موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 04 متوسط من

إعداد الأستاذ حمزة

المقطع 02-03

مجموعة الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://www.facebook.com/groups/prof27math/

متوسطة عيسى الصحبي

دائرة تنيرة

ولاية سيدي بلعباس

مذكرات

الجيل الثاني

المستوى: 04 متوسط

2018/2019

الأستاذ: حمزة محمد

المقطع التعلمي الثاني

الكفاءة التي يستهدفها المقطع

يحل مشكلات متعلقة بتجنيد المتطابقات الشهيرة وحساب النسب المثلثية في المثلث القائم

الوضعية الانطلاقية

بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

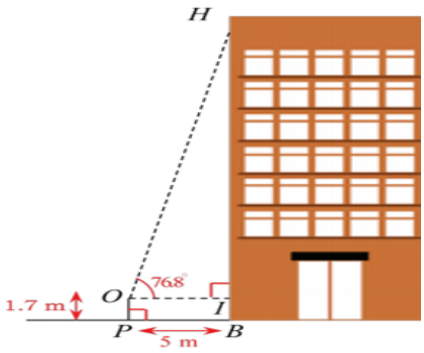
بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB)عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B(BP=5m).

وضع جهاز رصد في النقطة O على ارتفاع 1.7m عن قاعدة المبنى(OP=1.7m)، فوجدوا منها أن قيس الزاوية $\widehat{IOH} = 76.8°$

ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

بعد التأكد من سلامة الأبعاد على مستوى ارتفاع المبنى لاحظت اللجنة على أن مدخل البناية يحتاج الى توسعة بمتر واحد إلى الأعلى، إذا علمت أن أبعاد المدخل قبل التوسعة هي x و (x+1)

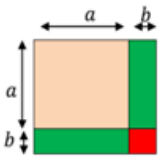
أحسب المساحة التي تم هدمها.



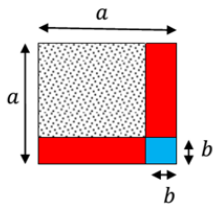
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بنشر و تبسيط عبارة جبرية	
الوضعية التعلمية: نشر و تبسيط عبارة جبرية	**رقم المذكرة:01**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أحسب ثم قارن $3(4+7)$ ؛ $3\times4+3\times7$ $5(9-3)$ ؛ $5\times3-5\times9$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** أراد فلاح إجراء توسعة على مزرعته التي طولها (x+3) و عرضها (x+1) بإضافة 6 أمتار إلى طولها و إنقاص مترين من عرضها. أعط العبارة الجديدة لمساحة المزرعة و بأبسط شكل	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** أخطاء في استعمال الخاصية التوزيعية
	5د	**الحوصلة:** ❖ نشر و تبسيط عبارة جبرية يعني إجراء مختلف العمليات قصد تبسيطها و كتابتها على شكل خطي **مثال:** $(3x+2)(x-1)=3x^2-3x+2x-2$ $=3x^2-x-2$ $-3(2x+4)(2x-3)=(-6x-12)(2x-3)$ $=-12x^2+18x-24x+36$ $=-12x^2-6x+36$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أنشر ثم بسط ما يلي: $-\frac{2}{3}(6x-4)-x(2x+\frac{1}{2})$ $(2x-3)(3y+2)$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 1 و4 صفحة 55	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

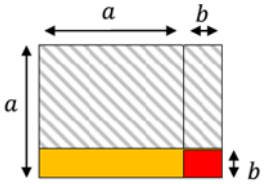
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة -1-	
الوضعية التعلمية: معرفة المتطابقات الشهيرة -1-	**رقم المذكرة:02**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أحسب ما يلي: $(\sqrt{3})^2=...$ ، $5^2=...$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** حوطت حديقة منزلية مربعة الشكل، طول ضلعها x متر بممر عرضه 1 متر. ما هي مساحة الحديقة مع الممر؟	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** أخطاء في نشر و تبسيط العبارات
	5د	**الحوصلة:**  ❖ لاحظ الشكل وأحسب مساحة الشكل المقابل بطريقتين مختلفتين: **الطريقة الأولى:** $(a+b)^2$ **الطريقة الثانية :** $a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$ إذن: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ❖ **مربع مجموع حدين يساوي مربع الحد الأول و الثاني وضعف الأول و الثاني** **أمثلة:** $(0.3x+y)^2 = (0.3x)^2 + y^2 + 2 \times 0.3x \times y$ $= 0.09x^2 + y^2 + 0.6x$ $(2x+1)^2 = (2x)^2 + 1^2 + 2 \times 2x \times 1$ $= 4x^2 + 1 + 4x$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أحسب باستعمال المتطابقة الشهيرة مربع مجموع: $(3\sqrt{2}+4\sqrt{5})^2$; $(\frac{x}{2}+\frac{3}{2})^2$, $(3\times10^2+2\times10^{-3})^2$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:**	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

