أستاذة مادة الرياضيات
جلابي أمينة

تجميعية
وضعيات مركبة

" بسؤال واحد أو بسؤالين "

للسنة الرابعة متوسط

جلابي للرياضيات

جمعت هذه الوضعيات من طرف الأستاذة

جلابي أمينة

كل التقدير و الشكر لأصحاب هذه الوضعيات المميزة

لذا نرجو أن تدعوا لهم و لنا بالأجر و الخير و التوفيق . "

دعواتكم بالرحمة لزميلتنا – ريغي سهيلة –

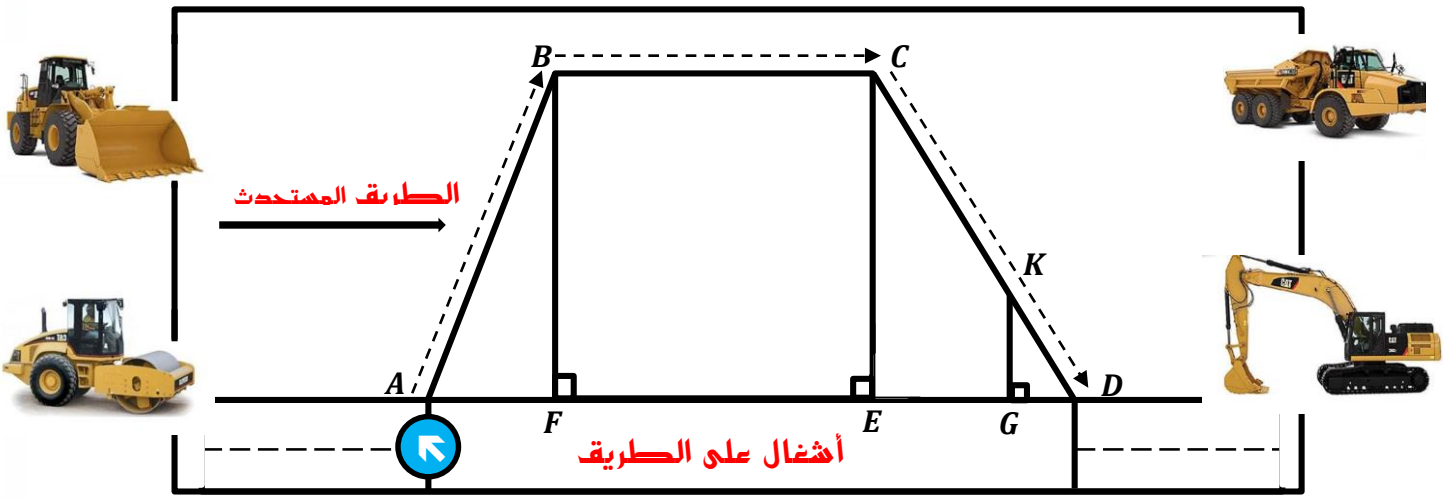
الجزء الأول

الوضعية المركبة 01 :

نظرا لأعمال ترميم و إعادة تعبيد الطريق الرابط بين بلديتي ترقالت و أم العظائم ، قامت السلطات المعنية باستحداث طريق جانبي انطلاقا من النقطة A إلى النقطة D مرورا بالنقطتين B و C (كما هو موضح في الشكل)

- إذا علمت أن الشكل $BCEF$ هو مربع مساحته $1296\ m^2$ و $AF = 27\ m$
- $GK = \frac{1}{4}BC$ و $DK = 24\ m$.

أحسب طول الطريق المستحدث ☑

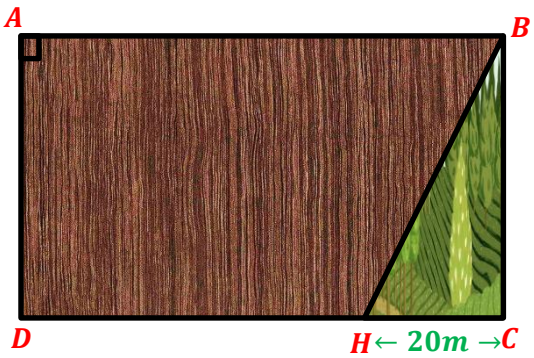


* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 02 :

يملك العم عبد الله قطعة أرض فلاحية مستطيلة الشكل مساحتها $2940\ m^2$ بحيث عرضها **ثلاثة أخماس طولها** ، خصص جزء منها لغرس أشجار الزيتون ، كما هو موضح في الشكل (المثلث BCH) .

