

التحضير المتواصل لباكوريا 2010

الموضوع : الهندسة الفضاوية

التمرين 01 :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ تعطى النقط $A(2; 0)$ ، $C(-2; 0)$ ، $B(0; 2)$

- 1- أ- أنشئ النقط A ، B ، C
 ب- أحسب الأطوال AB ، AC ، BC
 ج- برهن أن الزاوية \hat{B} تحقق $\hat{B} = \frac{\pi}{2}$
 د- استنتج مما سبق طبيعة المثلث ABC .
- 2- أحسب بثلاث طرق مختلفة الجداء السلمي $\vec{CA} \cdot \vec{CB}$
 3- أ- عين مركز و نصف قطر الدائرة (γ) المحيطة بالمثلث ABC .
 ب- أكتب معادلة ديكارتية لـ (γ)
 ج- لتكن النقطة $H(\sqrt{2}; \sqrt{2})$
 • بين أن H تنتمي إلى (γ)
 • أكتب معادلة المماس T لـ (γ) في H
 • أحسب المسافة بين النقطة C و المستقيم T .

التمرين 02 :

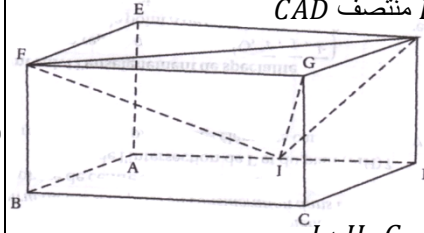
$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 1 .
 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$

- 1- عين إحداثيات النقط :
 A, B, C, D, E, F, G, H
- 2- النقطة I منتصف القطعة $[FG]$ ، أحسب بثلاث طرق مختلفة الجداء $\vec{BC} \cdot \vec{BI}$
- 3- J منتصف القطعة $[FH]$ ، الكرة التي مركزها J و تشمل F أكتب معادلة ديكارتية لـ S
- 4- أكتب تمثيلا وسيطيا و تمثيلا ديكارتيا لكل من المستقيمين (BH) و (BD) .
- 5- ضع تخمينا حول الوضع النسبي بين المستقيمين في الحالات التالية :
 أ- (EH) و (BC)
 ب- (BH) و (CG)
 ج- (BH) و (BD)
- 6- أثبت أن الشعاع \vec{BH} ناظمي على المستوي (CFA)
 - استنتج معادلة ديكارتية للمستوي (CFA)
- 7- عين نقطة تقاطع المستقيم (BH) و المستوي (CFA)
- 8- عين تقاطع المستقيم (BH) و الكرة S

9- عين الوضع النسبي بين المستوي (CFA) و S

التمرين 03 :

نعتبر في الفضاء متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$ بحيث : $AB = 1$ ، $AE = 1$ ، $AD = 2$
 النقطة I منتصف CAD

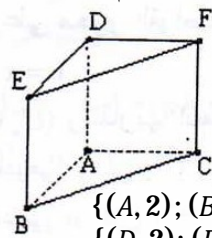


الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(A; \vec{AB}, \vec{AI}, \vec{AE})$

- 1- عين إحداثيات $A, B, C, D, E, F, G, H, I$
- 2- ليكن الشعاع $\vec{n}(2, 1, -1)$
 أ- برهن أن \vec{n} ناظمي على المستوي (FIH)
 ب- استنتج معادلة ديكارتية للمستوي (FIH)
 ج- أحسب المسافة بين النقطة G و المستوي (FIH)
 د- برهن أن المثلث FIH قائم في I
 ه- برهن أن حجم الهرم $GFIH$ يساوي $\frac{1}{3}$
- 3- أ- هل المستقيم (AG) عمودي على المستوي (FIH) ؟
 ب- عين تمثيلا وسيطيا لـ (AG)
 ج- عين إحداثيات النقطة K نقطة تقاطع المستقيم (AG) و المستوي (FIH)
- 4- S سطح الكرة الذي مركزه G و يشمل K
 عين الوضع النسبي بين S و المستوي (FIH)

التمرين 04 :

$ABCDEF$ موشور قائم ، قاعدته المثلث ABC القائم في A و متساوي الساقين ينسب الفضاء إلى المعلم $(A; \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD})$



- 1- عين إحداثيات النقط :
 A, B, C, D, E, F
- 2- عين إحداثيات النقطتين G و H علما أن
 G — مرجع الجملة $\{(A, 2); (B, 1); (C, 1)\}$
 H — مرجع الجملة $\{(D, 2); (E, 1); (F, 1)\}$
 عين مجموعة النقط M من الفضاء بحيث
 $\|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 8$
- 3- أكتب معادلة ديكارتية لهذه المجموعة .
- 4- عين مجموعة النقط M من الفضاء بحيث
 $\|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|2\vec{MD} + \vec{ME} + \vec{MF}\|$
 - أكتب معادلة ديكارتية لهذه المجموعة .

