01 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

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

1) بين أن النقط A، B و C ليست على استقامة واحدة.

2) أحسب الجداءات السلمية التالية: $\vec{AB}.\vec{AC}$ و $\vec{BA}.\vec{BC}$

استنتج قيسا لكل من الزوايتين : $(\vec{AB};\vec{AC})$ و $(\vec{BA};\vec{BC})$

3) عيّن طبيعة المثلث ABC ثم استنتج مساحته

4) عين النقطة D بحيث الرباعي يكون ABDC مستطيلا

02 1-أ) إنشئ موشورا ABCDEF قائم في A والمتساوي الساقيين وجهاه ABED و ACFD مربعان متقايسان طول ضلع كلا منهما a $(a\in\mathbb{R}_+^*)$ و G مركز ثقل الرباعي BCFE

ب) جد الأطوال BC، BF و AG بدلالة a ثم احسب الجداءات السلمية التالية: $\vec{AB}.\vec{AC}$، $\vec{AG}.\vec{FB}$ ، $\vec{EF}.\vec{BC}$، $\vec{BD}.\vec{DC}$

2) الفضاء منسوب لمعلم متعامد ومتجانس $(A;\vec{AB};\vec{AC};\vec{AD})$

أ) عيّن إحداثيات النقط A، B، C، D، E، F و G

ثم تحقق تحليليا من النتائج المحصل عليها في الجواب 1ب)

ب) جد حجم رباعي الوجوه ABCD والموشور ABCDEF

3) لتكن (S) مجموعة النقط M من الفضاء والتي تحقق:

$$\left\|\vec{MB}+\vec{MC}+\vec{ME}+\vec{MF}\right\|=2\sqrt{3}a$$

أ) حدّد طبيعة المجموعة (S)

ب) تحقق أن (S) تشمل رؤوس الموشور ABCDEF.

03 في الفضاء المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(-1,2,0)$، $B(-3,4,2)$، $C(1,-2,-1)$ و $D(2;0;1)$

1) بين أن الشعاعين $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ غير مرتبطين خطيا.

2-أ) بين أن شعاعا $\vec{n}(a,b,c)$ يكون ناظميا للمستوي (ABC) إذا و فقط إذا كان:
$$\begin{cases}-2a+2b+2c=0\\ 2a-4b-c=0\end{cases}$$

ب) استنتج شعاعاً ناظميا للمستوي (ABC) بمركبات صحيحة

جـ) استنتج معادلة للمستوي (ABC).

3) هل المستقيم (AD) عمودي على المستوي (ABC)؟.

04 في الفضاء المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(1,0,-1)$، $B(2,2,3)$، $C(3,1,-2)$

1. اثبت أن المثلث ABC قائم ثم أحسب مساحته.

2. أ) بين أن الشعاع $\vec{n}(2,-3,1)$ ناظمي للمستوي (ABC)

ب) استنتج معادلة ديكارتية للمستوي (ABC).

3. عين بعد النقطة $D(-4,2,1)$ عن المستوي (ABC)، ثم أحسب حجم رباعي الوجوه DABC.

05 في الفضاء المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط: $A(0;2;-2)$، $B(-2;0;2)$ و $C(3,1,-2)$

1) أكتب معادلة لسطح الكرة (S) التي قطرها [AB]

2) جد معادلة ديكارتية للمستوي (Q) محور للقطعة [AC]

3-أ) عين المركز ω ونصف القطر لسطح الكرة (S') التي معادلتها $x^2+y^2+z^2+2y-6z-16=0$.

ب) ادرس الوضع النسبي لـ (S') و (S)

جـ) أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P) مماس (S') في A

4) أحسب بعد النقطة ω عن المستوي (Q)

5) بيّن أن (Q) يقطع سطح الكرة (S') وفق دائرة؟

06 الفضاء المنسوب إلى معلم متعامدو متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

1) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستوي (P_1) والمعرف بالنقطة $A(0;1;4)$ والشعاعين $\vec{u}(2;1;1)$ و $\vec{v}(1;0;1)$

2) استنتج معادلة ديكارتية للمستوي (P_1)

3) ليكن المستوي (P_2) ذو المعادلة $x+2y-z-2=0$

أ) بين أن المستويين (P_1) و (P_2) متعامدان

ب) $B(3;1;1)$ نقطة من الفضاء . عيّن المسافة d_1 بين النقطة B و (P_1) والمسافة d_2 بين النقطتين B و (P_2) .