بحيث المساحة المخصصة لكل شجيرة هي $2.5\ m^2$ ، فعرض عليه البائع صيغتين لشراء **أشجار الزيتون** :



الصيغة الأولى 01 : ثمن كل شجيرة $400\ DA$

الصيغة الثانية 02 : ثمن كل شجرة زيتون $350\ DA$

مع خدمة النقل مهما كانت المسافة $3000\ DA$.

ساعد العم عبد الله في إيجاد الاقتراح المناسب لشراء أشجار الزيتون لغرس المساحة المخصصة كاملة ☑ .

جلابي للرياضيات

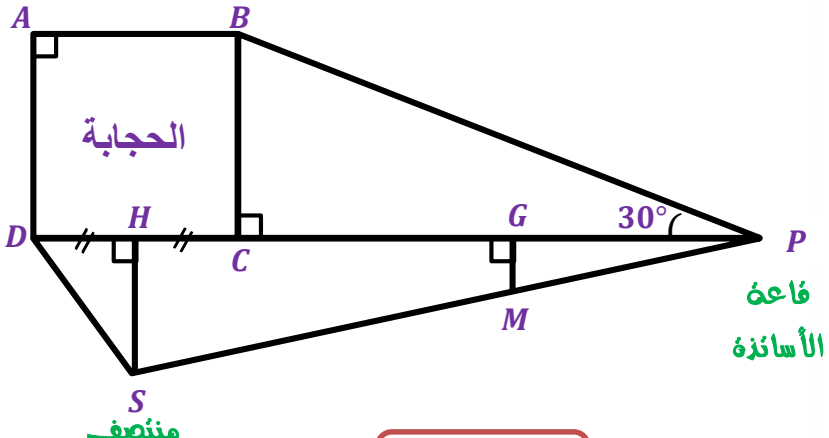
الوضعية المركبة 03 :

الشكل أدناه (التصميم) يمثل تصميم للجزء الأيمن لـ" متوسطة بوروبي علي " على شكل خماسي $ABPSD$

قام التلميذ كريم من السنة الرابعة متوسط بإنجاز تصميم دقيق لهذا الجزء و هذا لحساب محيطه حيث :

- مساحة الحجابة (الممثلة بالمربع $ABCD$) هي : $2304\,m^2$
- الأطوال : $HS = 18\,m$ و $GM = 5.8\,m$ و $PM = PGCD(735\,;175)$

صورة من المؤسسة



التصميم

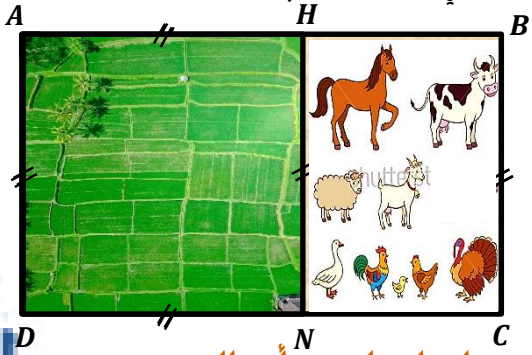
- أحسب محيط القطعة علما أنه محصور بين $328\,m$ و $332\,m$ ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 04 :

للعم عبد القادر قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $594\,m^2$ ، قسمها إلى جزئين خصص الجزء الأول منها لزراعة الخضروات ، فيما تبقى له جزء ثاني مستطيل الشكل مساحته $270\,m^2$ خصصه لتربية الحيوانات.

