موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 04 متوسط

من اعداد خلية بوراشد - عين الحجر- سعيدة

المقطع 02

مجموعة اساتذة التعليم المتوسط*MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532

المقطع التعلمي الثاني و الثالث

الوضعية الانطلاقية

الحساب الحرفي

النسب المثلثية في المثلث القائم

الأعمال الموجهة

وضعيات تعلم الادماج

هذه المذكرات تم انجازها من طرف خلية بوراشد – عين الحجر –سعيدة

يمكن متابعة أي جديد عبر المجموعة الخاصة بهم

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

الرابط

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

الميدان : انشطة عددية وهندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الأستاذ :
الكفاءات الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ويقوم بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

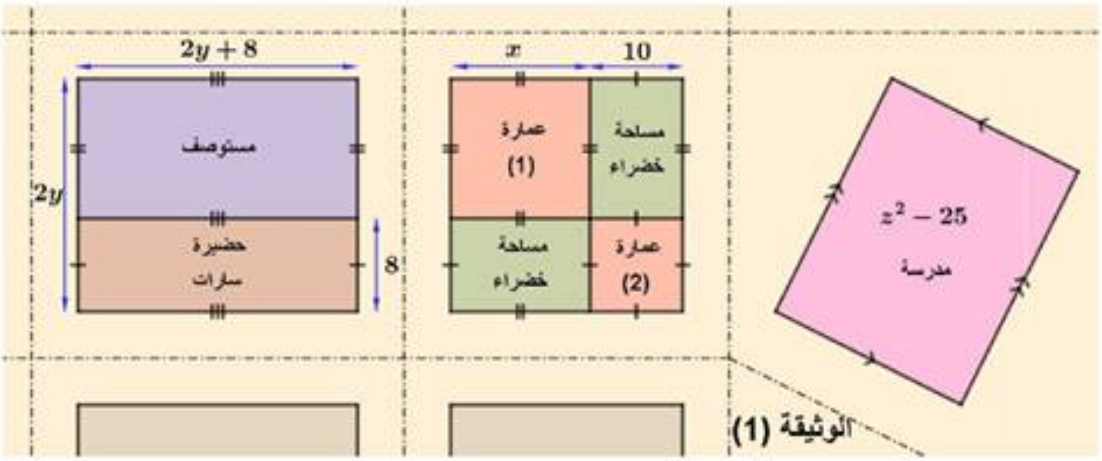
نص الوضعية الانطلاقية

يعتبر توفير السكن والمرافق الضرورية للمواطن من اهم اولويات الدولة ،حيث يمثل اهم ركائز التنمية ،واحد مقومات الاستقرار الاجتماعي

الجزء الاول :

قامت الوصاية في احدى بلديات ولاية سعيدة بتعيين قطع ارضي مستطيلة الشكل لبناء تجمع سكني بالإضافة الى المرافق الضرورية له

الوثيقة (1) تمثل مخطط لهذا المشروع



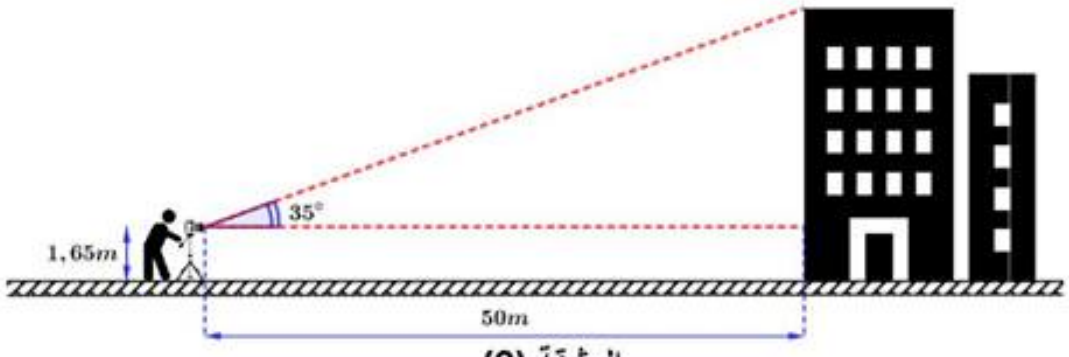
الوثيقة (1)

1) احسب وبسط كل من :

- مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارتين وما جاورها من مساحات خضراء بدلالة x
- مساحة القطعة المخصصة لبناء مستوصف بدلالة y
- طول وعرض القطعة المخصصة لبناء مدرسة بدلالة z

