سلسلة الجداء السلمي في المستوي للسنة الثانية علوم تجريبية

التمرين01:

اختر الإجابة الصحيحة في كل سؤال مع تبرير اختيارك:

1. في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ لدينا: $\vec{u}(1;-2)$، $\vec{v}(2;-3)$
إذا الجداء السلمي للشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ يساوي ..... أ- -8 ب- 8 جـ- 4
2. $ABCD$ مربع مركزه O وطول ضلعه 1 الجداء السلمي للشعاعين $\overrightarrow{OB}$ و $\overrightarrow{OD}$ هـو:
أ- 0 ب- $\frac{1}{2}$ جـ- $-\frac{1}{2}$
3. A و B نقطتان من المستوي، مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق العلاقة: $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=\vec{0}$ هـي:
أ- محور القطعة $[AB]$ ب- المستقيم (AB) جـ- الدائرة ذات القطر $[AB]$
4. A ، B و C ثلاث نقط من المستوي حيث: $3\overrightarrow{AC}=2\overrightarrow{BC}$ ، k نسبة التحاكي الذي مركزه A ويحول B إلى C هي:
أ- $k=-0.5$ ب- $k=-2$ ج- $k=3$
5. (C) دائرة قطرها $12cm$، (C') صورة (C) بالتحاكي الذي نسبته $k=-0.5$ مساحة (C') هـي:
أ- $9\pi cm^2$ ب- $18\pi cm^2$ ج- $16\pi cm^2$.
6. ABC مثلث حيث: $AC=1$ ، $BC=2$ و $(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB})=\frac{\pi}{3}$ إذا $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ يساوي .....
أ- -0.5 ب- 1 جـ- $\sqrt{3}$

التمرين02:

نعتبر النقط التالية $A(4;2)$ ، $B(1;5)$ ، $C(-1;-1)$.

1. أحسب طويلة كل شعاع من الأشعة $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{AC}$.
2. أحسب الجداءات السلمية التالية: $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$
3. أحسب قيس كل من الزاويتين $B\hat{A}C$ و $A\hat{C}B$.
4. H المسقط العمودي للنقطة B على (AC) ، أحسب AH و CH بتقريب 0.1

التمرين03:

I. نعتبر النقط التالية $A(1;2)$ ، $B(1;-2)$ ، $C(-3;-2)$.
1. أثبت أنّ المثلث ABC قائم في B .
2. أحسب قيسا للزاوية $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$.
3. أكتب معادلة للدائرة التي تشمل النقط C,B,A
4. عيّن معادلة لمماس الدائرة عند النقطة A .

II. ABC



التمرين04:

في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط $A(5;2)$ ، $B(3;4)$ ، $C(0;1)$.

1. أحسب $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$
2. أحسب الطولين AB و AC .
3. استنتج قيس للزاوية $B\hat{A}C$ (تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة)
4. أحسب طول المتوسط الذي يشمل النقطة A في المثلث ABC .
5. أ- عيّن معادلة للارتفاع المار بـ B في المثلث ABC .
   ب- عيّن معادلة لمحور القطعة $[AC]$.
6. اوجد مساحة المثلث ABC .
7. لتكن النقط $A'(1;1)$ ، $B'(3;4)$ ، $C'(3-k;-1)$ حيث k عدد حقيقي.
   أ- عين قيمة k حتى يكون المثلث $A'B'C'$ قائم في A' .
   ب- برهن أن المثلث $A'B'C'$ متساوي الساقين.
8. ماهي مجموعة النقط من المستوي التي تحقق: $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB}=0$
9. ماهي مجموعة النقط من المستوي التي تحقق: $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MC}=0$



التمرين05:

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ ، نعتبر النقط $A\left(2;\sqrt{3}\right)$ ، $B\left(4;\sqrt{3}\right)$ ، $C(5;0)$ ،

ولتكن (C) مجموعة النقط $M(x;y)$ حيث: $x^2+y^2-6x+5=0$.

1. بيّن أنّ (C) دائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها.
2. تحقق أنّ $A\in(C)$ وأكتب معادلة للمستقيم (D) المماس للدائرة (C) عند النقطة A .
3. ليكن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $2x-3y+2=0$. أدرس وضعية (Δ) بالنسبة لـ (C) .
4. أكتب معادلة لـ (C') صورة (C) بالتحاكي الذي مركزه $w(3;0)$ ونسبته 2 .