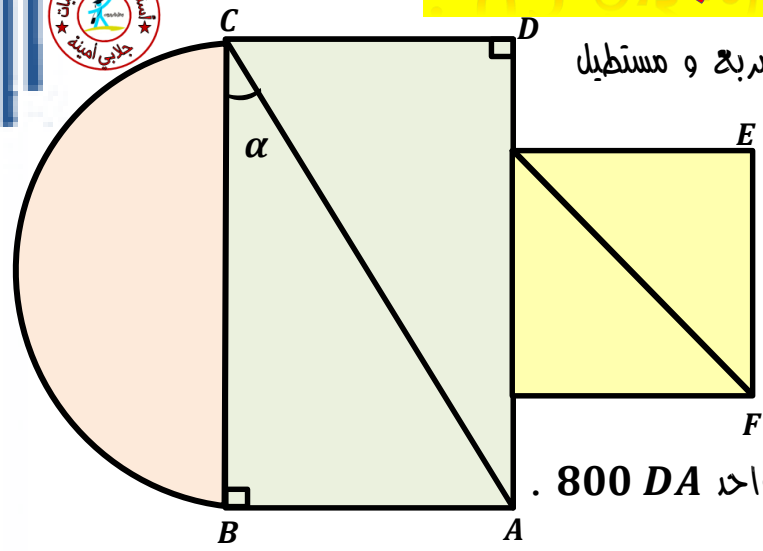
قرر العم عبد القادر تسييج قطعة الأرض المخصصة لتربية الحيوانات بسياج مشدود بأقل عدد ممكن من الأعمدة بحيث المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية مع وضع عمود في كل ركن . إذا علمت أن :



- ثمن المتر الواحد من السياج هو $2000\,DA$
- ثمن العمود الواحد هو $300\,DA$
- كل عمود إنارة يحتوي مصباحين .
- أجرة العامل للمتر الواحد هي $500\,DA$

- ساعد عبد القادر في حساب تكلفة التسييج . إذا علمت أن العم ترك مدخلا عرضه $3\,m$ ☑

الوضعية المركبة 05 :



يمثل الشكل المقابل أرضية قاعة حفلات مكونة من مربع و مستطيل و نصف قرص .

❖ طول قطر المستطيل يزيد عن طول قطر المربع بـ $2\ m$ و مجموع طوليهما $28\ m$.

❖ كما أن : $\cos\alpha = 0.8$

❖ يريد صاحبها تبليطها ببلاط سعر المتر المربع الواحد $800\ DA$.

أحسب السعر الإجمالي للبلاط ☑.

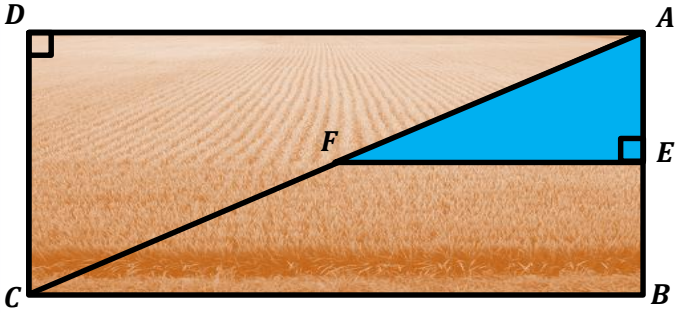
* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 06:

يملك بلال قطعة أرض مستطيلة الشكل . (ممثلة بالمستطيل $ABCD$)

❖ تصدق بجزء من هذه القطعة و الممثل بالمثلث AEF القائم في E ، قصد بناء مدرسة قرآنية .

❖ أراد المنهدس المشرف على إنجاز هذه المدرسة معرفة مساحتها .



☑ $FC = 20\ m$

☑ $\text{Sin}\,\widehat{ACB} = 0.75$

☑ $BC = 30\left[\text{Sin}^2\alpha + \left(\frac{\text{Sin}\,\alpha}{\text{Tan}\,\alpha}\right)^2\right]\ m$

• حيث α قيس لزاوية حادة .

ساعد المشرف في حساب مساحته ☑ .

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 07:

يملك عبد النور قطعة أرض مساحتها $1200\ m^2$

(الشكل المقابل حيث الأطوال ليست حقيقية)

لدى عبد النور مبلغ من المال قدره $42427\ DA$ و يريد تسييج القطعة .

إذا علمت أن ثمن شراء 3 أمتار من السياج هو $750\ DA$ بكل المصاريف .

هل المبلغ المتوفر لدى عبد النور كاف لتسييج القطعة ؟ ☑

الوضعية المركبة 08 :

لفك العزلة عن قرية السيد إبراهيم بسبب فيضانات النهر طيلة فترة الشتاء تقرر إنشاء مشروع جسر يربط بين النقطتين C و D .

