

متوسطة عيسى الصحبي

دائرة تتيبة

ولاية سيدي بلعباس

مذكرات

الجيل الثاني

المستوى: 04 متوسط

2018/2019

الأستاذ: حمزة محمد

المقطع التعليمي 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.

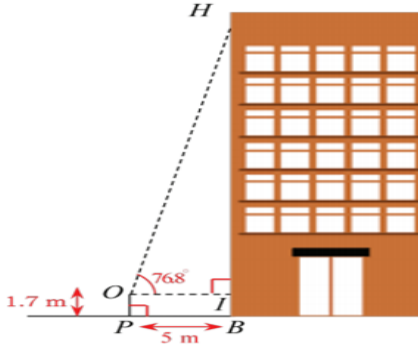
بدأت اللجنة بقياس ارتفاع المبنى (HB) عن طريق وضع نقطة P في مستوى قاعدة المبنى على مسافة 5m عن النقطة B (BP=5m).

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

ساعد اللجنة على حساب ارتفاع المبنى

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

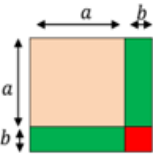
أحسب المساحة التي تم هدمها.



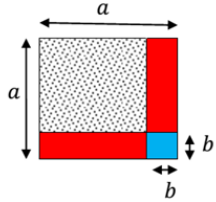
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع: 02
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بنشر و تبسيط عبارة جبرية	
الوضعية التعليمية: نشر و تبسيط عبارة جبرية	رقم المذكرة: 01

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	أحسب ثم قارن $3(4+7)$ ؛ $3 \times 4 + 3 \times 7$ $5(9-3)$ ؛ $5 \times 9 - 5 \times 3$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	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
	5 د	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	15 د	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 و 4 صفحة 55	وضعية تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين

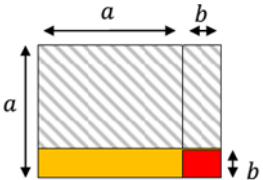
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة -1-	
الوضعية التعليمية: معرفة المتطابقات الشهيرة -1-	رقم المذكرة: 02

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	أحسب ما يلي: $(\sqrt{3})^2 = \dots$ ، $5^2 = \dots$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	النشاط: حوطت حديقة منزلية مربعة الشكل، طول ضلعها x متر بممر عرضه 1 متر. ما هي مساحة الحديقة مع الممر؟ 	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:
	5 د	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: $(0.3x + y)^2 = (0.3x)^2 + y^2 + 2 \times 0.3x \times y$ $= 0.09x^2 + y^2 + 0.6x$ $(2x + 1)^2 = (2x)^2 + 1^2 + 2 \times 2x \times 1$ $= 4x^2 + 1 + 4x$ 	أخطاء في نشر و تبسيط العبارات
تقويم نهائي	15 د	تطبيق: أحسب باستعمال المتطابقة الشهيرة مربع مجموع: $(3 \times 10^2 + 2 \times 10^{-3})^2$; $(\frac{x}{2} + \frac{3}{2})^2$ $(3\sqrt{2} + 4\sqrt{5})^2$	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي:	وضعيات تعالج الأخطاء و الصعوبات و الثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم النهائي لدى المتعلمين

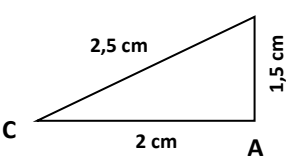
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة-2-	
الوضعية التعليمية: معرفة المتطابقات الشهيرة -2-	رقم المذكرة: 03

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	أحسب ما يلي: $(x+\sqrt{2})^2$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	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
	5 د	الحوصلة: ❖ لاحظ الشكل الموالي و أحسب المساحة المنقطة بطريقتين مختلفتين: الطريقة الأولى: $(a-b)^2$ الطريقة الثانية:  $= a^2 - [(a-b)b + (a-b)b + b^2] =$ $= a^2 - ab + b^2 - ab + b^2 - b^2$ $= a^2 - 2ab + b^2$ 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	15 د	تطبيق: ، بسط الجداءات التالية: $(1-2x)^2$ ، $(\sqrt{8}-\sqrt{4})^2$ ، $(2x-\sqrt{3})^2$	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