التمرين06:

المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط $A(2;0)$ ، $B(3;1)$ ، $C(-1;3)$ و $D(1;2)$

والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $2x+y=0$

1. أحسب الجداء $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ، ما طبيعة المثلث ABC ؟
2. أحسب الأطوال DC,DB,DA .
3. أكتب معادلة للدائرة (C) ذات المركز D التي تشمل A . تحقق أنّ B و C تنتميان إلى (C) .
4. أكتب معادلة لمماس الدائرة (C) في A . تحقق أنّ هذا المماس عمودي على (Δ) .
5. أحسب المسافة بين النقطة D والمستقيم (Δ) .ماهي وضعية المستقيم (Δ) بالنسبة للدائرة (C) .
6. عيّن معادلة لصورة الدائرة (C) بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته -1 .

التمرين07:



المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر النقط $A(1;-1)$, $B(-1;1)$ $C(\sqrt{3};\sqrt{3})$ و $D(1;0)$.

1. أ- أحسب AB و AC والجداء السلمي $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.
   ب- أحسب $\cos(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ و $\sin(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$.
2. أ- بين أن المعادلة: $y=-x$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم (AB) .
   ب- أحسب المسافة $d((AB);C)$ بين النقطة C والمستقيم (AB) .
   ج- استنتج مساحة المثلث ABC .
3. لتكن (C) الدائرة التي مركزها A والمارة من النقطة C .
   أ- تحقق من أن: $x^2+y^2-2x+2y-6=0$ هي معادلة ديكارتية للدائرة (C) .
   ب- تحقق من أن: $B\in(C)$ ثم حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (T) المماس للدائرة (C) في النقطة B

التمرين08:

$ABCD$ شبه منحرف قائم في D و A . O منتصف $[AD]$ حيث: $AB=4$ ، $AD=2$ و $DC=3$ (الوحدة cm)

1) أحسب الجداءات السلمية الاتية: $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{DC}$ ، $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OD}$.
2) بين أن $\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{OC}=11$ علما أن: $\overrightarrow{OB}=(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{AB})$ و $\overrightarrow{OC}=(\overrightarrow{OD}+\overrightarrow{DC})$.
3) أحسب الأطوال: OC ، OB و CB .
4) أحسب $\cos(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC})$.
5) أحسب مساحة المثلث OBC .

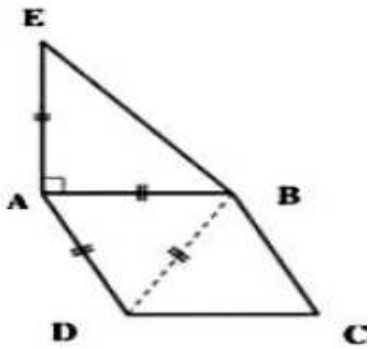
التمرين09:

معلم متعامد ومتجانس للمستوي $(o;\vec{i};\vec{j})$ ، A ، B ، C ثلاث نقط حيث: $A(1,3)$ ، $B(2,-1)$ و $C(5,-2)$

1. أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.
2. أحسب كلا من الطولين AB و AC ثم استنتج قيمة الزاوية $B\hat{A}C$ مدورة إلى الوحدة.
3. عين معادلة الارتفاع (Δ) المار من B .
4. أحسب المسافة بين $D(2,3)$ والمستقيم (Δ) .
5. (C) مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي التي تحقق: $x^2+y^2-6x+2y+5=0$
   أ- أتبث أن (C) دائرة يطلب تعيين مركزها w ونصف قطرها.
   ب- أتبث أن النقط $E(1,-2)$ تنتمي إلى الدائرة (s) .
   ج- أكتب معادلة المماس (T) للدائرة (s) في النقطة E .

