الوظيفة الخامسة

التمرين الأول: 07 نقاط

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ نعتبر النقط : $A(2;0)$ و $B(2;3)$ و $C(0;3)$

1- علم النقط A و B و C.

2- أحسب الأطوال : AB و AC و BC.

☜ بين أن المثلث ABC قائم في B .

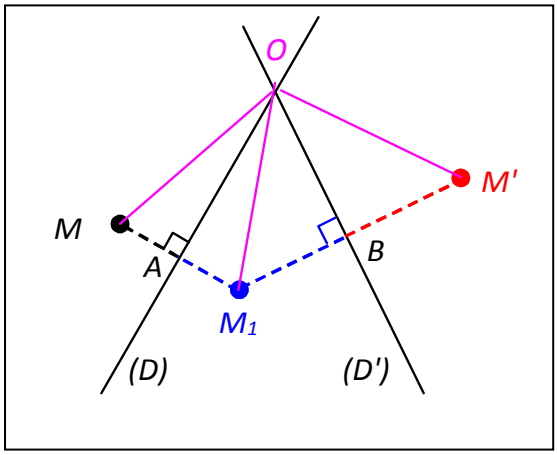
3- لتكن H المسقط العمودي للنقطة B على $[AC]$

☜ بين أن : $BA\times BC = BH\times AC$ ثم استنتج الطول BH

3- أوجد مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ثم أرسمها وعين نصف قطرها .

التمرين الثاني: 05 نقاط

(D) و (D') مستقيمان متقاطعان في نقطة O ، لتكن النقطة M_1 نظيرة M بالنسبة إلى (D) ، و M' نظيرة M_1 بالنسبة إلى (D').(أنظر للشكل المقابل)



❖ ما هما التحويلين النقطيين الذين يحولين M الى M_1 و M_1 الى M' ؟

❖ بين أن : $OM = OM'$ و أن الزاوية $M\hat{O}M'$ ثابتة.

❖ استنتج نوع التحويل الناتج عن مركب تناظرين بالنسبة الى مستقيمين متقاطعين .

التمرين الثالث: 08 نقاط

لتكن (C) دائرة مركزها O و قطرها $[BC]$ المحيطة بالمثلث ABC المتساوي الساقين و القائم في A حيث $AB = 4cm$ ، D هو المسقط العمودي للنقطة O على المستقيم (AB) ، E هي منتصف القطعة $[AC]$ و F المسقط العمودي للنقطة C على المستقيم (BE) ، المستقيمان (AB) و (CF) يتقاطعان في النقطة G

1- أنشئ الشكل .

2- قارن بين المثلثين : BDO و ABC

3- بين أن المثلثين : ABE و FCE متشابهين .

4- استنتج أن : $AB\times CE = FC\times BE$.

5- بين أن المثلثين : ABE و ACG متقايسان .

6- أحسب : BE و FC.

بالتوفيق للجميع

www.dzexams.com

ثانوية محمد قيرواني – سطيف

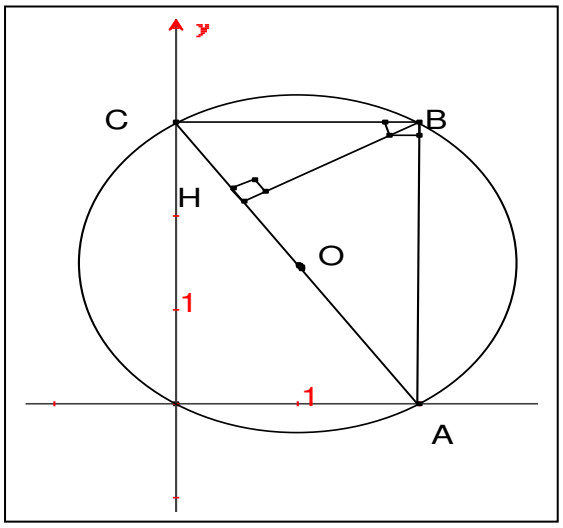
المستوى أولى ج م ع و تك

الاجابة النموذجية للوظيفة الخامسة

السنة الدراسية 2019/2018

صححت يوم

التمرين الأول(07 نقاط)



1- تعليم النقط A و B و C (1.5 ن)

2- حساب الأطوال : AB و AC و BC : (1.5 ن)

$$AB=\sqrt{0^2+3^2}=3$$

$$AC=\sqrt{(-2)^2+3^2}=\sqrt{13}$$

$$BC=\sqrt{(-2)^2+0^2}=2$$

- تبيان أن المثلث ABC قائم في B : (01 ن)

بتطبيق عكس مبرهنة فيثاغورس على المثلث ABC نجد :

$AB^2+BC^2=3^2+2^2=13$ و $AC^2=\left(\sqrt{13}\right)^2=13$

بما أن $AB^2+BC^2=AC^2$ فان المثلث ABC قائم في B

3- تبيان أن المثلث $BA\times BC=BH\times AC$: (02 ن)

لدينا في المثلّثين القائمين BCH و ABC الزّاوية BCH مشتركة، ومنه المثلثان BCH و ABC مشتابهان.