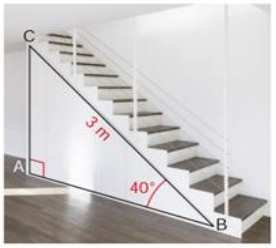
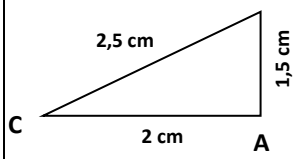
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة-2-	
الوضعية التعلمية: معرفة المتطابقات الشهيرة -2-	**رقم المذكرة:03**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أحسب ما يلي: $(x+\sqrt{2})^2$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** في أحد الفنادق يبلغ طول ضلع مسبح مع رصيفه x متر، إذا علمت أن المسبح مربع الشكل و عرض رصيفه هو 2 متر ، فما هي أبسط عبارة ممكنة لمساحة المسبح؟	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** نسيان تربيع الحدود
	5د	**الحوصلة:** ❖ لاحظ الشكل الموالي و أحسب المساحة المنقطة بطريقتين مختلفتين:  **الطريقة الأولى:** $(a-b)^2$ **الطريقة الثانية :** $= [(a-b)b + (a-b)b + b^2] - {}^2$ $= a^2 - ab + b^2 - ab + b^2 - b^2$ $= a^2 - 2ab + b^2$ إذن: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ❖ **مربع فرق حدين يساوي فرق مجموع مربعي الحدين وضعف جداء الحدين** **مثال:** $(2\sqrt{3}-4)^2 = (2\sqrt{3})^2 + 4^2 - 2\times 2\sqrt{3} \times 4$ $= 12 + 16 - 16\sqrt{3}$ $= 28 - 16\sqrt{3}$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** ، بسط الجداءات التالية: $(2x-\sqrt{3})^2$ ، $(\sqrt{8}-\sqrt{4})^2$ ، $(1-2x)^2$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 14 و 15 صفحة 56	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

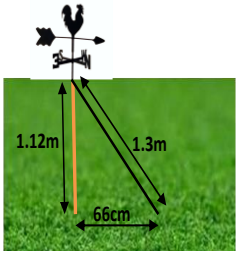
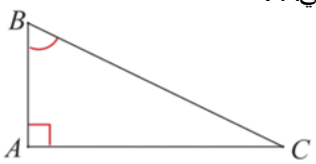
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة-3-	
الوضعية التعلمية: معرفة المتطابقات الشهيرة-3-	**رقم المذكرة:04**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أكمل ما يلي : $(a+b)^2$ =..... $(a-b)^2$=.....	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** وسعت المنطقة المخصصة لطائر الطاووس في حديقة الحامة بالعاصمة بإضافة 6 أمتار إلى كل من الطول و العرض ليصبح الطول($x+8$) و العرض ($x+4$)، ما هي المساحة التي خصصت لطائر الطاووس قبل التوسعة	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** أخطاء في حساب الاشارات
	5د	**الحوصلة:**  ❖ أحسب المساحة المظللة بطريقتين مختلفتين: **الطريقة الأولى:** $a^2 - b^2$ **الطريقة الثانية:** $(a+b)(a-b) = a(a-b)+b(a+b)$ $= a^2 - ab + ab - b^2$ $= a^2 - b^2$ إذن: $(a+b)(a-b)=a^2 - b^2$ ❖ جداء مجموع حدّين و فرقهما يساوي فرق مربعي الحدّين **مثال:** $(2x+4)(2x-4) = (2x)^2 - 4^2$ $= 4x^2 - 16$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** بيّن أن الجداء : $\sqrt{10+2\sqrt{21}} \times \sqrt{10-2\sqrt{21}}$ هو مربع لعدد طبيعي يطلب تعيينه	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمرين رقم 16 صفحة 56	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على التذكير بخاصية فيتاغورس و cos زاوية حادة في مثلث قائم	
الوضعية التعلمية: التذكير بخاصية فيتاغورس و cos زاوية حادة في مثلث قائم	**رقم المذكرة:05**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	مثلث أبعاده 3cm,4cm ;5cm ما نوعه؟	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:**  يريد صاحب المنزل دهن منطقة أسفل الدرج، ساعده في مساحة المثلث ABCباستعمال الطرق و الخواص الهندسية اللازمة	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:**
	5د	**الحوصلة:** **نظرية فيتاغورث:** ❖ إذا كان المثلث ABC قائم فإن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين. **مثال:** ABC مثلث حيث:CB = 2.5 cm , AC = 2 cm, AB = 1.5cm لدينا: $AB^2=2.25$ و $AC^2=4$ و $BC^2=6.25$ $AB^2+AC^2=2.25+4=6.25$ إذن: $AB^2+AC^2=BC^2$  **ملاحظات:** ❖ خاصية فيتاغورث لا تطبق إلا في المثلثات القائمة. ❖ تسمح خاصية فيتاغورث بحساب طول ضلع في مثلث قائم بمعلومية طولي الضلعين الآخرين ❖ cos زاوية حادة في مثلث قائم يساوي حاصل قسمة طول الضلع المجاور لهذه الزاوية على طول الوتر. **ملاحظة:** cos زاوية حادة محصور بين 0 و 1 لأن الوتر أكبر من طول الضلعين القائمين $0 \leq \cos \hat{c} \leq 1$.	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** ABC مثلث قائم و متساوي الساقين أحسب جيب تمام زواياه الحادة	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:**	