و بعد دراسات قام المهندس بإنجاز المخطط أدناه (الأبعاد مقدرة بالمتر) حيث :

$BC = 40\,m$, $MN = 12\,m$

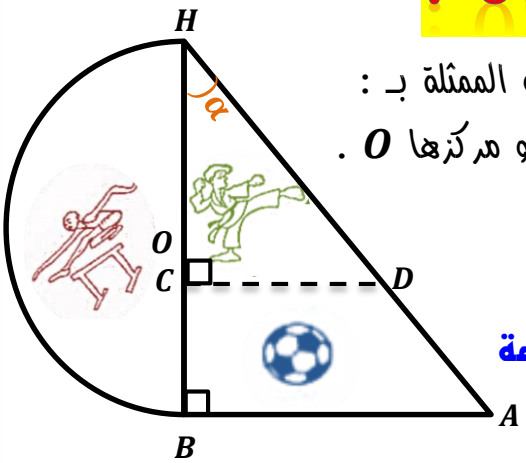
$MB = 24\,m$, $C\hat{A}D = 27°$

أحسب طول الجسر CD

(النتائج مدورة إلى الوحدة) ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 09 :



إليك المخطط المقابل الذي يمثل قاعة متعددة الرياضات تابعة للبلدية و الممثلة بـ : شبه منحرف $ABCD$ و المثلث HCD و نصف قرص قطره $[BH]$ و مركزها O .

$HC = 94\,m$, $AB = 126\,m$

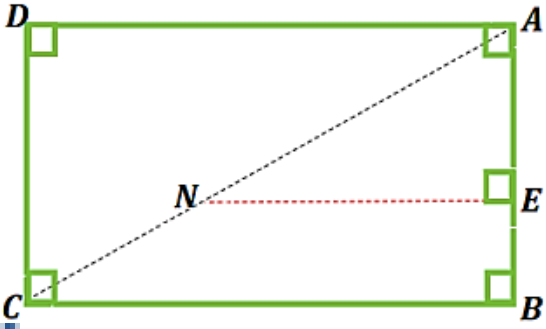
$\pi \approx 3.14$, $Sin\,\hat{\alpha} = 0.6$

أحسب مساحة كل جزء من هذه القاعة ثم المساحة الإجمالية . ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 10 :

يملك العم محمد قطعة أرض مقسمة كما هو موضح في الشكل أدناه ، أراد التصدق بجزء منها و المتمثل في المثلث AEN و ذلك لفائدة جمعية كافل اليتيم .



$AB = 30\,m$, $CN = 20\,m$

$Sin\,A\hat{C}B = 0.6$

ساعد العم محمد في حساب مساحة قطعة الأرض المتصدق بها . ☑

الوضعية المركبة 11 :

عبد القادر مقاول كلف بوضع أعمدة إنارة عمومية على محيط حديقة مستطيلة الشكل بعداها $84\ m$ و $36\ m$ بحيث المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية و أكبر ما يمكن (هذا من أجل التقليل من تكلفة إنجاز المشروع) ، مع وضع عمود في كل ركن . إذا علمت أن :

- ثمن عمود الإنارة الواحد هو $35\ 000\ DA$
- كل عمود إنارة يحتوي مصباحين .
- تكلفة نقل و تركيب الأعمدة و المصابيح هي $25\ 000\ DA$
- نضع x ثمن المصباح الواحد .

- ساعد عبد القادر في حساب ثمن المصباح الواحد . إذا علمت أن تكلفة المشروع الكلية هي $765\ 000\ DA$. ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 12 :

كرمت إحدى المؤسسات 162 تلميذا من بينهم 99 أنثى برحلة سياحية لأحد المتاحف الوطنية . استأجرت المؤسسة 8 حافلات منها حافلتين مجانا من البلدية و البقية بمبلغ $6\ 000\ DA$ لكل حافلة . للدخول إلى المتحف بصورة منظمة تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات متماثلة من حيث عدد الذكور و الاناث و بأكبر عدد ممكن ، حيث طلب المتحف مبلغ $500\ DA$ عن كل مجموعة .

- قدرت تكلفة الإطعام بـ $21\ 000\ DA$ و ساهمت المؤسسة بمبلغ $12\ 900\ DA$

- ماهو أقل مبلغ يدفعه كل تلميذ لتغطية مصاريف كل الرحلة ؟ . ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 13 :

يريد خالي علي إحالة قطعة أرض مستطيلة الشكل بعداها $60\ m$ و $42\ m$ بأشجار الزيتون بحيث تكون المسافة متساوية و أكبر ما يمكن من بين كل شجرتين متتاليين ، على أن يغرس في كل ركن شجرة .