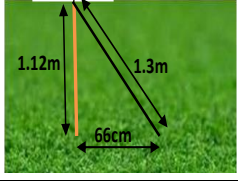
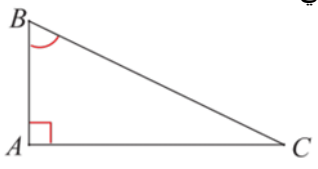
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على معرفة المتطابقات الشهيرة-3-	رقم المذكرة: 04
الوضعية التعليمية: معرفة المتطابقات الشهيرة-3-	

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	أكمل ما يلي : $(a + b)^2 = \dots\dots$ $(a - b)^2 = \dots\dots$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	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
	5 د	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	15 د	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 فيثاغورس و $\cos$ زاوية حادة في مثلث قائم	
الوضعية التعليمية: التذكير بخاصية فيثاغورس و $\cos$ زاوية حادة في مثلث قائم	رقم المذكرة: 05

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	مثلث أبعاده 3cm, 4cm, 5cm ما نوعه؟	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	النشاط:  يريد صاحب المنزل دهن منطقة أسفل الدرج، ساعده في مساحة المثلث ABC باستعمال الطرق والخواص الهندسية اللازمة	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ:
	5 د	الحوصلة: نظرية فيثاغورث: ❖ إذا كان المثلث ABC قائم فإن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين. مثال: مثلث حيث: $AB = 1.5\text{ cm}$, $AC = 2\text{ cm}$, $CB = 2.5\text{ cm}$ 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 فيثاغورث لا تطبق إلا في المثلثات القائمة. ❖ تسمح خاصية فيثاغورث 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	15 د	تطبيق: ABC مثلث قائم و متساوي الساقين أحسب جيب تمام زواياه الحادة	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي:	

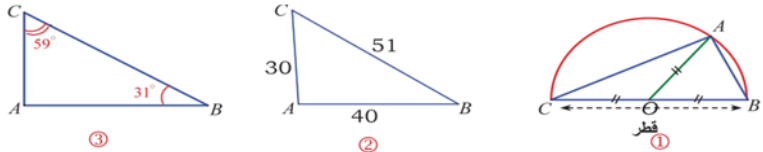
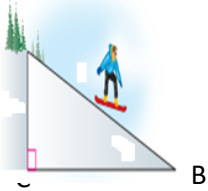
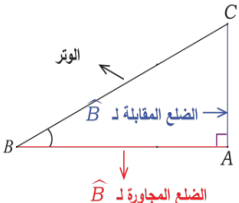
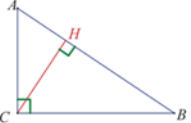
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: حل وضعيات أو مشكلات حياتية تعتمد على الخاصية العكسية لفيثاغورس	
الوضعية التعليمية: الخاصية العكسية لفيثاغورس	رقم المذكرة: 06

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5د إلى 10د	أكمل ما يلي: $4^2 + (\dots)^2 = 25$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20د إلى 25د	النشاط: ثبت صاحب زورق شراعي لصيد الأسماك في حديقته دوارة رياح على عمود خشبي ولكي 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 لفيثاغورث
	5د	الحوصلة: النظرية العكسية لفيثاغورث: ❖ إذا كانت أطوال أضلاع المثلث ABC تحقق $AC^2 + AB^2 = BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A .  ملاحظة: تسمح الخاصية العكسية لفيثاغورث بإثبات أن مثلثا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم	
تقويم نهائي	15د	تطبيق: أثبت أن ABC مثلث قائم حيث: $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$.	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 المتمن فيه وفي النشر	
الوضعية التعليمية: توظيف المتطابقات الشهيرة في الحساب المتمن فيه وفي النشر	رقم المذكرة: 07