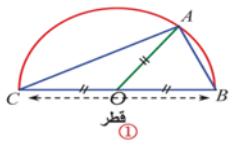
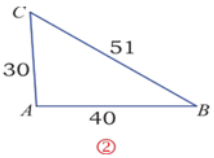
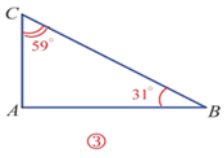
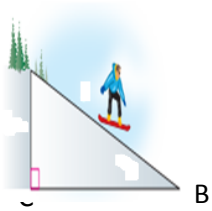
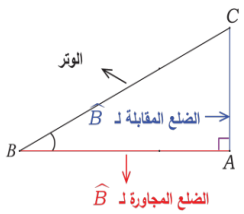
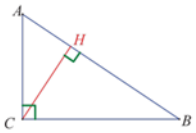
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة:حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على الخاصية العكسية لفيتاغورس	
الوضعية التعلمية: الخاصية العكسية لفيتاغورس	**رقم المذكرة:06**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أكمل ما يلي: $4^2+(...)^2=25$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** ثبت صاحب زورق شراعي لصيد الأسماك في حديقته دوارة رياح على عمود خشبي و لكي يثبت العمود جيدا استعان بحبل مثل ما هو موضح في الصورة. هل العمود عمودي على الأرض؟لماذا؟ 	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** **نسيان جملة (و منه المثلث قائم) بعد التحقق من النظرية العكسية لفيتاغورث**
	5د	**الحوصلة:** **النظرية العكسية لفيتاغورث:** ❖ إذا كانت أطوال أضلاع المثلث ABC تحقق $AC^2+AB^2=BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A .  **ملاحظة:**تسمح الخاصية العكسية لفيتاغورث بإثبات أن مثلثا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أثبت أن ABC مثلث قائم حيث: AB = 6cm ,AC= 8cm, BC =10 cm . .	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:**	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة:حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على توظيف المتطابقات الشهيرة في الحساب المتمعن فيه وفي النشر	
الوضعية التعلمية: توظيف المتطابقات الشهيرة في الحساب المتمعن فيه وفي النشر	**رقم المذكرة:07**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	بسط ما يلي: $(\sqrt{5}+3)^2$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** طائر الفلامنكو من الطيور المهاجرة التي تمتاز بشكلها الجميل و لونها الوردي، و تقطع مسافات بعيدة أثناء موسم الهجرة السنوي و لتحصل على الغذاء توقفت في إحدى المسطحات المائية مربعة الشكل ذات بعد (2y+7). ما هي مساحة هذا المسطح في رأيك؟	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** صعوبات في فهم الوضعيات المقترحة في هذا الباب
	5د	**الحوصلة:** ❖ التمرين 1: 1. بين أن العدد $(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)$عدد طبيعي (=3) 2. اجعل مقام النسبة $\frac{5}{(\sqrt{7}+2)}$عدد ناطق ($\frac{5\sqrt{7}-10}{3}$) ❖ التمرين 2: Aعبارة جبرية حيث: $A=(3x+4)^2-(2x-5)^2$ 1. أنشر ثم بسط العبارة($A=5x^2+44x-9$) 2. أحسب قيمة العبارة من أجل $x=\sqrt{2}$ ($A=1+44\sqrt{2}$)ثم من أجل$x=\sqrt{3}-2$ ($A=-62-6\sqrt{3}$)	
تقويم نهائي	**15د**	**التطبيق:** أكتب كلا من النسبتين الآتيتين على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $\frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+3}$; $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7}-\sqrt{5}}$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 2 صفحة 58 و رقم 1 صفحة 59	

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على تعريف sin و tan زاوية حادة في مثلث قائم	
الوضعية التعلمية: تعريف sin و tan زاوية حادة في مثلث قائم	**رقم المذكرة:08**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من5د إلى10د	أي المثلثات الثلاثة هو مثلث قائم؟  قطر ①  ② 51 30 40  ③ 59° 31°	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من20د إلى25د	**النشاط:** في موقع للتزلج على أحد التلال، كان ارتفاع التلة الرأسي 1000 متر، و زاوية ميلها عن مستوى الأرض 18^0، قدر طول AB؟ و الطول BC؟  B	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: الخلط بين جيب و جيب تمام
	5د	**الحوصلة:** ❖ **النسب المثلثية في مثلث قائم:** ABC مثلث قائم في النقطةA و $\hat{B}$ احدى زواياه الحادة و منه نقول أن:  الوتر الضلع المقابلة لـ $\hat{B}$ الضلع المجاورة لـ $\hat{B}$ $tan\,\hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}} = \frac{sin\hat{B}}{cos\hat{B}}$ $sin\,\hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{الوتر}}$ **مثال:** IJK مثلث قائم في النقطة I حيث $IJ=12cm$,$IK=5cm$,$JK=13cm$ لدينا $\tan\hat{J} = \frac{5}{12}, \cos\hat{J} = \frac{12}{13}$; $\sin\hat{J} = \frac{5}{13}$ $\tan\hat{K} = \frac{12}{5}, \cos\hat{K} = \frac{5}{13}$; $\sin\hat{K} = \frac{12}{13}$ **ملاحظة:** sin زاوية حادة محصور بين 0 و 1 لأن الوتر أكبر من طول الضلعين القائمين $0 \leq \sin\hat{c} \leq 1$. بينما tan زاوية ليس بالضرورة	
تقويم نهائي	15 د	**تطبيق:**  1. أكتب حرفيا عبارتي $sin\,\hat{B}$ و $cos\,\hat{B}$في المثلث ABCثم في المثلث BHC 2. عبر عن $tan\,\hat{B}$بطريقتين	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين التالية: رقم 4صفحة 178 8 صفحة 179	