الجزء الثاني :

بعد الانتهاء من بناء العمارات اراد مراقب المشروع قياس ارتفاع احدى العمارات باستعمال المزْوَلة (جهاز التيودوليت لقياس الزوايا) .انظر الوثيقة (2)



الوثيقة (2)

- ساعد هذا المراقب في حساب ارتفاع العمارة (تدوير النتيجة الى $\frac{1}{100}$)

رياضيات بوراشد

غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الحساب الحرفي ▪ حل مشكلات من الحياة بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم ▪ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة
السندات التعليمية المستعملة	▪ النص في قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ▪ الاستغلال الامثل لمعطيات الوثيقتين
الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية	▪ معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل ▪ نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة ▪ تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم ▪ استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل ▪ حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل ▪ إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية ▪ معرفة واستعمال العلاقتين : $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ ، $\cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$
الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية	▪ الملاحظة والاستكشاف ▪ استخراج معلومات من النص ومن الوثائق ▪ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ▪ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ▪ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ▪ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ▪ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الاخرين
القيم والمواقف	▪ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ▪ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ▪ توفير السكن من اجل الاستقرار الاجتماعي ▪ توفير المرافق الضرورية وتجهيز المساحات الخضراء والترفيه

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الحساب الحرفي

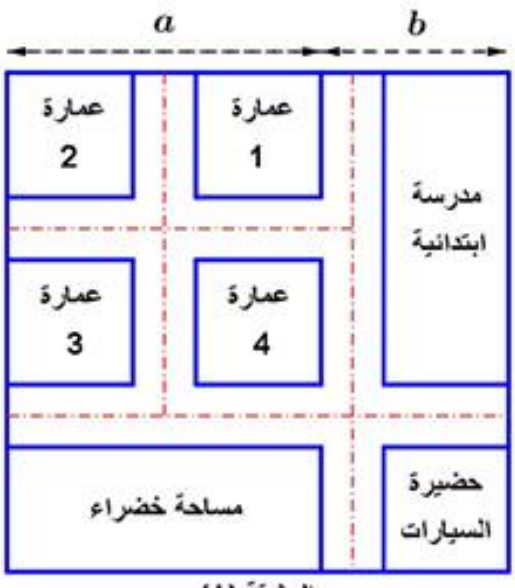
موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع مجموع)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع مجموع) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعية	للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) • اكتب بدلالة a و b مساحة هذه القطعة بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**مربع مجموع عددين :** a و b عددان $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

أمثلة :

$(2x+1)^2 = (2x)^2 + 2\times 2x\times 1 + 1^2$

$(2x+1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$

$(3x+2)^2 = (3x)^2 + 2\times 3x\times 2 + 2^2$

$(2x+1)^2 = 9x^2 + 12x + 4$

$\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2 = \sqrt{3}^2 + 2\times\sqrt{3}\times\sqrt{2} + \sqrt{2}^2$

$\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2 = 3 + 2\sqrt{6} + 2$

$\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2 = 5 + 2\sqrt{6}$

$101^2 = (100+1)^2$

$101^2 = (100)^2 + 2\times 100\times 1 + 1^2$

$101^2 = 10000^2 + 200 + 1$

$101^2 = 10201$

تمديد

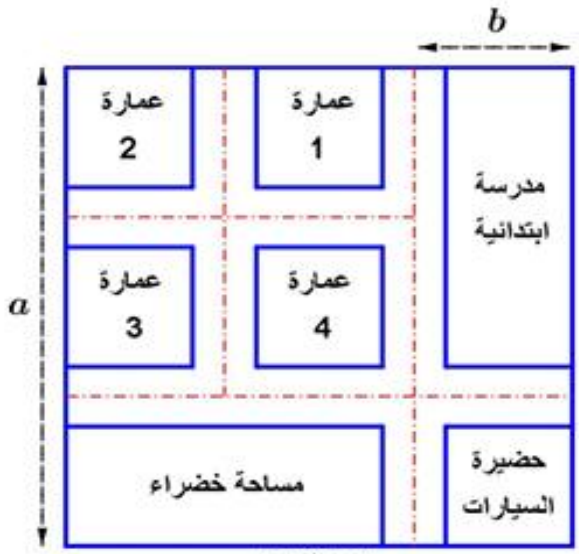
تطبيق :

