

تمارين حول الهندسة التحليلية

التمرين 1

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$ حيث $OI = OJ = 1cm$ ، النقط $A(2; 4)$ و $B(1; 1)$ و $C(3; 1)$ 1-أ- مثل النقط A و B و C

ب- تحقق أن النقطة $I\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ هي منتصف القطعة $[AB]$

2-أ- بين أن ميل المستقيم (AB) هو 3

ب- ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة I و العمودي على المستقيم (AB)

بين أن $y = \frac{-1}{3}x + 3$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ)

3- لتكن النقطة $J\left(2; \frac{7}{3}\right)$

أ- تحقق أن النقطة J تنتمي للمستقيم (Δ)

ب- بين أن $BJ = CJ$

ج- استنتج أن J هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

التمرين 2

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$ ، نعتبر النقط $A(1; 4)$ و $B(5; 6)$ و $C(3; 0)$ و المستقيم (Δ) الذي معادلته المختصرة هي: $y = -2x + 11$

1- مثل النقط A و B و C

2- أ- حدد إحداثيتي المتجهة \overline{AB} و بين أن: $AB = 2\sqrt{5}$

ب- حدد إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[AB]$

3- أ- بين أن: $y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ هي معادلة المستقيم (AB)

ب- أثبت أن (Δ) و (AB) متعامدان

ج- أكتب المعادلة المختصرة للمستقيم (d) المار من A و

الموازي للمستقيم (Δ) ثم تحقق أن النقطة $C \in (d)$

4- بدون حساب المسافة BC بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A

التمرين 3

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$. نعتبر

المستقيم (D) الذي معادلته: $y = 3x - 6$ والنقطتين $A(0; 4)$ و $B(6; 2)$

1- أحسب المسافة AB

2- تحقق أن النقطتين A و B تنتميان إلى المستقيم (D)

3-أ- تحقق أن ميل المستقيم (AB) هو $-\frac{1}{3}$

ب- بين أن المستقيم (AB) عمودي على (D)

التمرين 4

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم

$(O; I; J)$ النقط: $A\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ و $B(2; 0)$ و $J(0; 1)$

و $C\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ و $D(-2; 2)$

نريد أن نحدد بطريقتين مختلفتين طبيعة الرباعي $ABCD$ الطريقة الأولى:

1 - بين أن D هي صورة C بالإزاحة ذات المتجهة \overline{BA}

2 - أحسب المسافتين AB و BC

3 - استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

الطريقة الثانية:

1 - بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي: $y = 2x + 1$

2 - بين أن المعادلة المستقيم (BD) هي: $y = -\frac{1}{2}x + 1$

3 - استنتج أن $(AC) \perp (BD)$

4 - تحقق أن $J(0; 1)$ تنتمي إلى المستقيمين (AC) و (BD)

5 - بين أن للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف

6 - استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

التمرين 5

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$

نعتبر النقطتين $A(-1; -3)$ و $B(2; 1)$ و المستقيم (D)

الذي معادلته: $x - 2y - 4 = 0$

1 - أ- أحسب المسافة AB

ب- حدد زوج إحداثيتي النقطة E منتصف $[AB]$

2 - أ- أوجد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

ب- حدد المعادلة المستقيم (Δ) المار من A و الموازي ل (D)

ج- ليكن (L) المستقيم الذي معادلته: $y = 2x - 3$

هل (L) و (D) متعامدان؟

التمرين 6

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$

نعتبر النقطتين: $A(4; -1)$ و $B(2; 3)$ و المستقيم

(D) ذو المعادلة $y = \frac{1}{2}x - 3$

1 - حدد إحداثيتي المتجهة \overline{AB} ثم أحسب AB

2 - حدد إحداثيتي M منتصف القطعة $[AB]$

3 - تحقق أن النقطة A تنتمي إلى المستقيم (D)

4- أ- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

ب- استنتج أن المستقيمين (D) و (AB) متعامدان