جـ) استنتج المسافة d_3 بين النقطتين B والمستقيم (Δ) تقاطع المستويين (P_1) و (P_2) . د) هل $d_3=d(A.B)$ ؟

07 الفضاء منسوب إلى معلم متعامدو متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

تعطى النقط $A(2;-3;0)$، $B(-1;2;4)$، $C(-2;0;-3)$.

1) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB)

عين احداثيات نقطة تقاطع (AB) مع المستوي $(O;\vec{i};\vec{j})$

2-أ) (Δ) مستقيم تمثيله الوسيطي
$$\begin{cases}x=-2+3t\\ y=-t\\ z=-3-2t\end{cases}\quad t\in\mathbb{R}\ \text{و}$$

ب) بيّن أن: $A\notin(\Delta)$ و $C\in(\Delta)$.

3) جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ') الذي يوازي (Δ) ويشمل النقطة A ثم استنتج المسافة بين النقطة A و (Δ).

08 الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر المستويين (P_1) و (P_2) المعرّفين بالمعادلتين: $x+y+2z=1$ ، $x+y+z-1=0$ على الترتيب.

عيّن، في كل حالة مما يلي، النتيجة الصحيحة مع التبرير.

1) إحداثيات نقطتين A و B مشتركتين بين المستويين (P_1) و (P_2) هي: ❶ $(1,2,3)$ ❷ $(1,0,0)$ ❸ $(0,1,0)$

2) إحداثيات شعاع توجيه المستقيم (D) تقاطع المستويين (P_1) و (P_2) هي: ❶ $(0,2,3)$ ❷ $(1,-1,0)$ ❸ $(1,1,3)$

3) λ عدد حقيقي. تمثيل وسيطي للمستقيم (D) هو:

❶ $\begin{cases}x=1+\lambda\\ y=-\lambda\\ z=0\end{cases}$ ❷ $\begin{cases}x=\lambda\\ y=1-\lambda\\ z=\lambda\end{cases}$ ❸ $\begin{cases}x=1+\lambda\\ y=2-\lambda\\ z=3+\lambda\end{cases}$

09 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.
نعتبر النقطة $A(0,-1,-1)$ والمستقيم (D) ذا التمثيل
الوسيطي : $t\in\mathbb{R}$; $\begin{cases} x=2+t \\ y=-2t \\ z=-1+3t \end{cases}$ والمستوي (P)
ذا المعادلة الديكارتيّة : $x+2y+z-3=0$.
أجب بصحيح أو خطأ- مع التعليل- في كل حالة
1) بُعْد النقطة A عن المستوي (P) يساوي $\sqrt{6}$.
2) المستقيم (D) محتوى في المستوي (P).
3)المسقط العمودي لـ A على (D) هي النقطة $H(3,-2,2)$.

10 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$
نعتبر النقط $A(1;-1;2)$ ، $B(2;-3;0)$ ، $C(0;2;1)$
1) عين إحداثيات النقطة I مركز ثقل المثلث ABC .
2) عين إحداثيات النقطة G مرجح الجملة التالية:
$\{(A,-1);(B,1);(C,3)\}$
3) عين إحداثيات النقطة D بحيث تكون النقطة O مركز مركز المسافات المتساوية للنقط A ، B و D .
4)عين مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق:
$\left\|-\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|$