- المشتلة التي قصدها خالي علي تعرض شجيرات الزيتون ، ثمن الشجيرة الواحدة هو : $400\ DA$.
- تكلفة غرس كل شجيرة يمثل $125\ \%$ من ثمنها المعروض .
- مصاريف النقل هي : $1400\ DA$ مهما كان عدد الشجيرات .
- مع خالي علي مبلغ : $35000\ DA$

- هل يتسنى لخالي علي إحاطة هذه القطعة حسب الشروط المذكورة ؟. ☑

الوضعية المركبة 14 :

إياد تاجر يريد طلاء جدران مخزنه ، ارتفاعه $5\ m$ و عرض الأرضية $60\ m$ و طول قطرها $100\ m$

- يوجد في المخزن ثلاث فتحات للتهوية كل منها على شكل مستطيل ، باب المخزن بعداه $3.2\ m$ و $3\ m$ و نافذتين بعداهما $2.5\ m$ و $1\ m$.

- دلو الدهن وزنه $25\ Kg$ يكفي لطلاء $40\ m^2$.
- ثمن الدلو الواحد هو : $2200\ DA$.

كما يريد إياد وضع أقل عدد ممكن من المصابيح على كامل محيط السقف على أن يوجد مصباح في كل ركن ، و تكون المسافة بين كل مصباحين متتاليين متساوية .

- ثمن المصباح الواحد هو : $300\ DA$

اعتمادا على معطيات الوضعية و على مكتسباتك ساعد إياد لإيجاد الكلفة الإجمالية للأشغال . ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 15 :

قطعة زبدة على شكل متوازي المستطيلات طولها $a = 42\ cm$ و مساحة قاعدتها $1260\ cm^2$ و حجمها $V = 22.68\ dm^3$

☜ أرادت الخالة نادية صاحبة هذه القطعة أن تقسمها إلى مكعبات متقايسة فيما بينها بحيث يكون عددها أقل ما يمكن (يعني طول حرفها أكبر ما يمكن) و أن طول حرفها عدد طبيعي من السنتيمترات

☜ إذا علمت أن ثمن شراء القطعة الكبيرة هو $8750\ DA$ بعد التقسيم باعت القطعة المكعبة الواحدة بـ $96\ DA$

ساعد صاحبة هذه القطعة في حساب الفائدة . ☑

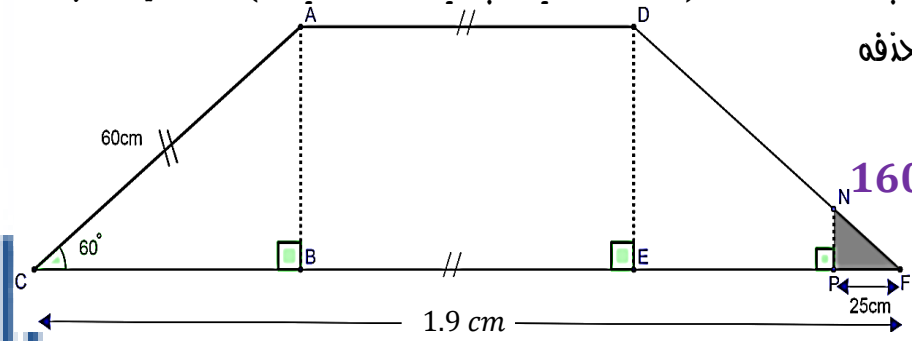
* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 16 :

أثناء بناء محمد لمنزله احتاج لقطعة من حجر لغرانيت من أجل وضعها في المطبخ (بوتاجي) فطلب من صانع لغرانيت الحجر بالمقاسات الموضحة بالمخطط أدناه (المخطط ليس بالقياسات الحقيقة) . لتحديد سعرها اراد البائع معرفة مساحة الجزء الذي سيحذفه

(الجزء المظلل)