انشر وبسط العبارة A حيث : $A = \left(\frac{x}{2}+2\right)^2$

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع فرق)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع فرق) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعية	للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) • اكتب بدلالة a و b مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارات بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**مربع فرق عددين :** a و b عددان $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

أمثلة :

$(2x-1)^2=(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2$

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

$(3x-2)^2=(3x)^2-2\times 3x\times 2+2^2$

$(3x-2)^2=9x^2-12x+4$

$\left(\sqrt{2}-3\right)^2=\sqrt{2}^2-2\times\sqrt{2}\times 3+3^2$

$\left(\sqrt{2}-3\right)^2=2-6\sqrt{2}+9$

$\left(\sqrt{2}-3\right)^2=11-6\sqrt{2}$

$99^2=(100-1)^2$

$99^2=100^2-2\times 100\times 1+1^2$

$99^2=10000-200+1$

$99^2=9801$

تمديد

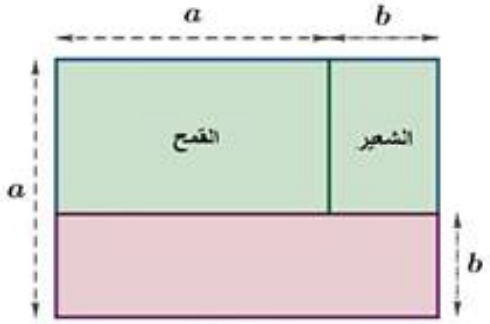
تطبيق :

انشر ثم بسط العبارة E حيث : $E=\left(x-\sqrt{3}\right)^2$

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (جُداء مجموع حدين وفرقهما)
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

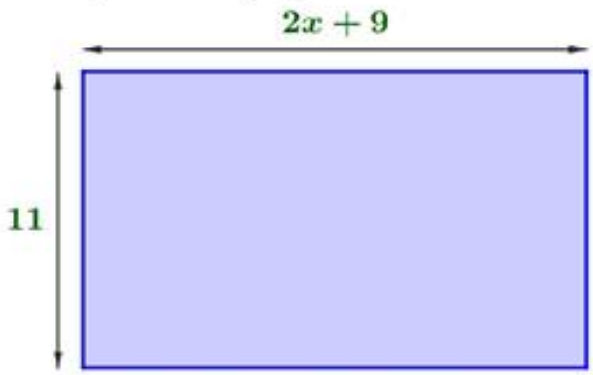
رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (جُداء مجموع حدين وفرقهما) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
نص الوضعية	لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل ،زرع جزء منها و وترك جزء ليرتاح .انظر الوثيقة (1) • اكتب بدلالة a و b المساحة المزروعة بطريقتين مختلفتين  الوثيقة (1)
الحوصلة	**جُداء مجموع حدين وفرقهما :** a و b عددان $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ **أمثلة :** $E=(3x+10)(3x-10)$ $E=(3x)^2-10^2$ $E=9x^2-100$ $F=\left(x\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\left(x\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$ $F=\left(x\sqrt{3}\right)^2-\sqrt{2}^2$ $F=3x^2-2$
تمديد	**تطبيق :** احسب بشرح طريقة الحساب : 101×99

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
المورد المعرفي : التحليل
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (التحليل) ▪ يوظّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ كتابة مجموع على شكل جداء (التحليل) ،باستعمال خاصية التوزيع (استخراج العامل المشترك)او المتطابقات الشهيرة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل كما هو موضح في الشكل التالي :  1) اوجد مساحة هذه القطعة بدلالة x 2) ماذا يمكن القول عن العددين 22 و 99 بالنسبة للعدد 11 ؟ 3) أكتب كل من العددين 22 و 99 على شكل جُداء عددين أحدهما العدد 11 4) ما هو العامل المشترك في العبارة : $22x+99$ ؟ 5) ما ذا تقول عن كل من العبارتين: $11(2x+9)=22x+99$ و $22x+99=11(2x+9)$
الحوصلة	**التحليل :** • تحليل عبارة جبرية مكتوبة على شكل مجموع هو كتابتها على شكل جُداء • لتحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك) أو المتطابقات الشهيرة