11 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.
1) نعتبر المستوي (P) ذا المعادلة: $x+y-1=0$
والمستوي (P') ذا المعادلة : $y+z-2=0$
أ) تحقق أنّ (P) و (P') متقاطعان.
ب)بيّن أنّ تقاطع (P) و (P') هو المستقيم (D) الذي
تمثيله الوسيطي هو: $\begin{cases} x=1-t \\ y=t \\ z=2-t \end{cases}$ حيث $(t\in\mathbb{R})$
2-أ)جد معادلة للمستوي (R) المار بالمبدأ O ويعامد (D) .
ب)جد إحداثيات I نقطة تقاطع المستوي (R) والمستقيم (D)
3) لتكن النقطتان $A(-\frac{1}{2};0;\frac{1}{2})$ و $B(1;1;0)$.
أ) تحقق أنّ A و B تنتميان إلى المستوي (R) .
ب)نسمي A' و B' نظيرتي النقطتين A و B على الترتيب بالنسبة للنقطة I . بيّن أن الرباعي $ABA'B'$ معيّن.

12 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.
نعتبر النقط $A(6,0,0)$ ، $B(0,6,0)$ ، $C(0,0,6)$ ، $D(-2,-2,-2)$
1) ا- تحقق أنّ النّقط A،B،C تعيّن مستويا (P).
بـ- بيّن أنّ $x+y+z-6=0$ معادلة ديكارتيّة للمستوي (P)
جـ- أثبت أنّ المستقيم (OD) يقطع (P) في النّقطة $H(2,2,2)$
د- تحقق أنّ النقطة H متساوية البُعْد عن النقط A،B،C .
2) ليكن (Q) المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[CD]$.
ا-بيّن أنّ $x+y+4z-6=0$ معادلة ديكارتيّة للمستوي (Q)
بـ- أثبت أنّ المستقيم (OD) يقطع المستوي (Q) في نقطة ω يطلب تعيين إحداثيّاتها .
3)ليكن (S) سطح الكرة ذات المركز ω و نصف القطر $3\sqrt{3}$
ا- اكتب معادلة ديكارتيّة لـسطح الكرة (S) .
بـ- تحقق أنّ سطح الكرة (S) يشمل النقط A،B،C،D .
جـ-عيّن العناصر المميزة لتقاطع سطح الكرة (S) مع (P)

13 الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$
نعتبر النقط $A(1;-2;3)$ ، $B(-2;1;-8)$ ، $C(0;0;-2)$
1)بين أن مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق:
$AM^2-CM^2=10$ هي مستو (P) معادلته $x-2y+5z=0$
2-أ)بين ان مجموعة النقط (S) المعرفة بالعلاقة التالية:
$x^2+y^2+z^2-2x+y+2z=0$ هي سطح كرة يطلب تعيين مركزها I ونصف قطرها R.
ب)بين ان (S) و (P) يتقاطعان وفق دائرة يطلب تعيين عناصرها المميزة.
3) لتكن G النقطة المعرفة بـ: $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}-3\overrightarrow{GC}=\vec{0}$
أ)عرّف G ثم عين احداثياتها، تحقق أن G تنتمي لـ(S)
ب)جد معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يمس (S) في G
جـ)بين أن (Q) و (P) يتقاطعان وفق مستقيم (d) يطلب اعطاء تمثيل وسيطي له.ثم حدّد وضع (d) بالنسبة لـ(S) .

14 في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$
نعتبر النقط : $A(1;2;-1)$ ، $B(-3 ; -2 ; 3)$ و $C(0 ; -2 ; -3)$.
1) أ) بين أن النقط A، B و C ليست في استقامية.
ب)برهن أن الشعاع $\vec{n}(2;-1;1)$ ناظمي للمستوي (ABC) .
2) ليكن (P) المستوي الذي معادلته $x+y-z+2=0$.
بين أن المستويين (ABC) و (P) متعامدين.
3) نسمي G مرجح الجملة $\{(A;1),(B;-1),(C;2)\}$.
أ) بين أن إحداثيات النقطة G هي $(2;0;-5)$.
ب) برهن أن المستقيم (CG) عمودي على المستوي (P) .
جـ) عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (CG) .
د) عين إحداثيات النقطة H، نقطة تقاطع (P) و (CG) .
4) برهن أن المجموعة (S) للنقط M من الفضاء التي تحقق $\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\|=12$ هي سطح كرة يطلب تعيين مركزه ونصف قطره.
5) عين الطبيعة والعناصر المميزة لتقاطع المستوي (P) والمجموعة (S) .