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5د إلى 10د	بسط ما يلي: $(\sqrt{5} + 3)^2$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20د إلى 25د	النشاط: طائر الفلامنكو من الطيور المهاجرة التي تمتاز بشكلها الجميل ولونها 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: A عبارة 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 $x=\sqrt{3}$ $(A=-62-6\sqrt{3})$	
تقويم نهائي	15د	التطبيق: أكتب كلا من النسبتين الآتيتين على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7}-\sqrt{5}} ; \frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+3}$	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 التعليمية: تعريف sin و tan زاوية حادة في مثلث قائم	رقم المذكرة: 08

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10	أي المثلثات الثلاثة هو مثلث قائم؟ 	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25	النشاط: في موقع للتزلج على أحد التلال، كان ارتفاع التلة الرأسية 1000 متر، و زاوية ميلها عن مستوى الأرض 18°، قدر طول AB؟ و الطول BC؟ 	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: الخلط بين جيب و جيب تمام
5		الحوصلة: ❖ النسب المثلثية في مثلث قائم: ABC مثلث قائم في النقطة A و $\hat{B}$ إحدى زواياه الحادة و منه نقول أن: $\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}}$ $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{الوتر}}$ مثال: IJK مثلث قائم في النقطة I حيث $IJ=12\text{cm}$, $IK=5\text{cm}$, $JK=13\text{cm}$ لدينا $\cos \hat{J} = \frac{12}{13}$; $\sin \hat{J} = \frac{5}{13}$; $\tan \hat{J} = \frac{5}{12}$ $\cos \hat{K} = \frac{5}{13}$; $\sin \hat{K} = \frac{12}{13}$; $\tan \hat{K} = \frac{12}{5}$ 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 	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
تقويم نهائي	15 د	تطبيق: 1. أكتب حرفيا عبارتي $\sin \hat{B}$ و $\cos \hat{B}$ في المثلث ABC ثم في المثلث BHC 2. عبر عن $\tan \hat{B}$ بطريقتين 	
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي: حل التمارين التالية: رقم 4 صفحة 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 قياس زاوية بمعرفة $\sin$ أو $\tan$	
الوضعية التعليمية: استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من $\sin$ أو $\tan$ زاوية أو لتعيين قياس زاوية بمعرفة $\sin$ أو $\tan$	رقم المذكرة: 09

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10د	$\cos \hat{\alpha} = 0.5$ أوجد قياس الزاوية $\hat{\alpha}$ ؟	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25د	النشاط: لحساب قيمة قياس α لزاوية حادة علما أن $\sin \alpha = 0.7$ مثلاً، نضغط من اليسار إلى اليمين على: shift sin 0.7 = يظهر على الشاشة 44.424382730045 يمكن أن نكتب $\alpha = 44^\circ$ (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 قياسها 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 أولاً $\tan$ + 2ndf أي الوظيفة الثانية للمسة $\tan$ مثال: حساب $\tan 55^\circ$: نضغط (من اليسار إلى اليمين) على tan 55 DRG نقرأ: 1.4281480067421 إذن: $\tan 55^\circ \approx 1.42$ بالتقريب إلى 0.01 حساب قياس الزاوية A علما أن $\tan A = 0.5$ نضغط (من اليسار إلى اليمين) على: tan 0.5 2ndf DRG إذن: قياس الزاوية A هو 26.565051177078° أي 27° بالتقريب الو الوحدة من الدرجة	
تقويم نهائي	15د	تطبيق: أعط القيمة التامة أو قيمة مقربة إلى الجزء من عشرة بالدرجات لقياس زاوية $\sin$: 0.006(3 0.25(2 0.86(1	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي: حل التمرين رقم 9 صفحة 179	