الرؤوس المتماثلة

B A C

H B C

ومنه $\frac{BA}{HB}=\frac{BC}{HC}=\frac{AC}{BC}$

من النّسبة الأولى والثالثة نجد: $BA\times BC=BH\times AC$

- استنتاج الطول BH:

لدينا : $BA\times BC=BH\times AC$ و منه $BH=\frac{BA\times BC}{AC}=\frac{3\times 2}{\sqrt{13}}=\frac{6}{\sqrt{13}}$

4- مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ثم رسمها وتعين نصف قطرها: (01 ن)

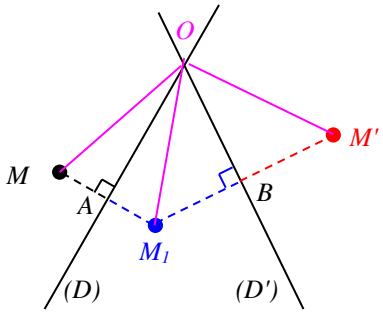
مركز الدّائرة المحيطة بالمثلث القائم هي نقطة تقاطع محاوره و التي تقع في منتصف الوتر AC

نصف قطرها $r=\frac{AC}{2}=\frac{\sqrt{13}}{2}$

التمرين الثاني:(05 نقاط):

أ) نوع التناظرين تناظرين محوريين لان (D) محور القطعة $[MM_1]$ و(D') محور القطعة $[M_1M']$ (0.5ن)

ب) نبين أن : $OM=OM'$ و أن الزاوية $M\hat{O}M'$ ثابتة.



لدينا : (D) محور القطعة $[MM_1]$ ويتقاطعان في A .

إذن : $OM=OM_1$ و $M\hat{O}A=A\hat{O}M_1$ (0.5 ن)

ولدينا : (D') محور القطعة $[M_1M']$ ويتقاطعان في B .

إذن : $OM_1=OM'$ و $M_1\hat{O}B=B\hat{O}M'$ (0.5 ن)

ومنه : $OM=OM'$ (0.5 ن)

نوجه المستوي في الاتجاه المباشر ونضع α قياس الزاوية المحصورة بين المستقيمين (D) و (D') (0.5 ن)

www.dzexams.com

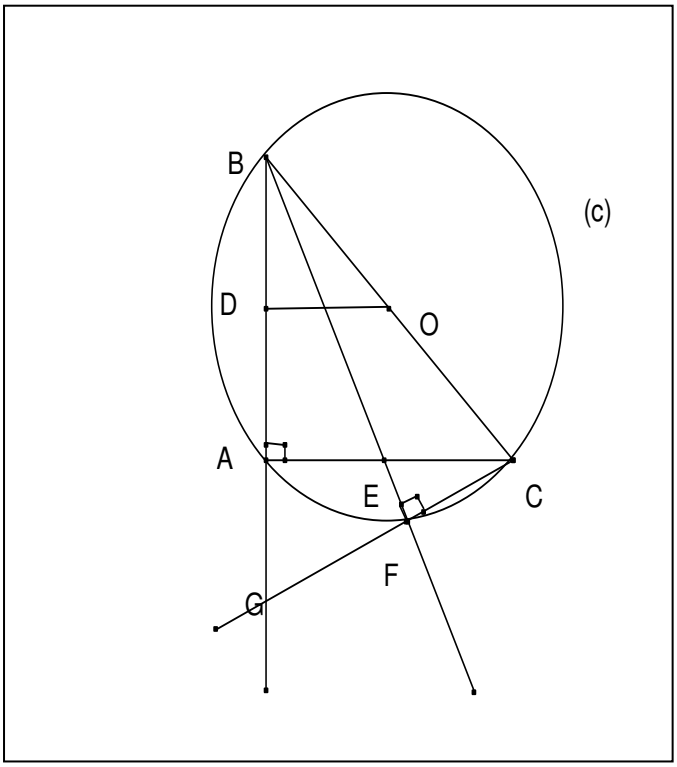
أي $A\hat{O}B = \alpha$. و منه $M\hat{O}M' = M\hat{O}M_1 + M_1\hat{O}M' = 2A\hat{O}M_1 + 2M_1\hat{O}B = 2A\hat{O}B = 2\alpha$ (0.5ن)

ج) استنتاج نوع التحويل الناتج عن مركب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين.

لدينا : $OM = OM'$ و $M\hat{O}M' = 2\alpha$ إذن M' هي صورة M بالدوران الذي مركزه O وزاويته 2α (1.5ن)

وبالتالي مركب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين هو الدوران الذي مركزه نقطة تقاطع هذين المستقيمين وزاويته ضعف الزاوية المحصورة بينهما. (0.5 ن)

التمرين الثالث: (08 نقاط)



1- انشاء الشكل : (01 ن)

2- المقارنة بين المثلثين : BDO و ABC: (01 ن)

لدينا في المثلّثين القائمين BDO و ABC الزّاوية DBO مشتركة، ومنه المثلثان BDO و ABC مشتابهان.

3- اثبات أن المثلثين : ABE و FCE متشابهين: (01 ن)

لدينا $AEB = CEF$ بالتّقابل بالرّأس .....(1)

و $BAE = CFE = 90^0$ .....(2)

من (1)و(2) نستنتج ان المثلثان ABE و FCE متشابهان

4- استنتاج أن : $AB \times CE = FC \times BE$: (01.5 ن)

لدينا: المثلثان ABE و FCE متشابهان

الرؤوس المتماثلة

B E A

C E F

ومنه $\frac{BA}{CF} = \frac{BE}{CE} = \frac{AE}{FE}$

من النّسبة الثانية والثالثة نجد: $AB \times CE = FC \times BE$

5- اثبات أن المثلثين : ABE و ACG متقايسان: (01.5 ن)

لدينا $ABE = ACG$ .....(1)

و $BAE = CAG = 90^0$ .....(2)

و $AB = AC$ .....(3)

من (1)و(2) و (3)نستنتج ان المثلثان ABE و ACG متقايسان.

6- حساب : BE و FC : (02 ن)

$$BE = \sqrt{AB^2 + AE^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

لدينا : $AB \times CE = FC \times BE$ ومنه : $FC = \frac{AB \times CE}{BE} = \frac{4 \times 2}{2\sqrt{5}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$

www.dzexams.com