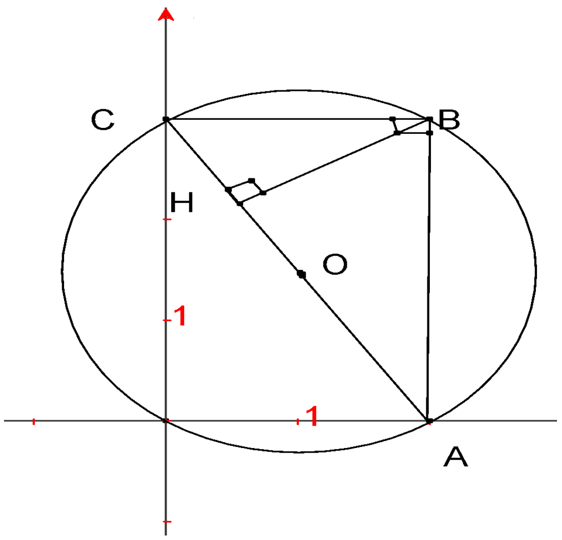
تصحيح الاختبار االثالث

التمرين الأول:



1- تعليم النقط A و B و C:

2- حساب الأطوال : AB و AC و BC:

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

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

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

- تبيان أن المثلث ABC قائم في B :

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 $BA \times BC = BH \times AC$:

لدينا في المثلّثين القائمين BCH و ABC الزّاوية $B\widehat{C}H$ مشتركة، ومنه المثلثان BCH و ABC مشتابهان.

B	A	C
H	B	C

الرؤوس المتماثلة

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

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

- استنتاج الطول BH :

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

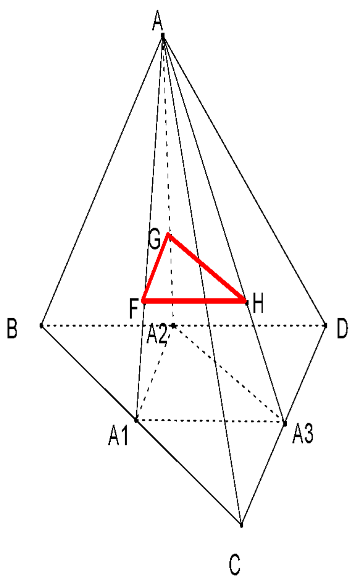
4- مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ثم رسمها وتعين نصف قطرها:

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

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

التمرين الثاني:

1- انشاء الشكل :



2- اثبات أنّ المستقيم (HF) يوازي المستوى (BCD).

لدينا في المثلث AA_1A_3 النقط A و F و A_1 و النقط A و H و A_3

على استقامة واحدة على الترتيب و $\dfrac{AF}{AA_1} = \dfrac{AH}{AA_3} = \dfrac{2}{3}$

ومنه حسب عكس مبرهنة طالس في المثلث AA_1A_3 نجد :

$(A_1A_3)//(FH)$ و بما أن $(A_1A_3) \subset (BCD)$ فان :

$(HF)//(BCD)$.

3- اثبات أنّ المستويين (BCD) و (FGH) متوازيان:

لدينا في المثلث AA_2A_3 النقط A و G و A_2 و النقط A و H و A_3

على استقامة واحدة على الترتيب و $\frac{AG}{AA_2} = \frac{AH}{AA_3} = \frac{2}{3}$

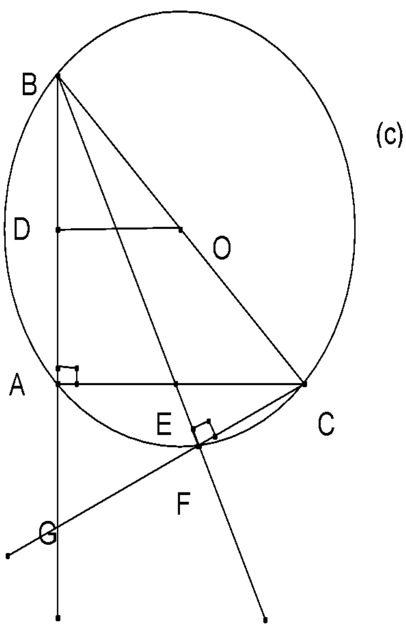
ومنه حسب عكس مبرهنة طالس في المثلث AA_2A_3 نجد :

$(A_2A_3)//(GH)$ و بما أن $(A_2A_3) \subset (BCD)$ فان :

$(GH)//(BCD)$.

بماأن (BCD) يوازي مستقيمين متقاطعين من المستوي (FGH) فان $(FGH)//(BCD)$

التمرين الثالث:



B E A
C E F

1- انشاء الشكل :

2- المقارنة بين المثلثين : BDO و ABC :

لدينا في المثلّثين القائمين BDO و ABC الزّاوية $\widehat{DBO}$ مشتركة، ومنه المثلثان BDO و ABC مشتابهان.

3- اثبات أن المثلثين : ABE و FCE متشابهين:

لدينا $\widehat{AEB} = \widehat{CEF}$ بالتّقابل بالرّأس ......(1)

و $\widehat{BAE} = \widehat{CFE} = 90^0$ ....(2)

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

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

لدينا: المثلثان ABE و FCE متشابهان

الرؤوس المتماثلة

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:

لدينا $\widehat{ABE} = \widehat{ACG}$ ....(1)

و $\widehat{BAE} = \widehat{CAG} = 90^0$ ....(2)

و $AB = AC$ .... (3)

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

6- حساب : BE و FC :

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

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