

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1	وفق السحاب $T_{A-B}$ , إذا كانت $M$ صورة $N$ فإن القطعتان المتماثلتان هما:
A	$[AN], [AB]$   B   $[AN], [BM]$   C   $[AM], [BN]$
2	النقطة $D$ صورة النقطة $E$ وفق دوران مركزه $O$ وزاويته $60^\circ$ , فالمثلث $OED$ هو مثلث:
A	قائم و متساوي الساقين   B   متساوي الأضلاع   C   متساوي الساقين
3	وفق العكاس $S_d$ إذا كان مستقيم $\Delta \perp d$ فإن $\Delta$ صورة $\Delta$ يكون:
A	$\Delta = \Delta$   B   $\Delta \parallel d$   C   $\Delta \parallel \Delta$

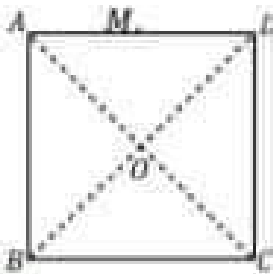
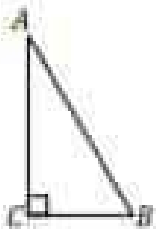
السؤال الثاني: أجب بكلمة صح أم خطأ:

## هندسه ٢

1. في المثلث المتساوي الساقين يوجد ثلاث محاور تناظرية.
2. الدوران بزاوية  $180^\circ$  يعكس الاتجاه.
3. صورة مستقيم  $\Delta$  وفق دوران ربع نورة هي مستقيم يعكس  $\Delta$ .

التعريف الأول: مثلث  $ABC$  مثلث قائم في  $C$  , وفق تناظر مركزي  $S_C$  أنشئ صورة المثلث  $ACB$

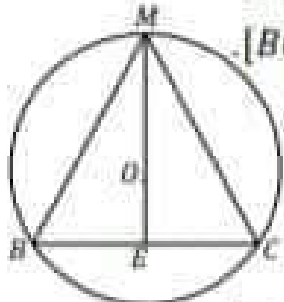
عين نوع الرباعي الناتج.



التعريف الثاني: مربع  $ABCD$  مركزه  $O$  , النقطة  $M$  منتصف  $[AD]$  ,

1. وفق دوران  $R_O$  ربع نورة مباشر عين صورة  $M$ .
2. وفق العكاس  $S_{(AC)}$  عين  $\bar{M}, \bar{N}$  صورتي  $M, N$  على الترتيب.
3. عين نوع الرباعي  $MM\bar{N}\bar{N}$ .

التعريف الثالث: مثلث متساوي الأضلاع مرسوم في دائرة مركزها  $O$  ,  $E$  منتصف  $[BC]$

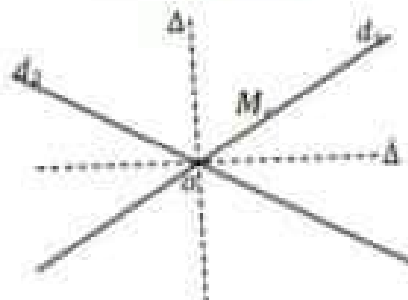


1. وفق دوران مباشر  $R_{(O, 120^\circ)}$  أوجد صورة  $[BC]$ .
2. لتكن  $F$  صورة  $E$  وفق الدوران السابق , أثبت أن  $F$  منتصف  $MC$ .
3. وفق دوران  $R_{(M, -60^\circ)}$  عين  $K$  صورة  $F$  , و عين نوع المثلث  $KEF$ .

التعريف الرابع: في الشكل  $d_1, d_2$  مستقيمان متقاطعان في  $O$  , و  $\Delta, \bar{\Delta}$  هما منصفتا الزاويتين بين المستقيمين

$d_2, d_1$  . بفرض  $M$  نقطة من  $d_1$  مختلفة عن  $O$  .

