B' نقطتين مختلفتين من (D')
أثبت أن (AA') و (BB') غير مستويين.

تمرين 3

نعتبر (D) و (D') مستقيمين غير مستويين في الفضاء. لتكن A نقطة من (D) و لتكن A' نقطة من (D')
 (P) المستوى المحدد بالمستقيم (D) و النقطة A'
 (P') المستوى المحدد بالمستقيم (D') و النقطة A
حدد تقاطع (P) و (P')

تمرين 4

$ABCD$ رباعي الأوجه و P و Q و R نقط من $[AB]$
و $[AC]$ و $[AD]$ حيث (PR) يقطع (BD) في J و (PQ) يقطع (BC) في K و (QR) يقطع (CD) في I
أثبت أن J و K و I مستقيمة

تمرين 5

نعتبر (P) مستوى و (D) مستقيما يخرقه في I ، لتكن A و B نقطتين مختلفتين من (D) و M نقطة من الفضاء لا تنتمي إلى (D) .
المستقيمان (MA) و (MB) يخرقان (P) في A' و B' على التوالي.
بين أن A' و B' و I مستقيمة

تمرين 6

ليكن $ABCDE$ هرما قاعدته متوازي أضلاع لتكن B' و C' منتصف $[AB]$ و $[AC]$ على التوالي.
أنشئ الشكل
1- أثبت أن $(DE) \parallel (B'C')$
2- ليكن (Δ) تقاطع المستويين (ABC) و (ADE)
بين أن $(\Delta) \parallel (B'C')$

تمرين 7

ليكن (P) و (P') مستويين متقاطعين وفق مستقيم (Δ) . نعتبر B و D من (Δ) ، ليكن $ABDC$ متوازي الأضلاع ضمن (P) و $EBDF$ متوازي الأضلاع ضمن (P')
بين أن $(EF) \parallel (AC)$ و $(CF) \parallel (AE)$

تمرين 8

ليكن $ABCDEFGH$ مكعبا. I و J و K منتصفات $[AB]$ و $[EF]$ و $[HG]$ على التوالي
أثبت أن (HI) يوازي المستوى (JKC)

تمرين 9

ليكن (P) و (Q) مستويين متوازيين قطعاً. نعتبر $A \in (P)$
و BCD مثلث ضمن (Q) . لتكن I و J و K منتصفات $[AB]$ و $[AC]$ و $[AD]$ على التوالي. المستقيم (CK) يخرق المستوى (P) في R .
1- أنشئ الشكل
2- أثبت أن المستوى (IJK) يوازي (P)

3- أثبت أن $(CD) \parallel (AR)$

تمرين 10

ليكن $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات و I منتصف $[GH]$

1- لتكن $(EI) \cap (FH) = \{M\}$

بين أن المستويين (AEI) و (AFH) يتقاطعان وفق (AM)

2- أ- بين أن النقط E و F و D و C مستوائية

ب- بين أن $(CF) \parallel (DE)$

3- بين أن $(CFH) \parallel (BDE)$

4- بين أن (CI) يخترق المستوى (ADH)

تمرين 11

نعتبر في الفضاء متوازي أضلاع $ABCD$ مركزه I ضمن مستوى (P) و لتكن S نقطة لا تنتمي إلى (P)

و S' نقطة حيث I منتصف $[SS']$

1- بين أن $(CD) \parallel (SAB)$

2- ما هي طبيعة الرباعي $DSBS'$

3- بين أن $(S'CD) \parallel (SAB)$

4- حدد تقاطع $(SS'D)$ و (SBC)

تمرين 12

ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و O نقطة خارج المستوى (ABC) .

حدد (Δ_1) تقاطع المستويين (OAB) و (OCD)

حدد (Δ_2) تقاطع المستويين (OAD) و (OBC)

أثبت أن (Δ_1) و (Δ_2) يتقاطعان ويحددان مستوى يوازي (ABC)