رياضيات بوراشد

1) **التحليل باستعمال الخاصية التوزيعية :**

a ، b ، c ، d أعداد حقيقية

$$ab+ac=a(b+c)$$

$$a(c+d)+b(c+d)=(c+d)(a+b)$$

أمثلة :

$$C=(2x+1)(5-2x)-(3-5x)(1+2x)$$

$$C=(2x+1)[(5-2x)-(3-5x)]$$

$$C=(2x+1)(5-2x-3+5x)$$

$$C=(2x+1)(-2x+5x+5-3)$$

$$C=(2x+1)(3x+2)$$

$$B=4x^2-3x \qquad A=4+2x$$

$$B=4x\times x-3x \qquad A=2\times 2+2x$$

$$B=x(4x-3) \qquad A=2(2+x)$$

2) **التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة :**

a ، b ، c ، d أعداد حقيقية

$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$

$$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$

$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

أمثلة :

$$C=x^2-x+\frac{1}{4}$$

$$C=x^2-2\times x\times\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$C=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$B=x^2-81$$

$$B=x^2-9^2$$

$$B=(x+9)(x-9)$$

$$A=9x^2+12x+4$$

$$A=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$$

$$A=(3x+2)^2$$

تمديد

تطبيق : رقم 20 و 21 الصفحة 57

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

النسب المثلثية في المثلث القائم

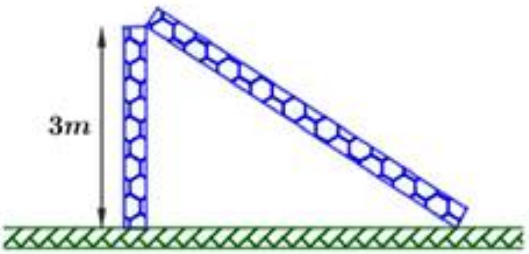
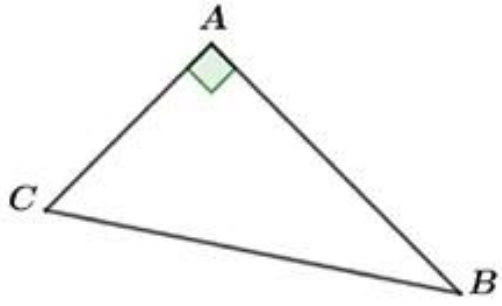
موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الأستاذ :
المورد المعرفي : خاصية فيتاغورس
الكفاءة الختامية : يحل يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

رياضيات بوراشد

مركبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (خاصية فيتاغورس) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ التذكير بخاصية فيتاغورس في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	▪ خلط في الحسابات ودقة الملاحظة
نص الوضعية	1) تكسر عمود انارة يبلغ طوله $8m$ • اوجد البعد بين قاعدة العمود وطرفه الذي سقط على الارض  2) ورث اخورة عن ابيهم قطعة ارض ،وبعد تقاسمها وفق الشريعة الاسلامية ،تحصل خالد على قطعة ارض مثلثة الشكل ابعادها $600m$ ، $800m$ ، $1km$ • بين ان هذه القطعة تمثل مثلث قائم
الحوصلة	❖ **خاصية فيتاغورس :** إذا كان المثلث قائما , فإن مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه الآخرين. **مثال :** المثلث ABC قائم في A وتر هذا المثلث هو الضلع $[BC]$ فالمساواة $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة  نعلم ان المثلث ABC قائم في A ← حسب خاصية فيتاغورس ← نستنتج ان $BC^2 = AB^2 + AC^2$

رياضيات بورشيد

ملاحظات :

1) خاصية فيتاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة

2) تسمح خاصية فيتاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم بمعلومية طولي الضلعين الآخرين

❖ **الخاصية العكسية لفيتاغورس :**

إذا كان في مثلث مربع طول أحد أضلاعه مساويا مجموع مربعي الطولين الآخرين فإن هذا المثلث قائم .

مثال :

اذا كان في مثلث ABC المساوات $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة ← حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس ← نستنتج ان المثلث ABC قائم في A

ملاحظة :

تسمح الخاصية العكسية لفيتاغورس بأن مثلثا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم

تمديد

تطبيق :