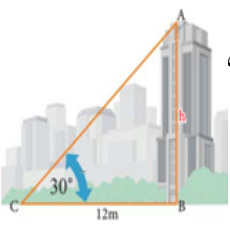
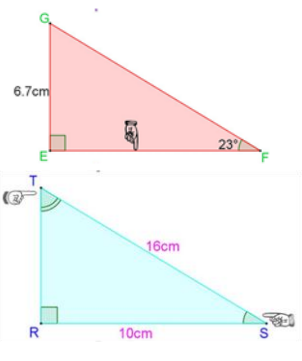
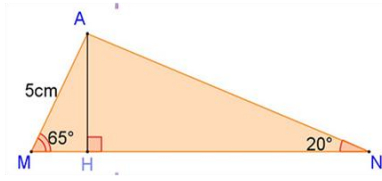
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بالتحليل باستعمال العامل المشترك	
الوضعية التعليمية: التحليل باستعمال العامل المشترك	رقم المذكرة: 10

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5د إلى 10د	لاحظ العبارة جيدا و أوجد العامل المتكرر في حدي هذه العبارة: $(x+2)^2 - (x+3)(x+2)$	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20د إلى 25د	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؟ الحوصلة: ❖ تحليل عبارة جبرية هو كتابتها على شكل جداء ❖ تحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك) مثال: $A = 4 + 2x$ $A = 2x^2 + 2x$ $A = 2(2 + x)$ $(6x - 5)(2x + 1) - (6x - 5)(x + 3) =$ $= (6x - 5)[(2x + 1) - (x + 3)]$ $= (6x - 5)(2x + 1 - x - 3)$ $= (6x - 5)(x - 2)$	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: الخط بين النشر و التحليل
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

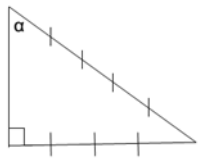
المستوى: الرابعة متوسط	الأستاذ: حمزة محمد
الميدان : أنشطة عددية + أنشطة هندسية	المقطع : 02
الكفاءة المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بالتحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة	
الوضعية التعليمية: التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة	رقم المذكرة: 11

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي صي	من 5د 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 5د	النشاط: وضعت رقية في غرفة الطعام سجادة مستطيلة الشكل أبعادها $2x$ و x 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 حل هذه العبارة الحوصلة: المتطابقات الشهيرة : مهما يكن العدان 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: $4x^2-9=(2x)^2-(3)^2=(2x-3)(2x+3)$ $x^2-8x+16=(x)^2-2x4x+(4)^2=(x-4)^2$ $9x^2+12x+4=(3x)^2+2x2x3x+2^2=(3x+2)^2$	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: صعوبة في الاستعمال المتطابقة الشهيرة رقم 3 عند التحليل
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	وضعية 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 التعليمية: حساب زوايا وأطوال بتوظيف sin أو cos أو tan	رقم المذكرة: 12

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10 د	بغض النظر عن قياس زاوية حادة في مثلث قائم اشرح ما يلي: لماذا sin و cos هذه الزاوية محصور دائما بين 0 و 1	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20 إلى 25 د	النشاط: وقف عمر أمام بناية و على بعد 12m من قاعدتها، نظر إلى قمة البناية بزاوية مقدارها 30°. ساعد عمر في حساب طول البناية.  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 EFG مثلث قائم في E يعني: $\tan 23^\circ = \frac{EG}{EF} = \frac{6.7}{EF}$ $0.42447 \dots = \frac{6.7}{EF}$ أي $EF = \frac{6.7}{0.42447 \dots}$ و منه $EF = 15.7 \text{ cm}$ حساب قياس الزاوية $\hat{S}$ RST مثلث قائم في R يعني: $\cos \hat{S} = \frac{RS}{TS} = \frac{10}{16} = 0.625$ أي: $\hat{S} = 52^\circ$ 	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: التخوف من ظل زاوية و استغرابها مقارنة بجيب و جيب تمام
تقويم نهائي	15 د	تطبيق: أحسب الأطوال: MH ; AH ; AN ; HN ; MN 	نسبة استيعاب هذه الكفاءة
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي: حل التمارين رقم 4 و 5 صفحة 178	وضعية 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 التعليمية: 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	من 5د إلى 10د	عرف المتباينة المثلثية؟	ضبط المكتسبات
تقويم بنائي	من 20د إلى 25د	النشاط: استعمل المدور و مسطرة مرقمة لرسم الزوايا $\widehat{xOy}$ المحققة للشروط الموافقة للحالات التالية: $\cos \widehat{xOy} = \frac{2}{3} \quad \checkmark$ $\sin \widehat{xOy} = \frac{5}{6} \quad \checkmark$ $\tan \widehat{xOy} = \frac{2}{5} \quad \checkmark$	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: صعوبة في استعمال الأدوات الهندسية
	5د	الحوصلة: ❖ لإنشاء زاوية قياسها α حيث: $\sin \hat{\alpha} = 0.8$ نكتب $0.8 = \frac{8}{10}$ و منه $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ ثم ننشئ مثلثا قائما وتره $5a$ و طول أحد ضلعي الزاوية القائمة هو $4a$ (طول الوحدة) 	
تقويم نهائي	15د	تطبيق: أنشئ الزاوية الحادة $\hat{A}$ حيث $\sin \hat{A} = \frac{3}{4}$ ثم أكمل إنشاء 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	وضعية 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: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$	
الوضعية التعليمية: بمعرفة واستعمال العلاقتين: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$	رقم المذكرة: 14