الأستاذ: ب م العربي س د 201/12

(دورة جوان 2012 ش – ع تجريبية)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعتبر المستوي (P) ذا المعادلة: $14x+16y+13z-47=0$

و النقط $A(1;-2;5)$ ، $B(2;2;-1)$ ، $C(-1;3;1)$

1) أ- تحقق أن النقط A ، B و C ليست في استقامية.

ب-بيّن أن المستوي (ABC) هو (P).

2) جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB) .

3) أ-اكتب معادلة ديكارتية للمستوي المحوري (Q) للقطعة $[AB]$

ب-تحقق أن النقطة $D(-1;-2;\frac{1}{4})$ تنتمي إلى المستوي (Q)

جـ-احسب المسافة بين النقطة D و المستقيم (AB).

(دورة جوان 2012 ش – ع تجريبية)

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(-1;0;1)$ ، $B(2;1;0)$ ، $C(1;-1;0)$

1) بيّن أن النقط A ، B و C تعيّن مستويا.

2) بيّن أن $2x-y+5z-3=0$ هي معادلة ديكارتية لـ (ABC)

3) D و H نقطتان من الفضاء حيث:

$$H\left(\frac{13}{15};-\frac{13}{30};\frac{1}{6}\right) \text{ ، } D(2;-1;3)$$

أ)تحقق أن النقطة D لاتنتمي إلى المستوي (ABC).

ب)بيّن أن النقطة H هي المسقط العمودي للنقطة D على (ABC)

جـ)أستنتج أن المستويين (ADH) و (ABC) متعامدان، ثم جد تمثيلا وسيطيا لتقاطعهما.

(دورة جوان 2011 ش – ع تجريبية)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

المستوي (P) الذي يشمل النقطة $A(1;-2;1)$ و $\vec{u}(-2;1;5)$ شعاع ناظمي له و اليكن (Q) المستوي ذا المعادلة $x+2y-7=0$

1) اكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P).

2) أ- تحقق أن النقطة $B(-1;4;-1)$ مشتركة بيّن (P) و (Q).

ب- بيّن أن المستويين (P) و (Q) متقاطعان وفق مستقيم (Δ) يطلب تعيين تمثيل وسيطي له.

3- لتكن النقطة $C(5;-2;-1)$.

أ- أحسب المسافة بيّن النقطة C والمستوي (P) ، ثم المسافة بين النقطة C والمستوى (Q) .

ب-أثبت أن المستويين (P) و (Q) متعامدان .

جـ-استنتج المسافة بين النقطة C والمستقيم (Δ) .

(دورة جوان 2011 ش – ع تجريبية)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

النقط $A(0;1;5)$ ، $B(2;1;7)$ ، $C(3;-3;6)$

1. أ- اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة B و $\vec{u}(1;-4;-1)$ شعاع توجيه له.

ب-تحقق أن النقطة C تنتمي إلى المستقيم (Δ).

جـ- بيّن أن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ متعامدان.

د- استنتج المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) .

2. نعتبر النقطة $M(2+t;1-4t;7-t)$ حيث t عدد حقيقي و التكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(t)=AM$

أ- اكتب عبارة $h(t)$ بدلالة t.

ب- بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي t ، $h'(t)=\dfrac{18t}{\sqrt{18t^2+8}}$

جـ- استنتج قيمة العدد الحقيقي t التي من أجلها المسافة AM أصغر ما يمكن.

- قارن بين القيمة الصغرى للدالة h والمسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ).

(دورة جوان 2010 ش – ع تجريبية)

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

النقط $A(1;1;0)$ ، $B(2;1;1)$ ، $C(-1;2;-1)$

1-أ) بيّن أن النقط A ، B و C ليست في استقامية.

ب)بيّن أن المعادلة الديكارتية للمستوي (ABC) هي $x+y-z-2=0$

2)نعتبر المستويين (P) و (Q) اللذين معادلتيهما على الترتيب $(P): x+2y-3z+1=0$ و $(Q): 2x+y-z-1=0$

والمستقيم (D) الذي يشمل النقطة $F(0;4;3)$ و $\vec{u}(-1;5;3)$ شعاع توجيه له.

