التمرين01: A ، B ، C ، D أربع نقط متمايزة

بيّن أن : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}$

التمرين02: ارسم مثلثا ABC ، وعلم النقطتين M و N بحيث

$\overrightarrow{AM}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AN}=3\overrightarrow{AC}$.

بيّن أن المستقيمين (CM) و (BN) متوازيان .

التمرين03: اكتب على أبسط شكل ممكن :

$\vec{U}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{CB}$

$\vec{V}=\overrightarrow{DE}-\overrightarrow{DF}+\overrightarrow{EF}-\overrightarrow{ED}$

$\overrightarrow{W}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}$

في ما يأتي نعتبر المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\ ;\vec{i}\ ,\vec{j}\ )$

التمرين04: لتكن النقطتين : $A(4;-2)$, $B(-1;2)$.

ولتكن النقطة C بحيث $\overrightarrow{AC}=4\overrightarrow{OB}$.

1) احسب إحداثيتي النقطة C .ثم علم كلا من $A;B;C$

2) علم النقطتين $D(2;8)$, $E(-3;6)$.

3) احسب إحداثيتي النقطة K منتصف $[ED]$ ثم علمها .

4) أحسب إحداثيتي R نظيرة E بالنسبة إلى A ثم علم R .

5) هل النقط $D;C;B$ في استقامية ؟ مع التعليل .

6) هل النقط $E;C;B$ في استقامية ؟ مع التعليل .

التمرين05: نعتبر النقط : $A(2;-1)$, $B(3;1)$, $C(-2;2)$

ـ اوجد إحداثيتي النقطة M التي تحقق: $\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}=\vec{0}$

التمرين06: ليكن $a\ ,b$ العددان الحقيقيان غير المعدومين

ولتكن النقطتان : $A(a;b)$, $B(-b;a)$.

ـ بين أن المثلث AOB متساوي الساقين .

التمرين07: (فرض سابق)

علم النقط التالية: $A\left(-2;\frac{5}{2}\right)$, $B\left(4;\frac{-1}{2}\right)$, $C\left(3;-\frac{5}{2}\right)$

1) اوجد إحداثيتي النقطة I منصف $[AB]$.

2) هل الشعاع $\vec{U}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ مرتبط خطيا مع الشعاع $\overrightarrow{AB}$

هل الشعاع $\vec{U}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ مرتبط خطيا مع الشعاع : $\overrightarrow{BC}$.

3) لتكن النقطة: $D(-1;y)$ عين العدد y الحقيقي حتى تكون النقطة D من المستقيم (CI) .علمها .

4) حدد طبيعة الرباعي $ABCD$.

5) هل النقطة B تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[AC]$.

التمرين08:

لتكن النقطتان A(-3 ;-5) ، B(-10;6)

1) M نقطة فاصلتها 4 .عيّن ترتيب النقطة M بحيث تكون النقط A ، M ، B في استقامية.

2) M' نقطة ترتيبتها (-4)عيّن فاصلة النقطة M' بحيث تكون النقط A ، M' ، B في استقامية .

التمرين09: عيّن في كل ممّا يأتي العدد x إن أمكن بحيث يكون الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا.

1) $\vec{u}\begin{pmatrix}4\\6\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x\ -1\\6\end{pmatrix}$ 2) $\vec{u}\begin{pmatrix}4x\\-1\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}6-2x\\2\end{pmatrix}$

3) $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\x+1\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x-1\\1\end{pmatrix}$ 4) $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\x+1\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x+1\\-1\end{pmatrix}$

5) $\vec{u}\begin{pmatrix}5\\x+2\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}2x+1\\x\end{pmatrix}$

التمرين10: (D) مستقيم معادلته: $3x-5y=7$ ، اوجد شعاع توجيه للمستقيم (D) ، وعيّن معامل توجيهه .

التمرين11: اكتب معادلة المستقيم (d) الذي يشمل A و $\vec{V}$ شعاع توجيه له في كل حالة :

أ) $A(1;2)$ و $\vec{V}\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix}$. ب) $A(0;5)$ و $\vec{V}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$.

ج) $A\left(\frac{-1}{2};2\right)$ و $\vec{V}=\vec{i}+\vec{j}$ د) $A\left(\sqrt{2};3\right)$ و $\vec{V}=3\vec{i}$

التمرين12: اكتب معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل A و يوازي (d) في كل حالة :

1) $(d):3x+5y-1=0$ و $A(-1;+8)$.

2) $(d):y=-2x+1$ و $A(3;0)$.

3) $(d):x=2$ و $A(13;12)$.

التمرين13:

لتكن النقط A(0 ;5) ، B(6 ;2) ، C(7 ;4) ، D(−2 ;1)

أ) بيّن أن المستقيمين (AB) و(CD) متقاطعان

ب) احسب إحداثيتي نقطة تقاطعهما ، وتحقق من ذلك بيانيا.

التمرين14:

ليكن المستقيمين : (d) و (d') بحيث : $(d):y=2x+4$

و $(d'):y=-x+4$

1) أثبت أن (d) و (d') غير متوازيين .