-إذا علمت أن سعر $1m^2$ هو $16000\ DA$



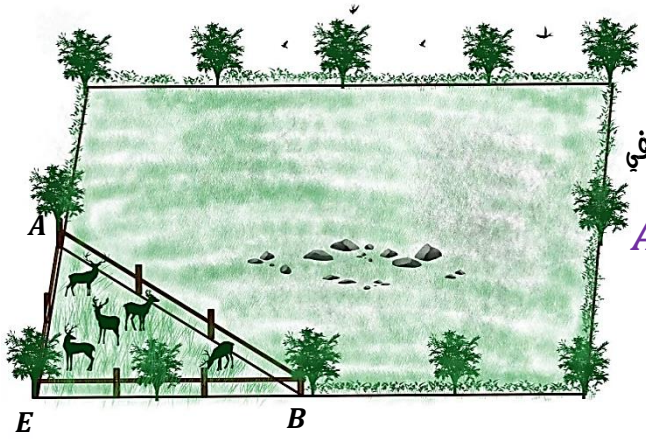
ما هو سعر القطعة الملغاة؟ ☑

الوضعية المركبة 17 :

يملك فلاح بستان مستطيلة الشكل بعداها $612\ m$ و $588\ m$ ، يريد إنجاز مشروع وفق الخطوات التالية :

1- إحاطة البستان بأقل عدد ممكن من أشجار الزيتون بحيث تكون المسافة الفاصلة بين كل شجرتين متتاليين متساوية ، مع وضع شجرة في كل ركن من البستان .

2- وضع سياج يربط بين النقط A ، B و E لتربية المواشي في القطعة ذات البعدين: $AB = 10\sqrt{5}\ m$ و $AE = 6\sqrt{5}\ m$



➢ إذا علمت أن تكلفة شراء و غرس كل شجرة $2500\ DA$ و سعر المتر الواحد من السياج هو : $2000\ DA$.

✎ ساعد الفلاح في حساب تكلفة مشروعه .☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 18 :

بعد ظهور نتائج شهادة التعليم المتوسط و تحقيق التلميذة رقية لأعلى معدل في شهادة التعليم المتوسط في متوسطتها قررت هي و عائلتها الإحتفال بهذا النجاح و قصدت محل بيع الحلويات ، و اشترت كعكة قاعدتها مستطيلة الشكل لم تقسم بعد . فطلبت من صاحب المحل تقسيمها إلى أكبر عدد ممكن من القطع المتقايسة مربعة القاعدة دون ضياع ، ثم وضعتها في علب (توضع جنبا إلى جنب دون ترك فراغات بين القطع) ، لتوزيعها على عائلتها و أصدقائها علما أن :

☜ بعدا قاعدة الكعكة هما $1.2\ m$ و $84\ cm$.

☜ العلبة على شكل متوازي المستطيلات قاعدته مستطيلة الشكل حيث :

طولها $3\sqrt{12} + 12\sqrt{49} - \sqrt{108}\ cm$

و عرضها $(10 + 2\sqrt{10})(10 - 2\sqrt{10})\ cm$.

☜ يقتني صاحب المحل العلب الفارغة بـ $35\ DA$ للعلبة الواحدة

☜ تكاليف صنع الكعكة تقدر بـ : $3 \times 10^3\ DA$

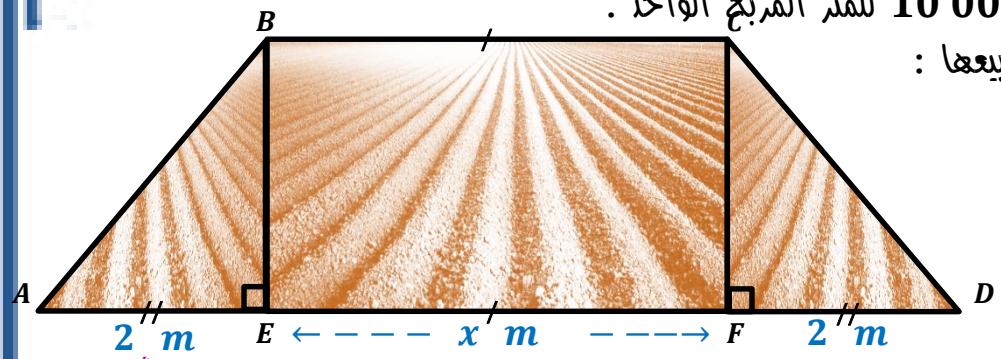
☜ ثمن بيع القطعة الواحدة : $50\ DA$

✎ أحسب فائدة صاحب المحل .☑

الوضعية المركبة 19 :

جراء انخفاض مبيعات متجر عمي محمد للملابس بسبب جائحة كورونا تراكمت عليه الديون لذلك قرر بيع قطعة أرض يمتلكها لتسديدها بسعر $10\,000\ DA$ للمتر المربع الواحد .