أ) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D).

ب) تحقق أن تقاطع المستويين (P) و (Q) هو المستقيم (D)

3) عين تقاطع المستويات الثلاث (ABC) ، (P) و (Q) .

(دورة جوان 2010 ش – ع تجريبية)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

المستوي (P) الذي معادلته : $x-2y+z+3=0$

1)نذكر أن حامل محور الفواصل $(O;\vec{i})$ يعرّف بالجملة: $\begin{cases} y=0 \\ z=0 \end{cases}$

عيّن إحداثيات A نقطة تقاطع حامل محور الفواصل $(O;\vec{i})$ مع المستوي (P).

2) B و C النقطتان من الفضاء حيث $B(0;0;-3)$ ، $C(-1;-4;2)$

أ) تحقق أن النقط B تنتمي للمستوي (P)

ب) أحسب الطول AB

جـ- أحسب المسافة بين النقطة C والمستوي (P).

3) أ-أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) المارّ بالنقطة C والعمودي على المستوي (P).

ب)تحقق أن النقطة A تنتمي إلى المستقيم (Δ).

جـ) أحسب مساحة المثلث ABC

(دورة جوان2009 ش –ع تجريبية)

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامدومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$نعتبر النقط $A(2;3;-1)$، $B(1;-2;4)$، $C(3;0;-2)$ و$D(1;-1;-2)$

و اليكن (π) المستوي المعرف بمعادلته: $2x-y+2z+1=0$

المطلوب أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير الإجابة في كل حالة من الحالات التالية.

1) A، B و 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 $H(1;1;-1)$

(دورة جوان2009 ش –ع تجريبية)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامدومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(1;0;2)$، $B(0;2;1)$، $C(2;1;3)$

1)(P) مستو معادلة له من الشكل $x-z+1=0$.

أ) بين أن المستوي (P) هو المستوي (ABC)

ب)ما طبيعة المثلث ABC .

2) أ) تحقق من أن النقطة $D(2;3;4)$ لا تنتمي إلى (ABC)

ب) ما طبيعة ABCD .

3) أ) أحسب المسافة بين D والمستوي (ABC).

ب)أحسب حجم ABCD .

(دورة جوان2008 ش –ع تجريبية)

لكل سؤال من الأسئلة التالية جواب واحد صحيح فقط.

عيّن الجواب الصحيح معللا اختبارك .نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقط $A(1;3;-1)$، $B(4;1;0)$، $C(-2;0;-2)$ و$D(3;2;1)$

والمستوي (P) الذي معادلته: $x-3z-4=0$.

1)المستوي(P) هو:

ج1) (BCD)، ج2) (ABC)، ج1) (ABD)

2) شعاع ناظمي للمستوي (P) هو:

ج1) $\vec{n_1}(1.2.1)$، ج2) $\vec{n_2}(-2;0;6)$، ج3) $\vec{n_2}(2;0;-1)$

3) المسافة بين النقطة D والمستوي (P) هي:

ج1) $\frac{\sqrt{10}}{5}$، ج2) $\frac{\sqrt{10}}{10}$، ج3) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

(دورة جوان2008 ش –ع تجريبية)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامدومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر المستوي (P) الذي معادلته : $x+2y-z+7=0$

و النقط $A(2;0;1)$، $B(3;2;0)$، $C(-1;-2;2)$

1) تحقق أن النقط A، B و C ليست على استقامية ، ثم بيّن أن المعادلة الديكارتية للمستوي (ABC) هي: $y+2z-2=0$

2)2- أ- تحقق أن المستويين (P)و (ABC) متعامدان ، ثم عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) مستقيم تقاطع (P)و (ABC)

ب- أحسب المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ).

3- لتكن G مرجح الجملة $\{(A;1),(B;\alpha);(C,\beta)\}$

حيث α و β عددان حقيقيان يحققان $1+\alpha+\beta\neq 0$

عيّن α حتى تنتمي النقطة G إلى المستقيم (Δ).