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة باستعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من sin أو tan زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة sin أو tan	
الوضعية التعلمية: استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من sin أو tan زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة sin أو tan	**رقم المذكرة:09**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	$cos\hat{\alpha} = 0.5$ أوجد قيس الزاوية $\hat{\alpha}$؟	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** لحساب قيمة قيس α لزاوية حادة علما أن $\sin\alpha = 0.7$ مثلا، نضغط من اليسار إلى اليمين على: shift sin 0.7 = 0.7 2nde sin = يظهر على الشاشة 44.424382730045 يمكن أن نكتب $\alpha=44^0$ (بالتقريب الو الوحدة من الدرجة)	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** كثرة اللمسات في الآلة الحاسبة تربك التلميذ
	5د	**الحوصلة:** استعمال الآلة الحاسبة: يمكن استعمال الآلة الحاسبة العلمية لحساب : القيمة المضبوطة أو قيمة مقربة لظل زاوية علم قيسها باستعمال اللمسة tan القيمة المضبوطة أو قيمة مقربة لزاوية علم ظلها باستعمال اللمسة $\tan^{-1}$ **ملاحظة:** يجب التأكد بأن الآلة الحاسبة هي في وضع DRG أي الدرجة و هي وحدة قياس الزوايا، لاستعمال اللمسة $\tan^{-1}$ نضغط أولا tan + 2ndf أي الوظيفة الثانية للمسة tan **مثال:** حساب :**tan** 55° نضغط (من اليسار إلى اليمين) على tan 55 DRG نقرأ: **1.4281480067421** إذن: **tan** 55° ≈ 1.42 بالتقريب إلى 0.01 حساب قيس الزاوية A علما أن **tan** A = 0,5 نضغط (من اليسار إلى اليمين) على: tan 2ndf 0.5 DRG إذن:قيس الزاوية A هو 26.565051177078° أي 27^0 بالتقريب الو الوحدة من الدرجة	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أعط القيمة التامة أو قيمة مقربة إلى الجزء من عشرة بالدرجات لقيس زاوية sin: 1) 0.86 2) 0.25 3) 0.006	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمرين رقم 9 صفحة 179	

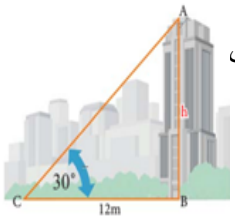
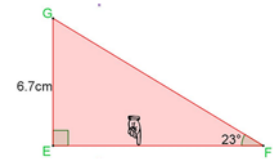
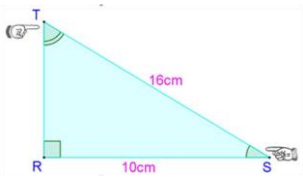
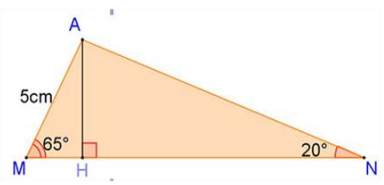
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بالتحليل باستعمال العامل المشترك	
الوضعية التعلمية: التحليل باستعمال العامل المشترك	**رقم المذكرة:10**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	لاحظ العبارة جيدا و أوجد العامل المتكرر في حدي هذه العبارة: $(x+2)^2-(x+3)(x+2)$	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:** الألواح الشمسية هي المكون الرئيس في أنظمة الطاقة الشمسية التي تقوم بتوليد الكهرباء، و تصنع الخلايا من مواد شبه موصلة مثل السيلكون تمتص الضوء من الشمس، ما أبعاد اللوح الشمسي المستطيل الشكل إذا كانت المساحة $3x(x-4)-22(x-4)$ أمتار مربعة؟	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** الخلط بين النشر و التحليل
	5د	**الحوصلة:** ❖ تحليل عبارة جبرية هو كتابتها على شكل جداء ❖ تحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية(البحث عن العامل المشترك) **مثال:** : $A=4+2x$ $A=2x2+2x$ $A=2(2+x)$ $(6x-5)(2x+1)-(6x-5)(x+3)=$ $=(6x-5)[(2x+1)-(x+3)]$ $=(6x-5)(2x+1-x-3)$ $=(6x-5)(x-2)$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** حلل العبارة الجبرية: $(2x-3)(3x-1)^2+4(2x-3)$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 19 صفحة 56 و رقم 20 صفحة 57 الأسئلة(1,2,4,6,7)من التمرين رقم 24 صفحة 57	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