مراحل الدرس	المدة الزمنية	سير الدرس	مؤشر الكفاءة																																				
تقويم تشخيصي	من 5 إلى 10د	أحسب sin و cos الزاوية 45 ماذا تلاحظ؟	ضبط المكتسبات																																				
تقويم بنائي	من 20 إلى 25د	النشاط: أكمل الجدول باستعمال الحاسبة و التقريب إلى 0.001 بالنقصان: <table><tr><td>68°</td><td>60°</td><td>50°</td><td>45°</td><td>30°</td><td>α</td></tr><tr><td>0.927</td><td>0.866</td><td>0.766</td><td>0.707</td><td>0.5</td><td>$\sin \alpha$</td></tr><tr><td>0.374</td><td>0.5</td><td>0.642</td><td>0.707</td><td>0.866</td><td>$\cos \alpha$</td></tr><tr><td>2.478</td><td>1.732</td><td>1.193</td><td>1</td><td>0.577</td><td>$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$</td></tr><tr><td>2.475</td><td>1.732</td><td>1.191</td><td>1</td><td>0.577</td><td>$\tan \alpha$</td></tr><tr><td>0.999</td><td>0.999</td><td>0.998</td><td>0.999</td><td>0.999</td><td>$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$</td></tr></table> ماذا تلاحظ؟	68°	60°	50°	45°	30°	α	0.927	0.866	0.766	0.707	0.5	$\sin \alpha$	0.374	0.5	0.642	0.707	0.866	$\cos \alpha$	2.478	1.732	1.193	1	0.577	$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	2.475	1.732	1.191	1	0.577	$\tan \alpha$	0.999	0.999	0.998	0.999	0.999	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$	الصعوبات التي يواجهها التلاميذ: استعمال الآلة الحاسبة غير ضروري لكن التلميذ معود عليها
	68°	60°	50°	45°	30°	α																																	
0.927	0.866	0.766	0.707	0.5	$\sin \alpha$																																		
0.374	0.5	0.642	0.707	0.866	$\cos \alpha$																																		
2.478	1.732	1.193	1	0.577	$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$																																		
2.475	1.732	1.191	1	0.577	$\tan \alpha$																																		
0.999	0.999	0.998	0.999	0.999	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$																																		
5د	الحوصلة: في مثلث قائم، مهما يكن العدد x قياس الزاوية الحادة، فإن: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ و $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ أمثلة: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ و $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و منه: $\tan 30^\circ = \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ يمكن أن نتحقق من: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{4}{4} = 1$																																						
تقويم نهائي	15د	تطبيق: أحسب $\sin 70^\circ$ علما أن $\cos 70^\circ = 0.34$ ثم استنتج $\tan 70^\circ$	نسبة استيعاب هذه الكفاءة																																				
أنشطة الدعم		من الكتاب المدرسي: حل التمارين رقم 13 و 18 صفحة 179																																					