(دورة جوان2012 ت –رياضي)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامدومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$و (P) المستوي الذي يشمل النقطة $A(2;-5;2)$ و $\vec{u}(-2;1;5)$ شعاع ناظمي له. (Q) المستوي الذي $x+2y-2=0$ معادلة له.

1-عيّن معادلة ديكارتية للمستوي (P) .

2-بيّن أن المستويين (P) و (Q) متعامدان .

3- عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ)، تقاطع (P) و (Q) .

4- أ)أحسب d_1 المسافة بين النقطة $k(3;3;3)$ والمستوي(P) و d_2 المسافة بين النقطة k والمستوي(Q).

ب) استنتج d المسافة بين النقطة k والمستقيم (Δ).

5-أحسب المسافة d بطريقة ثانية.

(دورة جوان2012 ت –رياضي)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامدومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$و (P) المستوي الذي: $-4x-3y+1=0$ معادلة ديكارتية له.

و (D) المستقيم الذي: $k\in\mathbb{R}$; $\begin{cases} x=k \\ y=\frac{1}{3}-\frac{4}{3}k \\ z=-\frac{3}{4}+\frac{3}{4}k \end{cases}$ تمثيل وسيطي له

1- تحقق أن المستقيم (D) محتوى في المستوي (P).

2- أ)اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة $A(1;1;0)$ و $\vec{u}(4;1;3)$ شعاع توجيه له.

ب) عيّن احداثيات نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ).

3-بيّن أنّ: $3x-4z-3=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوي (Q) الذي يحوي المستقيمين (D) و (Δ) .

4- $M(x;y;z)$ نقطة من الفضاء .

أ) احسب المسافة بين النقطة M وكل من (P) و (Q).

الأستاذ: م العربي س د 2013/12

ب)أثبت أن مجموعة النقط M من الفضاء المتساوية البعد عن كل من (P) و (Q) هي اتحاد مستويين متعامدان (P_1) و (P_2) يطلب تعيين معادلة ديكارتية لكل منهما.

5- عيّن احداثيات مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء التي إحداثياتها حلول للجملة الآتية: $\begin{cases} 4x+3y-1=0 \\ 3x-4z-3=0 \\ x+3y+4z+2=0 \end{cases}$

(دورة جوان 2012 ش -رياضيات)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقط $A(3;0;0)$ ، $B(0;4;0)$ ، $C(2;2;2)$.

1)بيّن أن النقط A ، B و C ليست في استقامية وأن الشعاع $\vec{n}(4;3;-1)$ عمودي على كل من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$.

2)أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P) الذي يشمل A ، B و C

3)أ-بيّن أن: $6x-8y+7=0$ معادلة ديكارتية للمستوي (P') مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء حيث: $AM=BM$.

ب- بيّن أن: $2x-4y-4z+3=0$ معادلة ديكارتية للمستوي (P'') مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء حيث: $AM=CM$.

جـ- بيّن أن (P') و (P'') يتقاطعان في وفق مستقيم (Δ) يطلب تعيين تمثيل وسيطي له.

4)جداحداثيات النقطة ω مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

(دورة جوان 2012 ش -رياضيات)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقط $A(1;1;1)$ ، $B(1;-1;0)$ ، $C(2;0;1)$.

1)بيّن أن النقط A ، B و C تعين مستويا (P_1) يطلب تعيين تمثيل وسيطي له.

2) (P_2) المستوي الذي: $x-2y-2z+6=0$ معادلة له.

- بيّن أن (P_1) و (P_2) يتقاطعان وفق مستقيم (Δ) يطلب تعيين تمثيل وسيطي له.

3)بين أن النقطة O مرجح الجملة $\{(A;1),(B;1),(C;-1)\}$

4)أ-عيّن (S) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء التي تحقق: $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|=2\sqrt{3}$.

ب-أحسب احداثيات D و E نقطتي تقاطع (S) و (Δ).