التمرين 05 :

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس المستويين (P_1) و (P_2) حيث :

$$(P_1) \text{ معرف بالمعادلة : } x + 2y - z - 2 = 0$$

$$(P_2) \text{ معرف بالتمثيل الوسيط : } \begin{cases} x = 1 + 2m + t \\ y = 1 + m \\ z = 5 + m + t \end{cases} \quad \begin{matrix} t \in \mathbb{R} \\ m \in \mathbb{R} \end{matrix}$$

- 1- أكتب معادلة لـ (P_2)
- 2- عين شعاعا ناظما لـ P_1 و شعاعا ناظما لـ P_2
- 3- بين أن P_1 و P_2 متعامدان .
- 4- أ- $A(3, 1, 1)$ نقطة من الفضاء عين المسافة d_1 بين A و P_1 ثم عين المسافة d_2 بين A و P_2
 ب- استنتج المسافة d_3 بين A و المستقيم (Δ) تقاطع P_1 و P_2
- 5- أ- عين تمثيلا وسيطيا بدلالة λ للمستقيم (Δ) حيث λ وسيط حقيقي
 ب- M نقطة كيفية من (Δ) أحسب MA^2 بدلالة λ مستنتجا مرة أخرى d_3

التمرين 06 :

$A(-6, 2, -1)$ ، (P) المستوي الذي معادلته
 $-5x + y - z - 6 = 0$

- 1- بين أن $B(-1, 1, 0)$ هي المسقط العمودي لـ (A) على (P)
- 2- أحسب بطريقتين المسافة بين A و (P)

التمرين 07 :

$(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ معلم متعامد و متجانس $A(1, 0, -1)$ ، $B(3, -1, 2)$ ، $C(2, -2, -1)$ ثلاث نقط .

- 1- بين أن : A, B, C تشكل مستويا .
- 2- برهن أن الشعاع $\vec{n}(2, 1, -1)$ ناظمي على المستوي (ABC)
 - استنتج معادلة لـ (ABC)
 - $E(4, -1, -2)$ أحسب المسافة بين E و (ABC)
 - عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AE) .

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + k \\ z = -1 + k \end{cases} \quad \begin{matrix} x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ z \in \mathbb{R} \end{matrix}$$

عماري

PREPARATION CONTINUE BAC 2010

- (أ) عين نقطة من (D) و شعاع توجيه له .
(ب) اشرح لماذا (D) محتوي في (ABC)

التمرين 08 : France – avril 2007

($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$) معلم متعامد و متجانس .

(P) المستوي المعروف بـ : $2x + y - 2z + 4 = 0$

$C(4, -2, 5)$ ، $B(1, 2, 4)$ ، $A(3, 2, 6)$

(1) بين أن النقاط C, B, A من (P)

(2) بين أن المثلث ABC قائم .

(3) أكتب تمثيلًا وسيطيا للمستقيم (Δ)

المار من o و عمودي على (P)

(4) k المسقط العمودي لـ o على (P) ، أحسب ok

(5) نعتبر الجُملة المتقلة التالية :

$$\{(O, 3); (A, 1); (B, 1); (C, 1)\}$$

أ- بين لماذا تقبل مرجحًا G .

ب- عين مجموعة النقاط M من الفضاء بحيث

$$\|3\vec{MO} + \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 6$$

التمرين 09 :

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$)

$$\begin{cases} x = \lambda - 1 \\ y = \lambda + 1 \\ z = 2 \end{cases}$$

لـ $A(0, 1, 3)$ يمكن

أ- بين أن A لا تنتمي إلى (Δ)

ب- q المستوي الذي يشمل A و يعامد (Δ)

أكتب معادلة ديكارتية لـ q

ج- عين إحداثيات النقطة B تقاطع q و (Δ) .

د- أحسب عندئذ المسافة بين A و (Δ) .

التمرين 10 : BAC 2009 ع.ت

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس ($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$) نعتبر النقاط :

$D(1; -1; -2)$ ، $C(3; 0; -2)$ ، $B(1; -2; 4)$ ، $A(2; 3; -1)$

و ليكن (π) المستوي المعروف بمعادلته الديكارتية :

$$2x - y + 2z + 1 = 0$$

أجب بصحيح أو خطأ مع تبرير الإجابة في كل حالة من الحالات التالية :

1. النقاط A, B, C في استقامية .

2. (ABD) مستوي معادلة ديكارتية له :

$$25x - 6y - z - 33 = 0$$

3. المستقيم (CD) عمودي على المستوي (π) .