التمرين10:

$ABCD$ معين طول حرفه a و ABE قائم في A ومتساوي الساقين مع $AB=AE=BD=a$



1. أحسب بدلالة a الجداءات السلمية التالية:
$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$ ، $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD}$ ، $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BD}$ ، $\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{AE}$ ، $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BE}$ ، $\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{AD}$.
2. أ- باستعمال علاقة شال بين ان: $\overrightarrow{EA}.\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{EA}^2-\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{AD}$
ب- أحسب بدلالة a الجداء السلمي: $\overrightarrow{EA}.\overrightarrow{ED}$
ج- باستعمال مبرهنة الكاشي أحسب بدلالة a الطول ED .
د- استنتج $\mathrm{Cos}\left(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{ED}\right)$ ثم اعط قيسا مقربا للوحدة للزاوية $\left(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{ED}\right)$

التمرين11:

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$ لتكن النقط $A(2;4)$ ، $B(3;5)$ و $M(\alpha;0)$ حيث α عدد حقيقي.

عين العدد الحقيقي α حتى يكون:

1. النقط A ، B و M في استقامية.
2. الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ متعامدان.
3. $\frac{\pi}{4}$ قيسا للزاوية الموجهة $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AM}\right)$

التمرين12:

ABC مثلث حيث: $AC=30.5cm$ ، $AB=15cm$ ، $B\hat{A}C=35^\circ$

1. أحسب الطول BC بالتقريب إلى 10^{-2}.
2. عين قيسا بالدرجات لكل من الزاويتين $\hat{B}$ و $\hat{C}$.
3. أحسب مساحة المثلث ABC ومحيطه.

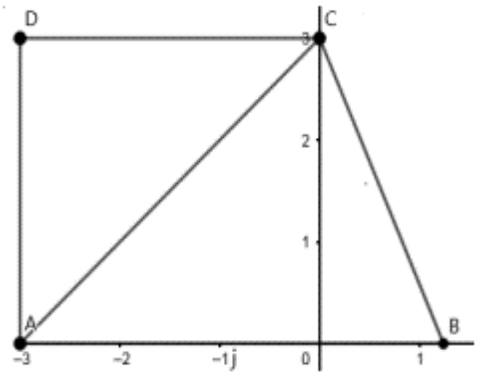
التمرين13:

في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ نعتبر النقط $A(-3;0)$ ، $B\left(3\sqrt{2}-3;0\right)$ ، $C(0;3)$ و $D(-3;3)$

1. أ- بين أن المثلث ADC مثلث قائم في D ومتساوي الساقين
ب- عين طبيعة الرباعي $OADC$.
2. أكتب معادلة للدائرة (C) المحيطة بالمثلث ADC
3. أكتب معادلة لمحور القطعة المستقيمة $[AC]$.

4. لتكن (E) مجموعة النقط $M(x;y)$ من المستوي حيث: $(E):x^2+y^2+6x-6y+14=0$
أ- عين طبيعة المجموعة (E) محددا عناصرها.

5. عين الأقياس الرئيسة للزوايا الموجهة التالية: $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{CD}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{AD};\overrightarrow{BC}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{OC};\overrightarrow{CA}\right)$



6. أ- بين ان: $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}=9\left(2-\sqrt{2}\right)$

ب- بين ان: $\text{Cos}\left(\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}\right)=\frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{2}}$

التمرين14:

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ ،نعتبر النقط $A(1;3)$ ، $B(3;0)$ و $C(-5;-1)$ و $N(1;2)$

1) بين أن المثلث ABC قائم في A ثم عين معادلة للدائرة المحيطة بهذا المثلث.

2) عين معادلة لمماس هذه الدائرة في النقطة A .

3) (D) المستقيم الذي معادلته $2x-y-1=0$.

a) تحقق أن النقطة $H\left(t\ ;\ 2t-1\right)$ تنتمي إلى المستقيم (D) .

b) عين إحداثيتي النقطة H حتى يكون المستقيمين (D) و (NH) متعامدين

c) احسب المسافة بين النقطة $M(3;2)$ والمستقيم (D)

4) نعتبر المجموعة (E) للنقط $M\left(x,y\right)$ حيث: $x^2+y^2+4x-2y-31=0$

a) بين أن (E) دائرة يطلب تعيين مركزها ω ونصف قطرها r

b) ادرس الوضع النسبي للدائرة (E) والمستقيم (D)

c) عين نقط تقاطع الدائرة مع محور الفواصل ان وجدت

d) عين صورة الدائرة (C) بالتحاكي الذي مركزه O ونسبته 3



.....

المراجع: سلا جارية له.