جـ-ماهي طبيعة المثلث ODE ؟ استنتج المسافة بين O و (Δ)

(دورة جوان 2011 ش -رياضيات)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

1)نعتبر النقط $A(1;0;2)$ ، $B(1;1;4)$ ، $C(-1;1;1)$

أ) أثبت أن النقط A ، B و C تعيّن مستويا.

ب)بيّن أن الشعاع $\vec{n}(3;4;-2)$ عمودي على كل من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم استنتج معادلة للمستوى (ABC)

2)نعتبر المستويين (P_1) و (P_2) حيث:

$(P_1): 3x+4y-2z+1=0$ و $(P_2): 2x-2y-z-1=0$

أ) بيّن أن المستويين (P_1) و (P_2) متعامدان.

ب)عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) تقاطع (P_1) و (P_2)

جـ) تحقق أن النقطة $O(0;0;0)$ لاتنتمي إلى (Δ).

د)احسب المسافتين $d(O;(P_1))$ و $d(O;(P_2))$ واستنتج المسافة $d(O;(\Delta))$

(دورة جوان 2011 ش -رياضيات)

I) الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(1;0;0)$ ، $B(0;2;0)$ ، $C(0;0;3)$ و $G\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};1\right)$

(D) المستقيم الذي يشمل A وشعاع توجيهه $\vec{u}(-1;1;\frac{3}{2})$

و (Δ) المستقيم الذي يشمل C وشعاع توجيهه $\vec{v}(\frac{1}{2};1;-3)$

1) اكتب تمثيلا وسيطيا لكل من المستقيمين (D) و (Δ) ثم ادرس الوضع النسبي لهما.

2)بيّن أن: $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$، ماذا تستنتج بالنسبة لـ G ؟

3)عين شعاعا ناظميا $\vec{n}$ للمستوي (ABC) ثم اكتب معادلة له

4)احسب المسافة بين النقطة O والمستوي (ABC).

5) H المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (D).

أ) جد إحداثيات النقطة H.

ب)أستنتج المسافة بين النقطة B و المستقيم (D).

(دورة جوان 2011 ت – رياضي)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط A ، B ، C و D حيث: $\overrightarrow{AD}(1;5;2)$

$\overrightarrow{BD}(0;7;3)$ ، $\overrightarrow{CD}(1;-3;7)$ و $C(2;8;-4)$

1) بين أن النقطA ، B و D تعيّن مستويا.

2)بين أن المستقيم (CD) يعامد المستوي (ABD).

3)لتكن I المسقط العمودي للنقطة C على المستقيم (AB)

أ) بين ان المستقيم (AB) يعامد المستوي (CID)

ب)عيّن معادلة للمستوي (CID) واكتب تمثيلاوسيطيالـ(AB)

جـ) استنتج إحداثيات النقطة I.

4)جد DI ، CD و AB واستنتج حجم رباعي الوجوه $ABCD$

(دورة جوان 2010 ش- رياضيات)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(2;0;0)$ ، $B(0;1;0)$ ، $C(0;0;2)$

1) بين أن النقط A ، B و C ليست في استقامية.

2)جد معادلة للمستوي (ABC)

الأستاذ:ب م العربي س د 12/2013

3) جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (BC).

4) (P) هو المستوي الذي معادلته: $2x+2y+z-2=0$

أ) بين أن: (P) و (ABC) متقاطعان.

ب) بين أن: (P) يشمل B و C ، ماذتستنتج؟

5) عيّن (E) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق:

$$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$$

(دورة جوان 2010 ش - رياضيات)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقط $A(-1;2;1)$ ، $B(2;1;3)$ ، $C(0;-1;2)$ و التكن (P) مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $AM=BM$

1- بين أن (P) هو المستوي الذي معادلته $3x-y+2z-4=0$

2- عيّن معادلة للمستوي (Q) الذي يشمل A ويوازي (P)

3- أ- اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (D) الذي يشمل C ويعامد (P)

ب- عيّن احداثيات E نقطة تقاطع (Q) و (D).

جـ- احسب المسافة بين النقطة A و المستقيم (D).

4- عيّن تمثيلا وسيطيا للمستوي (π) الذي يحوي المستقيم ويعامد المستوي (P) ثم استنتج معادلة له.