1) RST مثلث قائم في S بحيث $RT = 6cm$ و $ST = 5,5cm$

- احسب الطول RS مدورا الى 0,1

2) KJL مثلث حيث $JL = 7,6cm$ ، $KJ = 5,7cm$ ، $KL = 9,4cm$

- بين ان المثلث KJL قائم

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

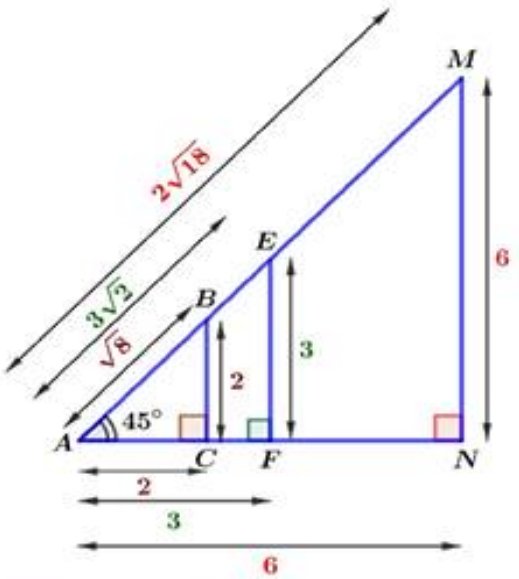
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الأستاذ :
المورد المعرفي : جيب زاوية حادة
الكفاءة الختامية : يحل يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (جيب زاوية حادة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة جيب زاوية حادة في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

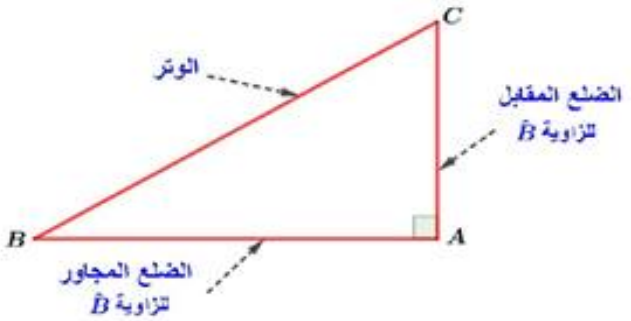
لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول



المثلث	*ABC*	*AEF*	*AMN*
طول الضلع المقابل للزاوية 45°			
طول الضلع المجاور للزاوية 45°			
طول الوتر			

- ماذا تلاحظ ؟

رياضيات بورشيد

الحوصلة	في مثلث قائم 1) جيب تمام زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المجاور لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$  **نكتب :** $\cos \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$ اي $\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$ 2) جيب زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$ **نكتب :** $\sin \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ اي $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$ **ملاحظة :** كل من جيب وجيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب محصور بين 0 و 1
تمديد	**تطبيق :** رقم 1 و 2 صفحة 178

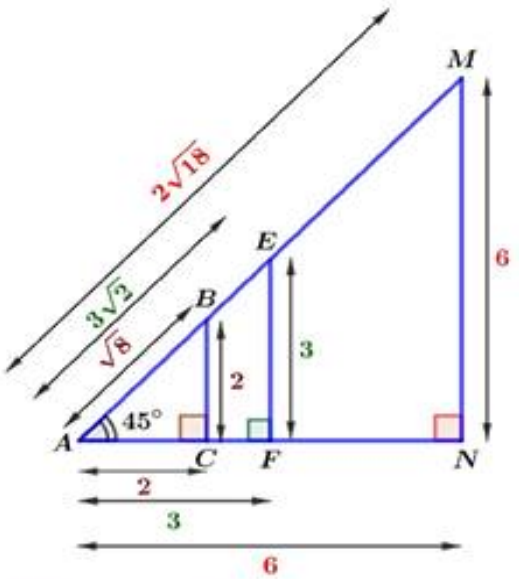
الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الأستاذ :
المورد المعرفي : ظل زاوية حادة
الكفاءة الختامية : يحل يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (ظل زاوية حادة) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة ظل زاوية حادة في مثلث قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪

نص الوضعية

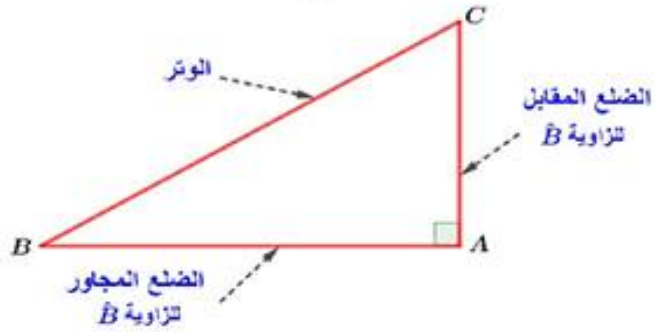
لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول



المثلث	ABC	AEF	AMN
طول الضلع المقابل للزاوية $45°$			
طول الضلع المجاور للزاوية $45°$			

- ماذا تلاحظ ؟

رياضيات بورشيد

الحوصلة	في مثلث قائم ظل زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$  **نكتب** $\tan\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$ $\tan\hat{B} = \frac{AB}{BC}$ اي **ملاحظة :** ظل زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب
تمديد	**تطبيق :** رقم 3 صفحة 178

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : انشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الأستاذ :
المورد المعرفي : العلاقات بين النسب المثلثية
الكفاءة الختامية : يحل يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

رياضيات بوراشد

مركبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (العلاقات بين النسب المثلثية) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة واستعمال العلاقتين $tan\alpha=\frac{sin\alpha}{cos\alpha}$ ، $cos^2\alpha+sin^2\alpha=1$
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
نص الوضعية	ABC مثلث قائم في B 1) اكمل : $sin\hat{A}=...$ ، $cos\hat{A}=...$ ، $tan\hat{A}=...$ 2) استنتج : $sin^2\hat{A}$ و $cos^2\hat{A}$ 3) اثبت ان : $\begin{cases} tan\hat{A}=\frac{sin\hat{A}}{cos\hat{A}} \\ cos^2\hat{A}+sin^2\hat{A}=1 \end{cases}$
الحوصلة	في مثلث قائم مهما يكن العدد α قيس زاوية حادة فان : $tan\alpha=\frac{sin\alpha}{cos\alpha}$ و $cos^2\alpha+sin^2\alpha=1$ **مثال :** لدينا : $sin30°=\frac{1}{2}$ و $cos30°=\frac{\sqrt{3}}{2}$ $sin^2 30°+cos^2 30°=\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ ومنه : $=\frac{1}{4}+\frac{3}{4}$ $=1$

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

	$\tan 30° = \dfrac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \dfrac{1}{2} \times \dfrac{2}{\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$
تمديد	**تطبيق :** رقم 13 و 17 صفحة 179

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

الأعمال الموجهة

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

رياضيات بوراشد

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، وكذا المتطابقات الشهيرة من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، والحساب الحرفي في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : نشر عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة** **طريقة : لنشر عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقات الشهيرة** تمرين : انشر ثم بسط كل عبارة من العبارات التالية $A=(2x+3)^2$; $B=(4-3x)^2$ $C=10+(x-5)(x+5)$; $D=(4x+2)^2+3(1-x)^2$ **الوضعية 2 : تحليل عبارة جبرية باستخراج عامل مشترك** **طريقة : لتحليل عبارة جبرية نلاحظ وجود عامل مشترك ثم نستخرجه** تمرين : حلل كل من العبارات التالية الى جداء عوامل $A=(5x-1)(4x+2)-2x(5x-1)$; $B=64x^2+12x$ $C=(x+1)(x-2)+(2x-4)$; $D=(2x-3)(x+4)-(3-2X)$ **الوضعية 3 : تحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة** **طريقة : لتحليل عبارة جبرية ان كانت هذه العبارة تتضمن لإحدى الجداءات** $(a+b)^2$ ، $(a-b)^2$ و $(a+b)(a-b)$ تمرين : حلل كل من العبارات التالية الى جُداء عوامل $A=36x^2+12x+1$; $B=49-14x+x^2$; $C=(2x-1)^2-25$

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الوضعية التعلمية : اعمال موجهة
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

المستوى : الرابعة متوسط
الأستاذ :

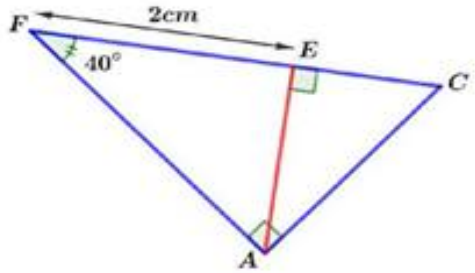
مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) ▪ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
الوضعيات	**الوضعية 1 : استعمال الحاسبة** **طريقة 1 :** لحساب جيب زاوية x علم قيسها بالدرجة ،باستعمال حاسبة ،ننفذ البرنامج التالي : MODE ← DRG ← sin ← صب قيمة x ← $=$ ملاحظة : • في حالة حساب جيب تمام x او ظل x نختار اللمسة cos أو tan تمرين : احسب كل من $sin\,25°$ و $tan\,37°$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ **طريقة 2 :** لحساب القيس x بالدرجة لزاوية علم جيب هذه الزاوية ،باستعمال حاسبة ،ننفذ البرنامج التالي : MODE ← DRG ← 2ndf ← sin^{-1} ← صب قيمة x ← $=$ ملاحظة : • في بعض الحاسبات ،اللمسة 2ndf تعوض باللمسة SHIFT • في حالة حساب القيس بالدرجة لزاوية علم جيب تمام هذه الزاوية او ظلها جيب نختار اللمسة cos^{-1} أو tan^{-1} تمرين : ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $sin\,x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $tan\,x = 2,72$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$