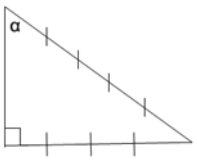
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بالتحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة	
الوضعية التعلمية: التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة	**رقم المذكرة:11**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من5د إلى 10د	لاحظ جيدا العبارتين الجبريتين التاليتين و ماذا تستنتج؟ $A=x^2-6x+9$; $B=x^2-2x3x+3^2$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20د إلى 25د	**النشاط:** وضعت رقية في غرفة الطعام سجادة مستطيلة الشكل أبعادها xو$2x$ ثم وضعت فوقها طاولة طعام مستطيلة الشكل أبعادها y و $2y$ 1.أكتب عبارة جبرية تبين فيها مساحة الجزء الذي لم تغطه الطاولة من السجادة ثم حلل هذه العبارة 	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: صعوبة في الاستعمال المتطابقة الشهيرة رقم 3 عند التحليل
	5د	**الحوصلة:** **المتطابقات الشهيرة :** مهما يكن العددان a و b : $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$ $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ❖ لتحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة يجب تبسيط العبارة إلى شكل يمكن مقارنته بمفكوك إحدى المتطابقات الشهيرة **مثال:** $4x^2-9=(2x)^2-(3)^2=(2x-3)(2x+3)$ $x^2-8x+16=(x)^2-2x4x+(4)^2=(x-4)^2$ $9x^2+12x+4=(3x)^2+2x2x3x+2^2=(3x+2)^2$	
تقويم نهائي	15د	**تطبيق:**حلل العبارتين $50-2x^2$ $x^2-x+\frac{1}{4}$	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمرين رقم 26 و 27 صفحة 57	وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بحساب زوايا وأطوال بتوظيف sin أو cos أو tan	
الوضعية التعلمية: حساب زوايا وأطوال بتوظيف sin أو cos أو tan	**رقم المذكرة:12**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10 د**	بغض النظر عن قيس زاوية حادة في مثلث قائم اشرح ما يلي: لماذاsin و cosهذه الزاوية محصور دائما بين 0 و 1	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25 د**	**النشاط:**  وقف عمر أمام بناية و على بعد 12m من قاعدتها، نظر إلى قمة البناية بزاوية مقدارها 30^0. ساعد عمر في حساب طول البناية.	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** التخوف من ظل زاوية و استغرابها مقارنة بجيب و جيب تمام
	5د	**الحوصلة:** لحساب زاوية أو طول نتبع الخطوات التالية: * التحقق من أن المثلث قائم * تحديد الضلع المقابل و الضلع المجاور لزاوية حادة و الوتر * تطبيق إحدى المساويات التي تعطي النسب المثلثية لزاوية حادة مثال:حساب الطول EF EFGمثلث قائم في Eيعني:  $\tan 23° = \frac{EG}{EF}$ بالتعويض $0.42447 \ldots = \frac{6.7}{EF}$ أي $EF = \frac{6.7}{0.42447\ldots}$ و منه $EF = 15.7cm$  حساب قيس الزاوية $\hat{S}$ RSTمثلث قائم في Rيعني: $cos\,\hat{S} = \frac{RS}{TS} = \frac{10}{16} = 0.625$ أي:$\hat{S} = 52^0$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:**أحسب الأطوال:MN; HN; AN; AH; MH  	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 4 و 5 صفحة 178	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

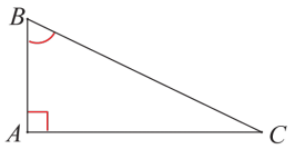
المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بمعرفة إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية .	
الوضعية التعلمية: إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية	**رقم المذكرة:13**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	عرف المتباينة المثلثية؟	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:**استعمل المدور و مسطرة مرقمة لرسم الزوايا $\widehat{xoy}$ المحققة للشروط الموافقة للحالات التالية: ✓ $cos\widehat{xoy} = \frac{2}{3}$ ✓ $sin\widehat{xoy} = \frac{5}{6}$ ✓ $tan\widehat{xoy} = \frac{2}{5}$	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** صعوبة في استعمال الأدوات الهندسية
	5د	**الحوصلة:** ❖ لإنشاء زاوية قيسها α حيث: $sin\widehat{\alpha} = 0.8$ نكتب $\frac{8}{10} = 0.8$ و منه $sin\widehat{\alpha} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ ثم ننشئ مثلثا قائما وتره $5a$ و طول أحد ضلعي الزاوية القائمة هو $4a$(aطول الوحدة) 	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أنشئ الزاوية الحادة $\hat{A}$ حيث $sin\hat{A} = \frac{3}{4}$ ثم أكمل انشاء المثلث مستنتجا قيس الضلع المجاور للزاوية $\hat{A}$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 11 و 12 صفحة 179	**وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين**