وضعية تعلم الإدماج 01

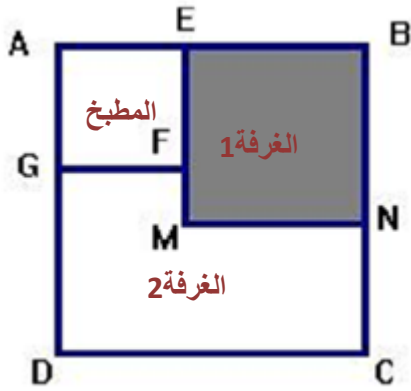
الشكل المقابل يمثل تصميم بناء شقة لغرفتين و مطبخ

المطبخ عبارة عن مربع طول ضلعه $(x+1)$ و الغرفة 1 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 S مساوية 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

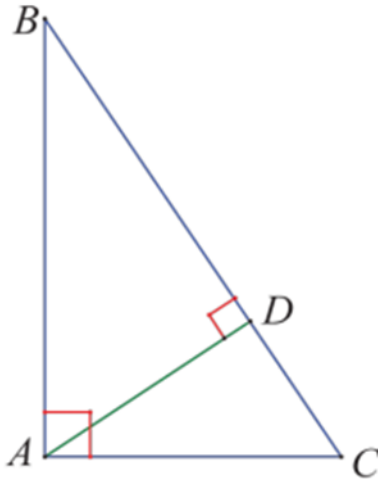
1. عبر عن $\sin B$ في المثلث ADB ثم في المثلث BAC

2. إذا كانت $\frac{AC}{BC} = \frac{2}{3}$ استنتج النسبة $\frac{AD}{AB}$

3. عبر عن $\cos C$ في المثلث ACD ثم في المثلث BAC

4. إذا كانت $\frac{AC}{BC} = \frac{2}{3}$ استنتج النسبة $\frac{CD}{AC}$

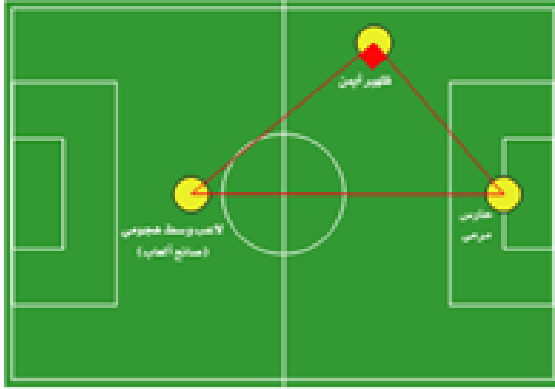
5. عبر عن $\tan B$ في المثلث ADB ثم في المثلث BAC



وضعية تعلم الإدماج 03

طول قطر ملعب كرة قدم عرضه 75m هو 125m فما 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؟



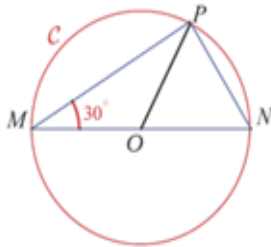
وضعية تعلم الإدماج 04

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

1. ما نوع المثلث MPN ؟ استنتج قياس الزاوية $\widehat{PNM}$.