(دورة جوان 2009 ش - رياضيات)

نعتبر في الفضاء منسوب إلى معلم متعامدو متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ المستويين (P_1) و (P_2) حيث $x+2y-z-2=0$ معادلة لـ (P_1) و (P_2) تمثيله الويسطي

$$\begin{cases}x=1+2\alpha+\beta\\ y=1+\alpha\\ z=5+\alpha+\beta\end{cases}$$

و $(\alpha;\beta)\in\mathbb{R}^2$

1) اكتب معادلة للمستوي (P_2).

2) عيّن شعاعا ناظميا $\overrightarrow{n_1}$ لـ (P_1) وشعاع ناظميا $\overrightarrow{n_2}$ لـ (P_2)

3) بيّن أن المستويين (P_1) و (P_2) متعامدان.

4) أ- $A(3;1;1)$ نقطة من الفضاء ، عيّن المسافة d_1 بين النقطة A و (P_1) والمسافة d_2 بين النقط A و (P_2) .

ب) استنتج المسافة d_3 بين النقطة A والمستقيم (Δ) تقاطع المستويين (P_1) و (P_2) .

5- أ) عيّن تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) بدلالة λ حيث $\lambda\in\mathbb{R}$

ب) M نقطة كيفية من (Δ) ، احسب MA^2 بدلالة λ مستنتجا ثانية المسافة بين A و (Δ) .

(دورة جوان 2009 ش - رياضيات)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر النقطتين $A(2;1;2)$ ، $B(0;2;-1)$ والمستقيم (D) ذو التمثيل الوسيطي

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

حيث t عدد حقيقي.

1) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB)

اثبت ان (D) و (AB) لا ينتميان إلى نفس المستوي .

2) نعتبر المستوي (P) الذي يشمل المستقيم (AB) ويوازي (D)

أ- بيّن أن الشعاع $\vec{n}(1;5;1)$ عمودي على المستوي (P).

ب- اكتب معادلة للمستوي (P) .

جـ- بين أن المسافة بين نقطة M من (D) والمستوي (P) مستقلة عن موضع M .

د- عيّن تمثيلاوسيطيا لمستقيم تقاطع المستويين (P) و $(y0z)$

(دورة جوان 2008 ش رياضيات)

$(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ معلم متعامد ومتجانس في للفضاء .

نعتبر النقط $A(0, 2 , 1)$ ، $B(-1 ,1 ,-3)$ ، $C(1, 0 ,-1)$.

1) أكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة S التي مركزها C وتشمل النقطة A.

2) ليكن المستقيم (D) المعرف بالتمثيل الوسيطي:

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

حيث t عدد حقيقي.

أ) اكتب معادلة للمستوي الذي يشمل C ويعامد (D).

ب) أحسب المسافة بين النقطة C والمستقيم (D).

جـ) ماذا تستنتج فيما يتعلق بالوضع النسبي لكل من المستقيم (D) وسطح الكرة S ؟.

(دورة جوان 2008 ش رياضيات)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

نعتبر المستقيمين (Δ) و (Δ') المعرفين بالتمثيلين الوسيطيين

$$\begin{cases}x=3+\lambda\\ y=2+\frac{1}{2}\lambda\\ z=-2-2\lambda\end{cases};\lambda\in\mathbb{R}\quad\text{و}\quad\begin{cases}x=6+\alpha\\ y=1-2\alpha\\ z=5+\alpha\end{cases};\alpha\in\mathbb{R}$$

على التوالي

1- بين أن المستقيمين (Δ) و (Δ') ليسا من نفس المستوي

2- M نقطة كيفية من (Δ) و N نقطة كيفية من (Δ')

أ) عين إحداثيات النقطتين M و N بحيث يكون المستقيم (MN) عموديا على كل من (Δ) و (Δ') .

ب) احسب الطول MN .

3- عين معادلة للمستوي (P) الذي يشمل (Δ) ويوازي (Δ') .

4- احسب المسافة بين نقطة كيفية من (Δ') و (P) ما تلاحظ ؟

الأستاذ: م العربي س د 12 / 2013