الشكل المقابل يمثل القطعة التي يريد بيعها :



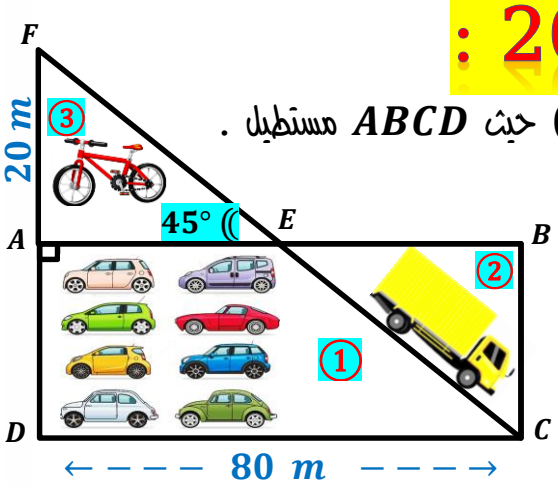
إذا علمت أن إرتفاع شبه المنحرف يساوي نصف مجموع قاعدتيه و أن ديونه تقدر بـ : $960\,000\ DA$. هل يكفيه المبلغ لتسديد ديونه ؟ .☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 20 :

يملك صهيب حضيرة مركبات مقسمة إلى ثلاثة أجزاء (الشكل المقابل) حيث $ABCD$ مستطيل .

- المساحة ① مخصصة لموقف السيارات و المساحة ② مخصص للشاحنات و المساحة ③ للدراجات .
- تشغل كل سيارة مساحة قدرها $4\ m^2$ و تشغل الشاحنة مساحة قدرها $6\ m^2$ ، بينما تشغل الدراجة مساحة قدرها $2\ m^2$.
- ثمن مبيت ليلة واحدة للسيارة هو $100\ DA$ و الشاحنة بثمن $150\ DA$ و الدراجة بثمن $50\ DA$.

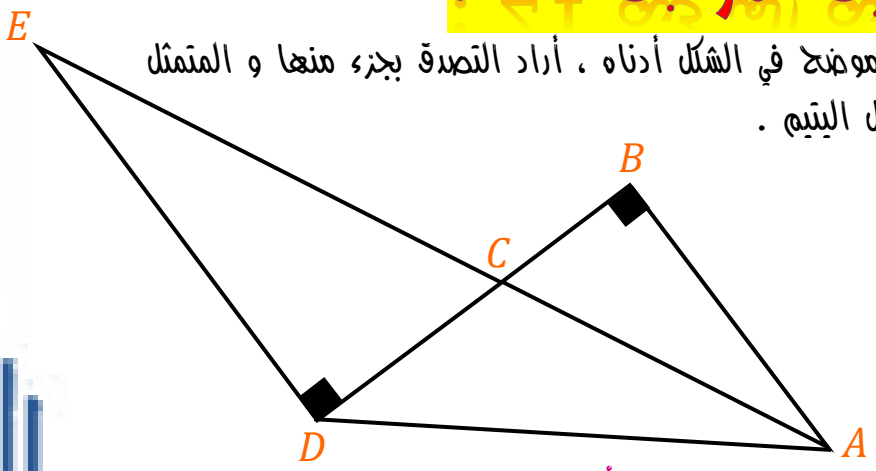


إذا علمن أن ليلة الجمعة تمتلئ الحضيرة كليا . أحسب مدخول صهيب من الحضيرة لهذه الليلة .☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 21 :

يملك العم علي قطعة أرض مقسمة كما هو موضح في الشكل أدناه ، أراد التصدق بجزء منها و المتمثل في المثلث ABD و ذلك لفائدة جمعية كافل اليتيم .



