تمارين في تحليلية الجداء السلمي
الأولى باك علوم رياضية

1 نعتبر النقط $A(3;2)$ و $B(5;6)$ و $C(-1;4)$.

1- أحسب $\cos\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$ و $\sin\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$ ثم استنتج قياسا للزاوية $\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$.

2- حدد معادلة ديكارتية لارتفاعي المثلث ABC المنشئين من A و B ثم استنتج إحداثيي مركز تعامد هدا المثلث.

2 نعتبر المستقيم (Δ) ذي المعادلة الديكارتية $3x+\sqrt{3}y-2=0$ و النقطة $A(1;\sqrt{3})$.

حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (D) بحيث : $(D)\ //\ (\Delta)$ و $d\left(A;(\Delta)\right)=\sqrt{3}$.

3 نعتبر المستقيمين (D) و (D') بحيث : $(D):2x-5y+2=0$ و $(D'):5x+2y+3=0$.

1- تحقق من أن المستقيين (D) و (D') متعامدان .

2- بين أن مجموعة النقط M من المستوى بحيث : $d(M;(D))=d(M;(D'))$ هي اتحاد مستقيمين (Δ) و (Δ') و أن $(\Delta')\perp(\Delta)$

4 نعتبر في المستوى المنسوب إلى م م م $(O;\vec{i},\vec{j})$ النقط $A(-2;0)$ و $B(1;1)$ و $C(-1;3)$.

لتكن $M(x;y)$ نقطة من المستوى .

1- أكتب $\overrightarrow{BM}.\overrightarrow{BC}$ بدلالة x و y .

2- بين أن مجموعة النقط من المستوى بحيث : $\overrightarrow{BM}.\overrightarrow{BC}=BA^2$ هي مستقيم (D) المطلوب تحديده .

بين أن $(D)\perp(BC)$.

5 ليكن $ABCD$ مربعا . I و J ما على التوالي منتصفا القطعتين $[AB]$ و $[BC]$.

و لتكن K نقطة تقاطع المستقيمين (AJ) و (CI) . نضع $\left(\overrightarrow{KJ};\overrightarrow{KC}\right)\equiv\theta[2\pi]$.

ننسب المستوى إلى المعلم المتعامد الممنظم $\left(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD}\right)$.

1 - حدد إحداثيي كل من النقط I و J و C .

2 - ا- حدد معادلة ديكارتية لكل من المستقيمين (AJ) و (CI) .

ب- استنتج زوج إحداثيي النقطة K .

3- أحسب $\cos\theta$ ثم استنتج قيمة θ .

6 1- نعتبر المتجهتين $\vec{u}\left(1;\sqrt{a}\right)$ و $\vec{v}(a;1)$ حيث a عدد حقيقي موجب.

ب- بين باستعمال متفاوتة كوشي شوارتز أن : $a+\sqrt{a}\le\sqrt{1+a^2}\sqrt{1+a}$.

ب- استنتج أن : $1+\sqrt{a}\le(1+a)(1+a^2)$.

2- بين أن $(\forall x\in IR)(\forall y\in IR)\quad x+y\le(1+x^2)(1+y^2)$

7 A و B نقطتان من المستوى بحيث : $AB=3$ I منتصف $[AB]$ ولتكن G مرجح $(A;1)$ و $(B;2)$

1- لتكن (E) مجموعة نقط المستوى M بحيث : $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB}=6$

ا- بين أن $G\in(E)$

ب- حدد طبيعة المجموعة (E)

2- لتكن (F) مجموعة نقط المستوى M بحيث : $MA^2-MB^2=8$

ا- تحقق من أن $MA^2-MB^2=2\overrightarrow{IM}.\overrightarrow{AB}$

ب- استنتج طبيعة المجموعة (F)

تمارين في تحليلية الجداء السلمي
الأولى باك علوم رياضية

في كل مايلي نعتبر المستوى منسوبا إلى م م م $(O\ \vec{i};\vec{j})$

8

نعتبر الدائرة (C) المعرفة بمعادلتها الديكارتية التالية $x^2+y^2-2x+2y=0$

1- حدد مركز وشعاع الدئرة (C) .

2- ا- تحقق من أن النقطة $A(3;-1)$ توجد خارج الدائرة (C) .

ب- حدد معادلة ديكارتية للمماسين للدائرة (C) المارين من اللنقطة A .

9

نعتبر في المستوى الدائرة ذات المعادلة الديكارتية : $x^2+y^2-2x+2y-7=0$

1- حدد مركز وشعاع للدائرة (C) .

2- ا- تحقق من أن النقطة $A(1;2)$ تنتمي إلى الدائرة (C) .

ب- حدد معادلة المستقيم (Δ) المماس للدائرة في النقطة A

10

حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C) في كل من الحالات التالية :

1) (C) دائرة تمر من النقطتين $A(0;-2)$ و $B(4;0)$ و مركزها Ω ينتمي إلى المستقيم (D) دي المعادلة الديكارتية $x+2y=0$.

2) (C) مركزها $\Omega(3;-1)$ و تحدد مع المستقيم (D) دي المعادلة $2x-5y+18=0$ وترا قياس طوله 6

3) (C) مماسة للمستقيم $(D):2x+y-5=0$ في النقطة $A(2;1)$ و المستقيم $(\Delta):y=-2x-15$ مماس لها .