4. المسقط العمودي للنقطة B على (π) هو النقطة $H(1; 1; -1)$

التمرين 11 : BAC 2008 رياضي

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$)

لتكن النقاط $C(1, 0, -1)$ ، $B(-1, 1, -3)$ ، $A(0, 2, 1)$

(1) أكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة S التي مركزها C و تشمل النقطة A .

$$\begin{cases} x = -1 - \lambda \\ y = 1 + 2\lambda \\ z = -3 + 2\lambda \end{cases}$$

أ- أكتب معادلة للمستوي (P) الذي يشمل النقطة C و يعامد المستقيم (D) .

ب- أحسب المسافة بين C و المستقيم (D) .

ت- ماذا تستنتج فيما يتعلق بالوضع النسبي بين (D) و سطح الكرة S .

التمرين 12 :

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس نعتبر النقاط $A(1, 0, 1)$ ،

$C(2, 1, 3)$ ، $B(0, 2, 1)$

(1) عين شعاع ناظمي على المستوي (ABC) بمركبات صحيحة

(2) استنتج معادلة للمستوي (ABC) .

(3) (S) سطح الكرة المعروف بالمعادلة $x^2 + y^2 - z^2 - 4x = 0$

أ- عين المركز H و نصف القطر r لهذا السطح .

ب- أحسب المسافة بين H و المستوي (ABC) .

ت- استنتج الوضع النسبي للمستوي (ABC) و السطح (S) .

$$\begin{cases} y = \sqrt{2} \\ x - 1 = \frac{z+1}{2} \end{cases}$$

يقطع سطح الكرة (S) في نقطتين يطلب تحديدهما .

التمرين 13 :

في معلم متعامد و متجانس ($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$) من الفضاء نعتبر

المستوي (P) و سطح الكرة (S) المعرفين بـ :

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0 \quad \text{و} \quad x - 2y + 2z - 2 = 0$$

1- حدد مركز و نصف قطر سطح الكرة (S) .

2- بين أن المستوي (P) مماس لسطح الكرة (S) .

3- حدد نقطة تماس المستوي (P) و (S) .

التمرين 14 :

(P) و (q) مستويان حيث :

$$(q): 2x + y + 2z = 0, (P): x + y = -1$$

(1) تحقق أن (P) و (q) يتقاطعان وفق مسـتقيم

(D) يشمل النقطة $A(1, -2, 0)$ و يوازي $\vec{V}(-2, 2, 1)$.

(2) بين أن المستقيم (D) و المستوي (P) الذي

معادلته : $4x + 4y + z + 3 = 0$ يتقاطعان .

$$\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x + y + 2z = 0 \\ 4x + 4y + z + 3 = 0 \end{cases}$$

التمرين 15 : BAC 2009 ت.ر.

الفضاء مزود بالمعلم المتعامد و المتجانس ($o; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$)

(Δ) مستقيم من الفضاء تمثيلة الوسيط معطى بالجملة التالية : $t \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = -t + 2 \\ z = t + 1 \end{cases}$$

عين في كل حالة الاقتراح أو الاقتراحات الصحيحة مع التبرير .

1	A_1 : النقطة $A(1, 1, 2)$ تنتمي إلى (Δ)	B_1 : النقطة $B(-1, 0, 2)$ تنتمي إلى (Δ)	C_1 : النقطة $C\left(0, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ تنتمي إلى (Δ)
2	A_2 : $\vec{u}\left(-1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ شعاع توجيه (Δ)	B_2 : $\vec{u}(1, 3, 1)$ شعاع توجيه (Δ)	C_2 : $\vec{u}(3, 1, 0)$ شعاع توجيه (Δ)
3	A_3 : (Δ) محلي في P	B_3 : (Δ) يقطع P	C_3 : (Δ) يوازي P
4	A_4 : المستوي Q_1 ذو المعادلة $x + 3y + z - 3 = 0$ يعامد P	B_4 : المستوي Q_2 ذو المعادلة $2x - y + \frac{1}{2}z = 0$ يعامد P	C_4 : المستوي Q_3 ذو المعادلة $x - y + 2z + 5 = 0$ يعامد P
5	A_5 : المسافة بين النقطة $D(1, 1, 1)$ والنقطة $O(0, 0, 0)$ هي $\frac{6}{\sqrt{11}}$	B_5 : المسافة بين النقطة $O(0, 0, 0)$ والمستوي P هي $\frac{\sqrt{11}}{11}$	C_5 : المسافة بين النقطة $E(1, 3, 0)$ والمستوي P هي $\sqrt{11}$

عماري

PREPARATION CONTINUE BAC 2010

نعم ننشر ههنا الملف بواسطه فرصر تجر بنجي مع الباك الوريا

tajribatybac@gmail.com

facebook.com/tajribaty

ijel.tk/bac