معطيات الشكل

$AC = 50m$

$CE = 120m$

$\cos \widehat{CAB} = 0.8$

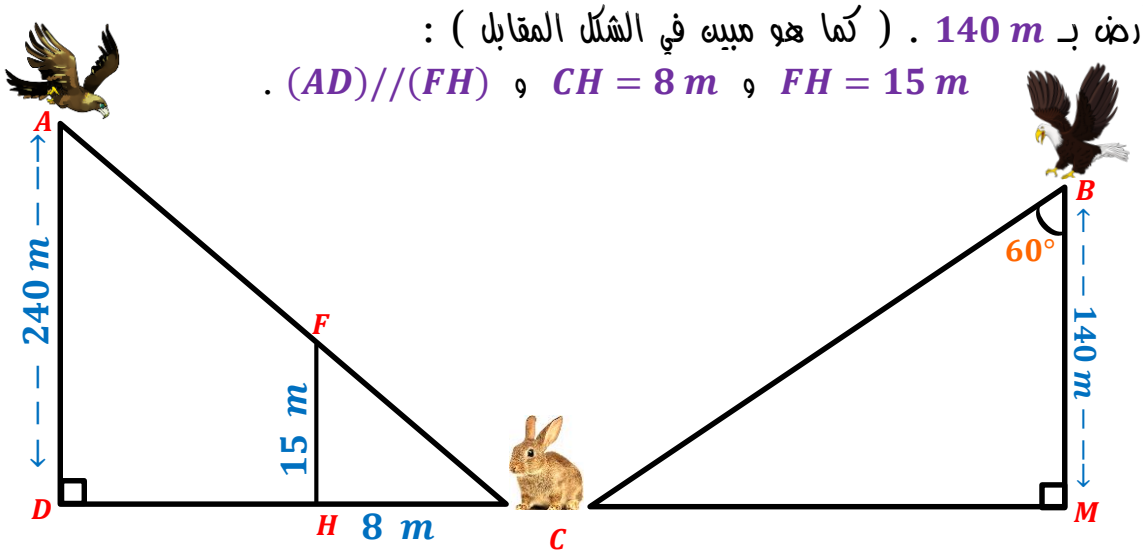
ساعد العم علي في حساب مساحة قطعة الأرض المتصدق بها.☑

الوضعية المركبة 22 :

رأى صقران أرنبا على الأرض في الموضع C .

يحلق الصقر الأول في الموضع A يعلو عن سطح الأرض بـ $240\ m$ و يحلق الصقر الثاني في الموضع B يعلو عن سطح الأرض بـ $140\ m$. (كما هو مبين في الشكل المقابل) :

$FH = 15\ m$ و $CH = 8\ m$ و $(AD)//(FH)$.



✎ ما هي المسافة التي يقطعها الصقر الثاني من الموضع B إلى الفريسة ؟ ☑

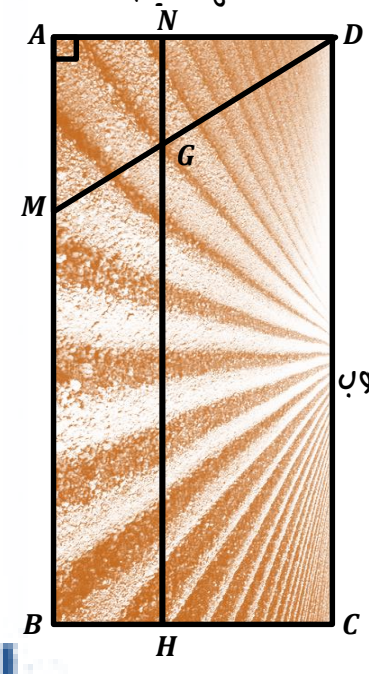
إذا انطلق الصقران في نفس اللحظة و بنفس السرعة ،

✎ أي الصقرين يصطاد الأرنب أولا ؟ ☑

* * ..... ♥ ..... * *

الوضعية المركبة 23 :

يملك خالد قطعة أرض مستطيل الشكل طولها $85\ m$ و عرضها $60\ m$ ، يريد وضع أعمدة على محيط القطعة قصد تسييجها بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية و أكبر ما يمكن . قام خالد بتقسيم القطعة حسب الشكل الآتي حيث مساحة الجزء AMD هي : $900\ m^2$



على العمود الخامس قام خالد بتركيب قاطع كهربائي في النقطة H قصد تغذية مضخة في النقطة G يكون السلك الكهربائي موازيا لـ (AB) ، بالإضافة إلى مد أنبوب من المضخة إلى النقطة C . (النقطة B تمثل العمود الأول)

✎ هل يكفي أنبوب طوله 80 متر ؟ ☑

كل ما يخص
أستاذ الرياضيات CEM
$a_n=2^n+2a_{n-1}$
جلاّبي لِلرّيَاضِيَّات
جلابي للرياضيات