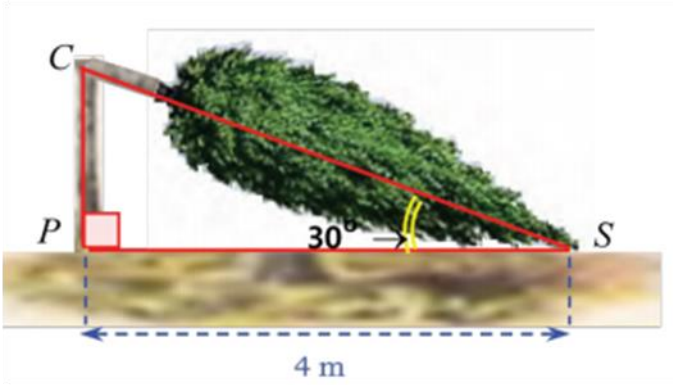
2. ما نوع المثلث OPN ؟

3. أحسب الطول PN، ثم استنتج $\sin 30^\circ$



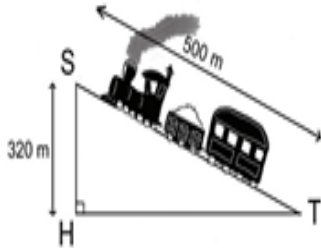
وضعية تعلم الإدماج 05

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 أماناً، و في إحدى مساراته يصعد القطار مسافة 500m على هضبة ارتفاعها 320m عن سطح الأرض.
- يريد أحد الركاب معرفة قياس الزاوية $\widehat{TSH}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)، ساعده على ذلك ، ثم استنتج قياس 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.



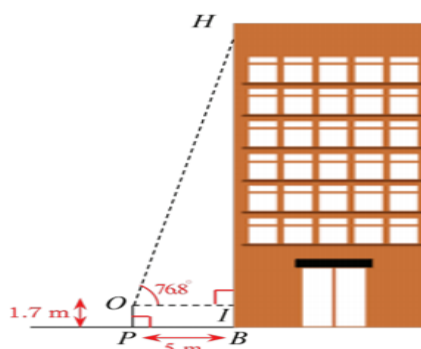
[illegible]

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 (BP=5m)B.

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

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

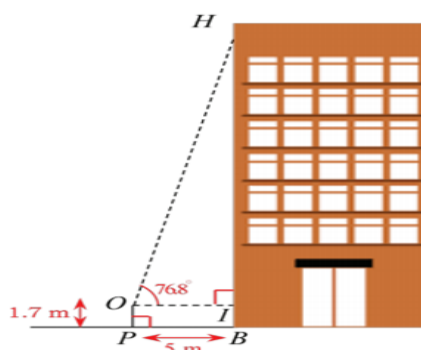


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

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

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

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

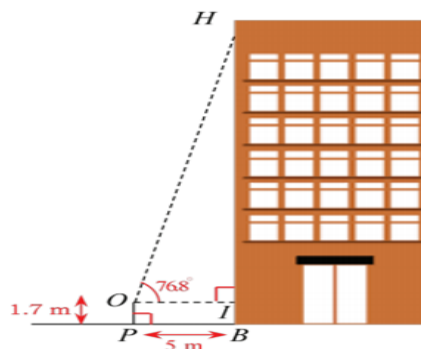


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

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

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

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

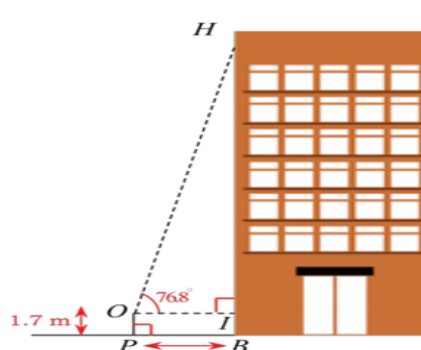


بعد اكتمال مشروع المهندس صالح جاء دور لجنة المراقبة للوقوف على مدى جاهزيته و مطابقته للمعايير المعمول بها قصد تسليمه للمستفيدين.

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

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

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



أعمال موجهة



❖ المستوى: السنة الأولى

❖ رقم المذكرة: 01

❖ الميدان المعرفي: أنشطة عددية + أنشطة هندسية

❖ المقطع التعليمي: المتطابقات الشهيرة وحساب النسب المثلثية في المثلث القائم

❖ المورد التعليمي: حل تطبيقات

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

الحل	التمرينات والوضعيات
✓ حل التمرين 1 :	✓ التمرين 1: 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 التمرين 2 :	التمرين 2: 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 التمرين 3 :	✓ التمرين 3: لتكن العبارة: $A = (3x + 5)^2 - 2(3x + 5)(x - 3)$ 1- انشر ثم بسط العبارة الجبرية A 2- حلل العبارة الجبرية A إلى جداء عاملين 3- أحسب A من أجل $x = 4$

✓ التمرين 4:

ليكن θ قياس 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