المستوى:الرابعة متوسط	**الأستاذ :حمزة محمد**
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	**المقطع :02**
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بمعرفة واستعمال العلاقتين: $sin^2 + cos^2 = 1$، $tan\ x = \frac{\sin x}{\cos x}$	
الوضعية التعلمية: بمعرفة واستعمال العلاقتين: $sin^2 + cos^2 = 1$، $tan\ x = \frac{\sin x}{\cos x}$	**رقم المذكرة:14**

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	**من5د إلى10د**	أحسب sin و cosالزاوية 45 ماذا تلاحظ؟	**ضبط المكتسبات**
تقويم بنائي	**من20د إلى25د**	**النشاط:**أكمل الجدول باستعمال الحاسبة و التقريب إلى 0.001 بالنقصان: ماذا تلاحظ؟	**الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:** استعمال الآلة الحاسبة غير ضروري لكن التلميذ معود عليها
	5د	**الحوصلة:** في مثلث قائم، مهما يكن العدد x قيس الزاوية الحادة،فان: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ و $sin^2x + cos^2x = 1$ **أمثلة:** $\sin 30° = \frac{1}{2}$ و $cos\ 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و منه: $tan30° = \frac{sin30°}{cos30°} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ يمكن أن نتحقق من: $sin^2x + cos^2x = 1$ $sin^2 30° + cos^2 30° = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{4}{4} = 1$	
تقويم نهائي	**15د**	**تطبيق:** أحسب sin 70° علما أن $cos70° = 0.34$ ثم استنتج $tan\ 70°$	**نسبة استيعاب هذه الكفاءة**
أنشطة الدعم		**من الكتاب المدرسي:** حل التمارين رقم 13 و 18 صفحة 179	

α	30°	45°	50°	60°	68°
$\sin\alpha$	0.5	0.707	0.766	0.866	0.927
$\cos\alpha$	0.866	0.707	0.642	0.5	0.374
$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$	0.577	1	1.193	1.732	2.478
$\tan\alpha$	0.577	1	1.191	1.732	2.475
$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha$	0.999	0.999	0.998	0.999	0.999



وضعية تعلم الإدماج 01

الشكل المقابل يمثل تصميم بناء شقة لغرفتين و مطبخ

المطبخ عبارة عن مربع طول ضلعه $(x+1)$ و الغرفة1 عبارة عن مربع طول ضلعه 6m و DG=6m

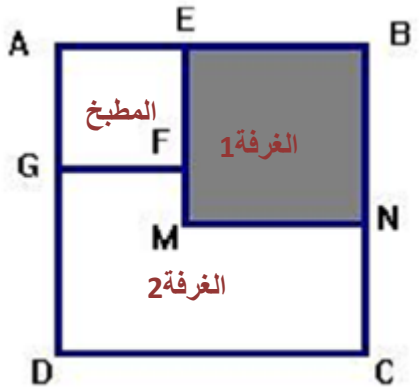
- ✓ عبر بدلالة x عن S (مساحة الغرفة 2 + مساحة المطبخ)
- ✓ من أجل أي قيمة يأخذها x لتكون المساحة Sمساوية ل 4 مرات من مساحة المطبخ

للمساعدة قم بتحليل العبارات الجبرية التالية:

$I=(x+7)^2-36$

$J=4x^2+8x+4$

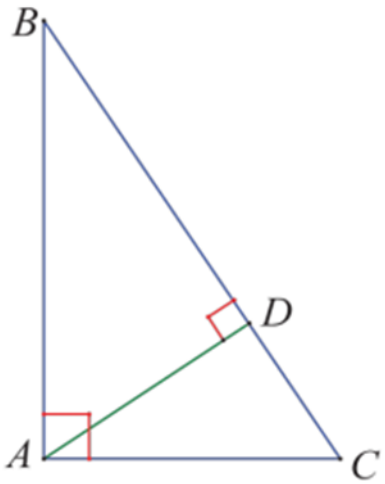
$K=(x+13)(x+1)-4(x+1)^2$



وضعية تعلم الإدماج 02

في الشكل المرافق، ABC مثلث قائم في A فيه $[AD]$ ارتفاع

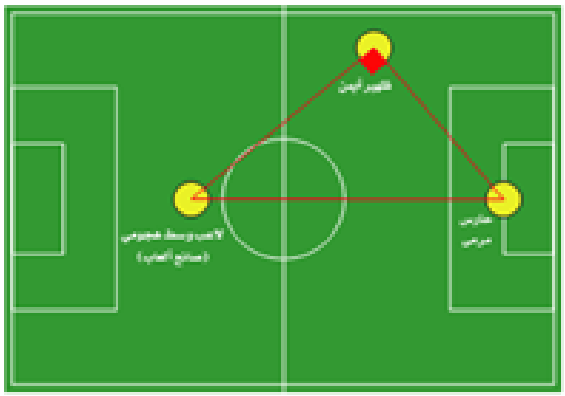
1. عبر عن sin B في المثلث ADB ثم في المثلث BAC
2. إذا كانت $\frac{AC}{BC}=\frac{2}{3}$ استنتج النسبة $\frac{AD}{AB}$
3. عبر عن cos C في المثلث ACDثم في المثلث BAC
4. إذا كانت $\frac{AC}{BC}=\frac{2}{3}$ استنتج النسبة $\frac{CD}{AC}$
5. عبر عن tan B في المثلث ADB ثم في المثلث BAC