الوضعية 2 : حساب اطوال بتوظيف النسب المثلثية

طريقة : لحساب طول يمكن توظيف الجيب (sin) او جيب التمام (cos) او الظل (tan)

تمرين 1 :
في مثلث قائم ،الارتفاع المتعلق بالوتر هو $2cm$ وقيس احدى زواياه هو $25°$
- انشئ الشكل ثم احسب المسافة بين راس هذه الزاوية وحامل الارتفاع

تمرين 2 :
اليك الشكل المقابل

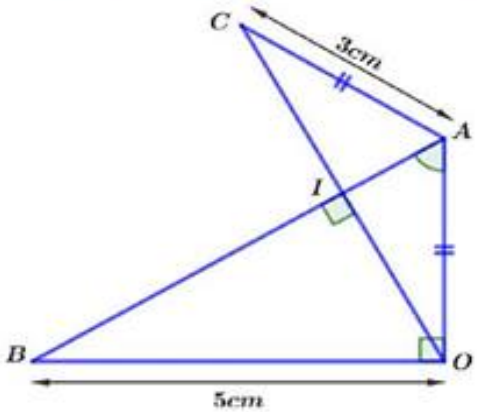


- احسب الطول AE

الوضعية 3 : حساب قيس زاوية حادة

طريقة : لحساب قيس زاوية حادة يمكن توظيف النسب المثلثية لزاوية حادة في مثلث قائم والعلاقات بينها

تمرين 1 :
اليك الشكل المقابل



- احسب قيس الزاوية $I\hat{A}O$

الوضعية 4 : انشاء هنديسا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية

طريقة : لإنشاء هندسيا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية نكتب النسبة المثلثية على شكل كسر

تمرين :

1) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $cos\,\alpha = \frac{2}{5}$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة
2) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $sin\,\alpha = 0,36$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة
3) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $tan\,\alpha = 4,5$ ،ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة

الوضعية 5 :
توظيف برنامج $GeoGebra$ في النسب المثلثية في المثلث القائم

مجموعة أساتذة التعليم المتوسط *MATHS*بوراشد

https://www.facebook.com/groups/1084928091532113/

تعلم الادماج

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

رياضيات بوراشد

الميدان : أنشطة عددية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف الحساب الحرفي في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات

الوضعيات

الوضعية 01 :

لتكن العبارة E حيث : $E=(2x+5)^2-(2x+5)(x-1)$

1) انشر وبسط العبارة E

2) حلل العبارة E الى جُداء عاملين من الدرجة الاولى

3) حل المعادلة $E=0$

الوضعية 02 :

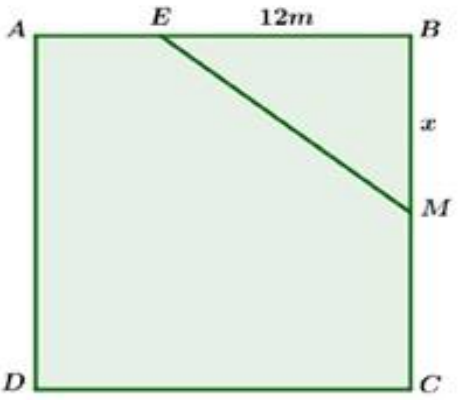
لتكن العبارة A حيث : $A=(2x+3)^2-49$

4) انشر وبسط العبارة A

5) حلل العبارة A إلى جُداء عاملين من الدرجة الأولى

6) حل المعادلة $A=0$

الوضعية 03 : (شهادة التعليم متوسط 2017)



قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $324m^2$

ملك للأخوين أحمد و فاطمة و مجزأة حسب المخطط المقابل

1) أحسب a طول ضلع هذه القطعة

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بوراشد

2) M نقطة متحركة على الضلع $[BC]$ حيث: $BM = x$

E نقطة من $[BA]$ حيث: $BE = 12m$

الجزء EBM تملكه فاطمة والجزء $AEMCD$ يملكه أحمد

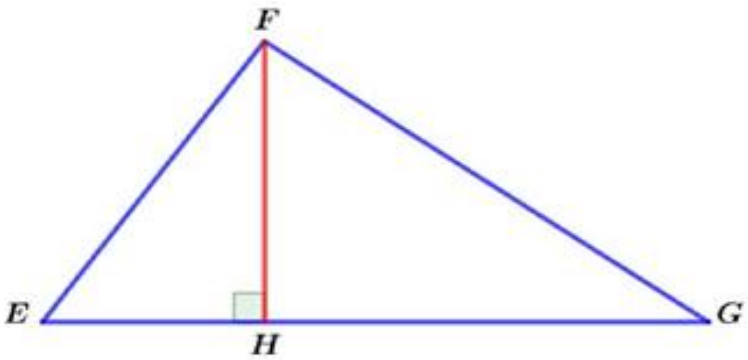
أ) ليكن S_1 مساحة الجزء EBM و S_2 مساحة الجزء $AEMCD$

- أكتب بدلالة x كلا من المساحتين S_1 و S_2

ب) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة

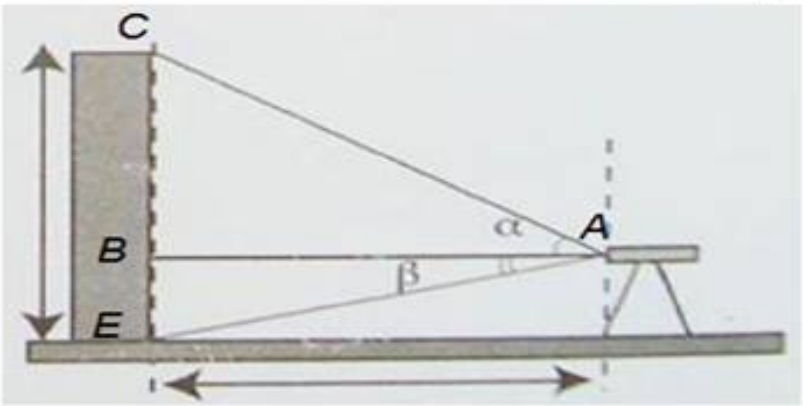
اساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة هندسية
المستوى : الرابعة متوسط
المقطع : الثاني
الباب : النسب المثلثية في المثلث القائم
الأستاذ :
الوضعية التعلمية : وضعيات تعلم ادماج
الكفاءة الختامية : يحل يحل مشكلات بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

أهداف الوضعية التعلمية	▪ توظيف النسب المثلثية في المثلث القائم في معالجة مشكل من الحياة اليومية ▪ استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها ▪ حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية
خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)	▪ الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة ▪ الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبا للحساب الممل ▪ بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم ▪ معالجتها تتطلب العمل في عدّة أطر
السندات المستعملة	▪ نص مكتوب على قصاصات
العقبات المطلوب تخطيها	▪ التفسير السليم للوضعيات
الوضعيات	**الوضعية 01 :** EFG مثلث حيث $H\hat{G}F = 30^o$ ، $EH = 2{,}5cm$ ، $FG = 5{,}6cm$ (انظر الشكل)  1) احسب الطول FH بالتدوير إلى 0,1 2) احسب $tan\,F\hat{E}H$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $F\hat{E}H$ بالتدوير إلى الدرجة **الوضعية 02 :** 1) α زاوية حادة حيث $cos\,\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ • احسب $sin\,\alpha$ ، ثم استنتج $tan\,\alpha$ 2) α زاوية حادة • احسب $tan\,\alpha$ ، اذا علمت ان : $sin\,\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $cos\,\alpha = \frac{1}{2}$

الوضعية 03 :

تسمح المزولة (جهاز تيودوليت) بقياس زوايا واقعة في المستوي الشاقولي انطلاقا من المستوي الأفقي



وضع الجهاز على بعد $64,3m$ من عمارة .عند التسديد نحو القمة ، نقيس الزاوية $B\hat{A}C$ نجد $30°$ ، وعند التسديد نحو القاعدة ، نقيس الزاوية $B\hat{A}E$ نجد $2,45°$

- ما هو ارتفاع العمارة ؟

رياضيات بوراعلة