2) عين إحداثيتي نقطة تقاطع (d) و (d').

3) أنشئ (d) و (d') ثم تأكد بيانيا من الأجوبة السابقة .

تمارين للتعمق: التمرين15: (تمرين شامل)

نعتبر النقاط التالية : $A(2;1)$, $B(3;-1)$, $C(1;-4)$

1) عين مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

2) هل النقاط A , B , C في استقامية.

3) عين إحداثيتي منتصف قطعة المستقيم $[AC]$.

4) عين معادلة المستقيم الذي يشمل C و $\overrightarrow{AB}$ شعاع توجيهه.

5) هل النقطة $D(0;1)$ تنتمي إلى المستقيم (AB) .

6) عين معادلة المستقيم الذي يشمل A ويوازي محور التراتيب

7) عين معادلة المستقيم الذي يشمل A ويوازي محور الفواصل

8) عين معامل توجيه المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $5x-3y-2=0$

9) نعتبر النقطة $E(2x;x)$ حيث x عدد حقيقي .

أ) عين قيمة x حتى تكون النقط A , B , E في استقامية.

ب) هل توجد قيمة لـ x حتى يكون المثلث ABE متساوي الساقين ذو الرأس E .

ج) عين قيمة العدد الحقيقي x حتى يكون $AE=\sqrt{5}$

عين إحداثيتي النقطة M بحيث $\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{MB}$.

10) عين إحداثيتي النقطة F بحيث يكون الرباعي $ABCF$ متوازي أضلاع.

11) هل المثلث ABC قائم. علل ؟

التمرين16: (فرض سابق)

1) حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ الجملة :

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

2) اكتب معادلة المستقيمين (Δ_1) و (Δ_2) حيث :

المستقيم (Δ_1) يشمل النقطتين $A(-2;1)$ و $B(2;5)$

المستقيم (Δ_2) يشمل النقطة $\left(\frac{-1}{3};0\right)$ وشعاع توجيه له $\vec{V}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$

أ) ارسم بعناية المستقيمين (Δ_1) و (Δ_2).

ب) من البيان عين نقطة تقاطع (Δ_1) و (Δ_2) ماذا تستنتج

التمرين17: (اختبار سابق)

1) علم النقط : $A(1;2)$, $B(3;0)$, $C(-3;-4)$, $D(0;1)$

2) عين إحداثيتي النقطة M بحيث يكون الرباعي $BMCA$ متوازي أضلاع.

3) عين معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل A و $\overrightarrow{BC}$ شعاع توجيه له.

4) عين إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيم (Δ)

$(D):-x+3y-5=0$ مع حامل محور الفواصل ، ثم مع حامل محور التراتيب.

5) عين إحداثيتي النقطة N بحيث B نظيرة A بالنسبة لـ N .

6) احسب الأطوال AB , AD , DB ، ثم استنتج نوع المثلث ABD

7) عين E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABD .

8) استنتج المسافة EN .

التمرين18:

في هذا التمرين لا يشترط أن يكون المعلم متعامدا ومتجانسا

$ABCD$ متوازي أضلاع ، النقطة M منتصف $[CD]$ ،

والنقطة N معرفة بالعلاقة $\overrightarrow{AN}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

☜ بين باستعمال المعلم $\left(D;\overrightarrow{DA};\overrightarrow{DC}\right)$ أن النقط M , N , B في استقامية.

التمرين19: (فرض سابق)

نعتبر النقط : $A(3,-1)$, $B(1,\alpha)$, $C(-1,2)$,

حيث : α عدد حقيقي.

1) عين العدد الحقيقي α حتى تكون النقط A ، B ، C في استقامية .

2) عين إحداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي $AOCD$ متوازي أضلاع .

- عين عندئذ طبيعة المثلث OCD

3) عين العدد الحقيقي α حتى يكون معامل توجيه المستقيم (BC) هو 2

4) عين العدد الحقيقي α حتى يكون المستقيم (BC) يوازي المستقيم الذي معادلته $y=\frac{1}{2}x-3$

التمرين20: (اختبار سابق)

A و B نقطتان من المستوي بحيث : $A(5;3)$ $B(1;-3)$

(Δ_m) مستقيم من المستوي معادلته :

$(m+3)x-(2m+1)y+m=0$ حيث m ثابت حقيقي :

1) عين قيمة m في كل حالة من الحالات التالية :

أ) النقطة $A(5;3)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ_m) .

ب) $\vec{V}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (Δ_m) .

ج) المستقيم (Δ_m) موازي للمستقيم (D) الذي معادلته : $2x+3y+1=0$.

د) معامل توجيه المستقيم (Δ_m) يساوي 2 .

2) اكتب معادلة المستقيم (AB) .

3) من أجل $m=1$:

- عين إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين (Δ_1) و (AB) .

4) بين أنه توجد نقطتين H و H' من المستقيم (L) ذي المعادلة $y=x$ بحيث يكون: $AH=AH'=2$ يطلب تعيين إحداثييهما .

التمثيل و التخيل أساس حل تمارين هذه السلسلة

بالتوفيق في بكالوريا 2021