وضعية تعلم الإدماج 03

طول قطر ملعب كرة قدم عرضه 75m هو 125mفما هو طوله

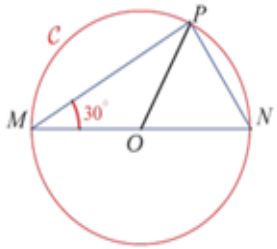
في لحظة معينة، كما في الشكل، مرر حارس المرمى الكرة إلى الظهير الأيمن الذي يبعد عنه مسافة 30m، فركلها مباشرة إلى لاعب الوسط الهجومي الذي يقف على مسافة 72m منه .فكم يبعد لاعب الوسط الهجومي عن حارس مرماه؟



وضعية تعلم الإدماج 04

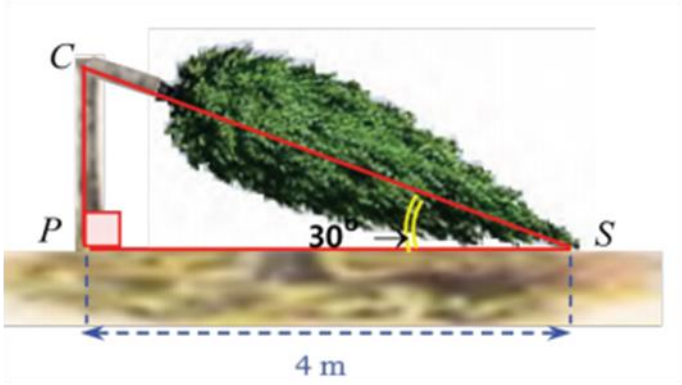
في الشكل المرافق الدائرة (C) التي طول قطرها $[MN]$ يساوي 12 و Pنقطة منها تحقق $\widehat{PMN} = 30°$

1. ما نوع المثلث MPN ؟استنتج قيس الزاوية $\widehat{PNM}$.
2. ما نوع المثلث OPN؟
3. أحسب الطول PN، ثم استنتج $sin30°$



وضعية تعلم الإدماج 05

انكسرت شجرة بفعل عاصفة،تأمل المعطيات المدونة على الشكل ثم احسب ارتفاع الشجرة على الأرض قبل العاصفة

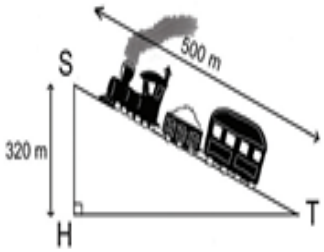


الوضعية التقويمية

- يعد القطار منذ القدم من بين وسائل النقل الأكثر أمانا، و في إحدى مساراته يصعد القطار مسافة 500m على هضبة ارتفاعها 320m عن سطح الأرض.

يريد أحد الركاب معرفة قيس الزاوية $\widehat{TSH}$(بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)، ساعده على ذلك ، ثم استنتج قيس زاوية ميل القطار.

- القطار مكون من عدة عربات متماثلة ذات أرضية مستطيلة الشكل تبلغ مساحة الواحدة منها $14y^2-23y+3$ ما هو طول و عرض العربة الواحدة.



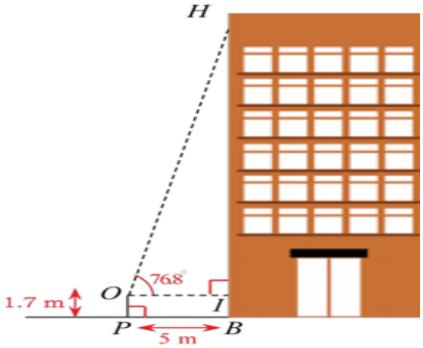
قائمة التلاميذ	تصحيح الوضعية التقويمية								
	الاكتساب			التوظيف			القيم		
	م	م ج	غ م	م	م ج	غ م	م	م ج	غ م

بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB)عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B(BP=5m).

وضع جهاز رصد في النقطة O على ارتفاع 1.7m عن قاعدة المبنى(OP=1.7m)، فوجدوا منها أن قيس الزاوية $\widehat{IOH} = 76.8°$ ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

بعد التأكد من سلامة الأبعاد على مستوى ارتفاع المبنى لاحظت اللجنة على أن مدخل البناية يحتاج الى توسعة بمتر واحد إلى الأعلى، إذا علمت أن أبعاد المدخل قبل التوسعة هي x و (x+1)أحسب المساحة التي تم هدمها.

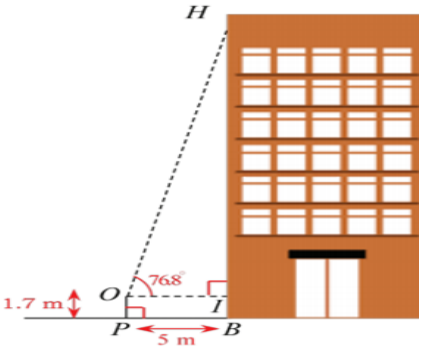


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB)عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B(BP=5m).