1. أنشئ  $N$  صورة  $M$  وفق العكاس  $S_{d_2}$ .
2. أنشئ  $P$  صورة  $M$  وفق العكاس  $S_{\bar{\Delta}}$ .
3. أثبت أن المثلث  $MNP$  قائم في  $\bar{M}$ .



# تمرين 10

في معلم مستوي  $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  ليك

لديك لبقاط :

$$A(1, -1), B(3, 1), C(0, 4) \\ D(-2, 2).$$

عندها :

1- اوجد كلاً من  $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{BC}$

2- برهن ان  $ABCD$  متطيل

3- لتكن  $I$  منتصف  $[AB]$  و  $J$

منتصف  $[CD]$  و  $M$  نقطة تقاطع

$[AC]$  مع  $[BD]$ . عندها

4- برهن ان  $\vec{MI}, \vec{CB}$  مرتبطين

خطياً

ب : برهن وقوع  $I, M, J$  على  $\vec{k}$  <sup>بتقامة</sup>

واحدة

5- اصب كلاً من  $MA$  و  $MB$

$ABCD$

6- اصب متطيل و صافه ليازة

التي تمر بروؤسها لهذا الرباعي

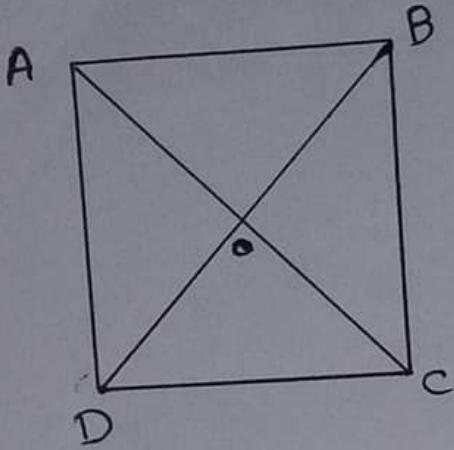
7- برهن ان  $M, J, C, B$  متطيل

متخرف في اصب صافه و

متطيل

ها ابراهيم

مسألة أسفة (هندسة - لوحة الثالث)



ABCD مربع ، O نقطة تقاطع قطريه .

والمطلوب :

١- عمود النقط :  $N, M, E$  التي تحقده العلاقات التاليه :

$$\begin{aligned} \vec{DN} &= \frac{1}{2} \vec{DO} \\ \vec{AM} &= -2\vec{AB} \\ \vec{CE} &= \frac{1}{2} \vec{BC} \end{aligned}$$

٢- اكتب كل واحد من :  $\vec{DM}, \vec{DE}, \vec{CN}, \vec{CM}$  بدلالة  $\vec{BA}, \vec{CB}$

٣- اثبت ان النقط :  $C, N, M$  تقع على استقامة واحدة .

٤- اثبت ان النقط :  $E, D, M$  تقع على استقامة واحدة .

Zakaria  
Fattouhi

مع أطيب تمنياتي  
بالنجاح والتفوق



# مذكرة الهندسة

① مثلث  $ABC$  مثلث مركز ثقله  $G$ ، أثبت أن!

$$\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$$

وذلك، أيًا كانت  $M$  من المستوى.

② في مستوى فرودي، بعلم قبان  $(j, \vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$

$$A(2, 0), B(1, 3), D(-2, 2)$$

③ أثبت أن  $A, B, D$  لا تقع على استقامة واحدة

④ عين إحداثيات  $G$  مركز ثقل  $ABD$

⑤ يقول سعيد: حيث أن  $ABD$  قائم، فهل توافق لرأي؟ على؟

⑥ عين إحداثيات لنقطة  $C$  التي تحققت:

$$\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$$

⑦ ما ذلك لرأي  $ABCD$ ؟

⑧  $ABCD$  متوازي أضلاع

$N$  نقطة لنقطة  $D$  بالنسبة لـ  $A$

$M$  نقطة تحققت  $\vec{BM} = 2\vec{AB}$

لكلنا بعلم  $(A, \vec{AB}, \vec{AD})$

عين إحداثيات  $M$  من  $A, B, C, D, N, M$ :