11

نعتبر الدائرة (C) المعرفة بمعادلتها الديكارتية التالية $x^2+y^2-2x-6y+6=0$.

1- حدد مركز وشعاع الدئرة (C) .

2- حدد معادلة ديكارتية للمماسين للدائرة الموازيين للمستقيم (D) دي المعادلة $2x-y+2=0$.

12

نعتبر النقط $A(2;1)$ و $B(-1;3)$ و $C(2;2)$.

حدد ثم أنشيء مجموعة النقط $M(x;y)$ في كل من الحالات التالية :

ا- $AM^2+BM^2=2$

ب- $MA^2+3MB^2=5$

ج- $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BM}=AB^2$

د- $3\le AM+2BM\le 6$

13

نعتبر المجموعة (C_m) المعرفة بمعادلتها الديكارتية التالية $x^2+y^2-2mx+(m+2)y-3m-4=0$ حيث $m\in IR$.

1- بين أن دائرة محددا مركزها وشعاعها بدلالة m .

2- حدد (D) مجموعة مراكز الدوائر (C_m) عندما تتغير m على IR .

3- بين أن جميع الدوائر تمر من نقطتين A و B ثابتثين المطلوب تحديدهما ثم تحقق من أن $(AB)\perp(D)$

4- أوجد الدوائر المماسة للمستقيم (Δ) دي المعادلة $x+2y+2=0$.

14

نعتبر في المستوى الدائرة ذات المعادلة الديكارتية : $x^2+y^2-4x+3=0$.

1- حدد مركز وشعاع الدئرة (C) .

2- نعتبر المستقيم $(D_m):y=x+m$ حيث $m\in IR$.

ا – أدرس تقاطع الدائرة (C) و المستقيم (D_m) .

ب- لتكن I_m منتصف القطعة $[MM']$ حيث M و M' ما نقطتا تقاطع الدائرة (C) و المستقيم (D_m) .

أوجد زوج إحداثيي النقطة I_m ثم حدد مجموعة النقط I_m عندما تتغير m على IR .

تمارين في تحليلية الجداء السلمي
الأولى باك علوم رياضية

15

في كل مايلي نعتبر المستوى منسوبا إلى م م م $(O;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط $A(1;1)$ و $B(2+\sqrt{3};\sqrt{3})$ و $C(6;-4)$.
و لتكن H المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (AC) .

1- ا- حدد قياسا للزاوية الموجهة $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)$.

ب- استنتج أن : $\sin\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AH}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

2- ا- أحسب المسافة AH . ثم استنتج $\det\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AH}\right)$

ب - استنتج زوج إحداثيتي النقطة H .

16

حدد مجموعة مراكز الدوائر المماسة للمستقيمين : (D) و (D') حيث :
$(D):2x+y+1=0$ و $(D'):x-y-2=0$

17

نعتبر المجموعة (C_m) المعرفة بمعادلتها الديكارتية التالية $x^2+y^2-2x-my=0$ حيث $m\in IR$.

1- بين أن (C_m) دائرة محددا مركزها وشعاعها بدلالة m .

2- بين أن القطعة $[AB]$ حيث $A(2;0)$ و $B(0;m)$ قطر للدائرة (C_m) .

3- حدد قيمة m التي يكون ن أجلها $(D):y=-x$ مماسا للدائرة (C_m) .

4- نفترض فيما يلي أ ن $m=2$.

أ- حدد مركز وشعاع الدائرة (C_2) .

ب- لتكن M نقطة من المستوى . I و J و K ي على التوالي المساقط العمودية للنقطة على محور الأفاصيل و محور الأراتيب و المستقيم (AB) .

بين أنه إدا كانت I و J و K مستقيمية فإن $M\in(C_2)$.

18

نعتبر المجموعة (C_m) المعرفة بمعادلتها الديكارتية التالية $x^2+y^2-4mx-2my+10(m-1)=0$ حيث $m\in IR$.

5- بين أنه لكل m من IR لدينا C_m دائرة محددا مركزها وشعاعها بدلالة m .

6- حدد (D) مجموعة مراكز الدوائر (C_m) عندما تتغير m على IR .

7- بين أن جميع الدوائر تمر من نقطتين A و B ثابتتين المطلوب تحديدهما ,

بين أنه لكل نقطة $M(x_0;y_0)$ لا تنتمي إلى المستقيم (AB) توجد دائرة وحيدة C_m تمر من النقطة M_0

19

A و B نقطتان من المستوى بحيث : $AB=3$

1- لتكن (E) مجموعة نقط المستوى M بحيث : $MA^2=2MB^2$

ا- بين أن $M\in(E)\Leftrightarrow\left(\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}\right).\left(\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right)=0$

ب- لتكن I مرجح $(A;1)$ و $(B;2)$ ولتكن J مرجح $(A;1)$ و $(B;-2)$

ج- بين أن : $M\in(E)\Leftrightarrow\overrightarrow{IM}.\overrightarrow{JM}=0$

د- استنتج ثم أنشئ المجموعة (E)

2- حدد ثم أنشئ (F) مجموعة النقط M بحيث : $4MA^2=9MB^2$