وضع جهاز رصد في النقطة O على ارتفاع 1.7m عن قاعدة المبنى(OP=1.7m)، فوجدوا منها أن قيس الزاوية $\widehat{IOH} = 76.8°$ ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

بعد التأكد من سلامة الأبعاد على مستوى ارتفاع المبنى لاحظت اللجنة على أن مدخل البناية يحتاج الى توسعة بمتر واحد إلى الأعلى، إذا علمت أن أبعاد المدخل قبل التوسعة هي x و (x+1)أحسب المساحة التي تم هدمها.

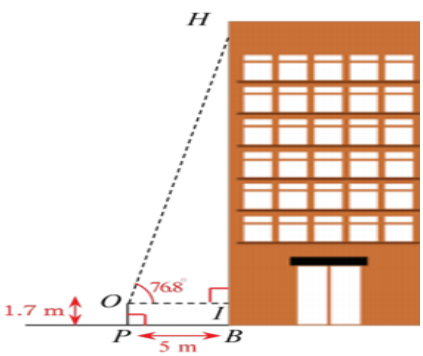


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB)عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B(BP=5m).

وضع جهاز رصد في النقطة O على ارتفاع 1.7m عن قاعدة المبنى(OP=1.7m)، فوجدوا منها أن قيس الزاوية $\widehat{IOH} = 76.8°$ ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

بعد التأكد من سلامة الأبعاد على مستوى ارتفاع المبنى لاحظت اللجنة على أن مدخل البناية يحتاج الى توسعة بمتر واحد إلى الأعلى، إذا علمت أن أبعاد المدخل قبل التوسعة هي x و (x+1)أحسب المساحة التي تم هدمها.

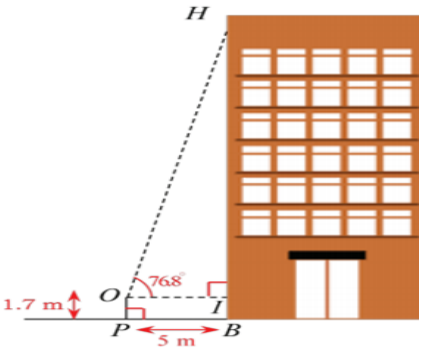


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB)عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B(BP=5m).

وضع جهاز رصد في النقطة O على ارتفاع 1.7m عن قاعدة المبنى(OP=1.7m)، فوجدوا منها أن قيس الزاوية $\widehat{IOH} = 76.8°$ ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

بعد التأكد من سلامة الأبعاد على مستوى ارتفاع المبنى لاحظت اللجنة على أن مدخل البناية يحتاج الى توسعة بمتر واحد إلى الأعلى، إذا علمت أن أبعاد المدخل قبل التوسعة هي x و (x+1)أحسب المساحة التي تم هدمها.

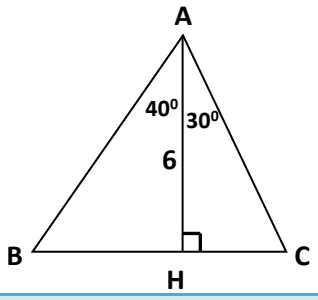


أعمال موجهة

- الميدان المعرفي :أنشطة عددية + أنشطة هندسية
- المقطع التعليمي : المتطابقات الشهيرة وحساب النسب المثلثية في المثلث القائم
- المورد التعلمي :حل تطبيقات
- المستوى :السنة الأولى
- رقم المذكرة:01

4 متوسط

الكفاءة المستهدفة : يحل مشكلات متعلقة بتجنيد المتطابقات الشهيرة وحساب النسب المثلثية في المثلث القائم

التمرينات والوضعيات	الحل
✓ **التمرين1:** لتكن العبارة: $A=(5x+1)^2-(3x-8)^2$ 1- انشر ثم بسط العبارة الجبرية A 2- حلل العبارة الجبرية A 3- أحسب A من أجل $x=-2$	✓ **حل التمرين1 :**
التمرين2 : لاحظ الشكل المقابل : (الوحدة هي الـ cm) 1) أحسب AB، HB و CB (تعطى النتائج مدورة إلى 0.01). 2) أحسب مساحة المثلث ABC.  	✓ **حل التمرين2 :**
✓ **التمرين3:** لتكن العبارة: $A=(3x+5)^2-2(3x+5)(x-3)$ 1- انشر ثم بسط العبارة الجبرية A 2- حلل العبارة الجبرية Aإلى جداء عاملين 3- أحسب A من أجل $x=4$	✓ **حل التمرين3 :**

✓ **التمرين4:** ليكن θ قيس زاوية حادة، $cos\theta = \frac{5}{13}$ و $tan\theta = \frac{12}{5}$ 1. أحسب قيمة جيب الزاوية θ بطريقتين 2. أتكفي معرفة $cos\theta = \frac{5}{13}$ فقط لحساب $sin\theta$ و $tan\theta$؟اشرح 3. أتكفي معرفة $tan\theta = \frac{12}{5}$ فقط لحساب $cos\theta$ و $sin\theta$؟اشرح	