الوضعية (1) :

يملك رجل قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها $12,2m$ وعرضها $12,2m$ جعلها وقفا لبناء مصلى يستفيد منه سكان الحي ، تفاعل أهل الحي إيجابا مع هذه المبادرة الحسنة فقرروا المساهمة بأموالهم لبناء المصلى ، أشغال البناء تمثلت كمرحلة أولى في رفع أربعة أعمدة تكلفة العمود الواحد هي قيمة العبارة A بالإضافة إلى سقف المصلى الذي قدرت تكلفته بالعبارة B حيث :

$A = \sqrt{48} - 2\sqrt{12} + 7\sqrt{400} + 90\sqrt{1600}$

$B = 1000\sqrt{3} \times \dfrac{3\sqrt{2} \times 15\sqrt{18}}{\sqrt{27}}$

وتمثلت المرحلة الثانية في تبليط الأرضية ببلاطات مربعة الشكل طول ضلعها أكبر ما يمكن ، حيث أن سعر البلاطة الواحدة هو $100DA$ ، بالإضافة إلى بناء الحيزان الذي قدر بـ $60000DA$.

← حدد المبلغ الذي على سكان الحي جمعه من أجل بناء المصلى .

حل الوضعية :

لتحديد المبلغ الذي على سكان الحي جمعه من أجل بناء المصلى نحسب :

أ - تكلفة الأعمدة :

$A = \sqrt{48} - 2\sqrt{12} + 7\sqrt{400} + 90\sqrt{1600}$

$A = 2\sqrt{12} - 2\sqrt{12} + 7 \times 20 + 90 \times 40$

$A = 5100$; $5100DA$ ← تكلفة عمود واحد

$4 \times 5100 = 20400$

$20400DA$ ← تكلفة أربعة أعمدة هو :

ب - تكلفة سقف المصلى :

$B = 1000\sqrt{3} \times \dfrac{3\sqrt{2} \times 15\sqrt{18}}{\sqrt{27}}$

$B = 1000\sqrt{3} \times \dfrac{3\sqrt{2} \times 45\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$

$B = 1000 \times 180$

$B = 180000$; $180000DA$ ← تكلفة سقف المصلى هو

ج - تكلفة البلاطة :

• حساب :

باستعمال طريقة إقليدس :

$PGCD(15,2 ; 12,2)$

$15,2 = 12,2 \times 1 + 3$

$12,2 = 3 \times 4 + 0,2$

$3 = 0,2 \times 6 + 0$

ومنه $PGCD(15,2 ; 12,2) = 0,2$

• حساب عدد البلاطات اللازمة لتبليط الأرضية :

$15,2 \div 0,2 = 31$

https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

$12,5 \div 0,5 = 25$

← عدد البلاطات هو 775 بلاطة و $31 \times 25 = 775$

$775 \times 100 = 77500$

← تكلفة البلاط هي : 77500DA .

$20400 + 18000 + 77500 + 60000 = 337900$

← المبلغ الذي على سكان الحي جمعه من أجل بناء المرحاض هو 337900DA"

https://prof27math.weebly.com/

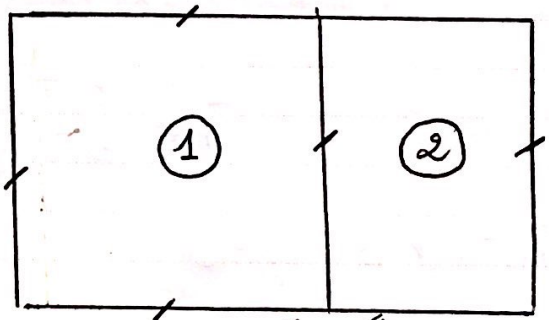
Scanned with CamScanner

الوضعية (2) :

للعم يوسف قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها الكلية $594m^2$ قسمها إلى جزئيتين ، خصصها الجزء ① منها لزراعة الخضروات ، فيما تبقى له الجزء ② مستطيل الشكل مساحته $270m^2$ خصصها لتربية الحيوانات .

قرر العم يوسف تسييج قطعة الأرض المخصصة لتربية الحيوانات بسياج مشدود بأقل عدد ممكن من الأعمدة المتساوية المسافة فيما بينها حيث يوجد عمود في كل ركن .

- علمًا أنّ ثمن المتر الواحد من السياج هو 2000DA .
- ثمن العمود الواحد هو 3000DA .
- أجرة العامل للمتر الواحد هي 500DA



← أحسب تكلفة التسييج علمًا أنّ العم يوسف ترك مدخلاً عرضه 3m .

حل الوضعية :

لحساب تكلفة التسييج نحسب :

أ- طول الجزء ② "والذي يمثل أيضًا طول ضلع الجزء ①"

$S_1 = S_{كلية} - S_2$

$S_1 = 594 - 270$

$S_1 = 324m^2$; $324m^2$ هي ← مساحة الجزء ①

وبما أنّ الجزء ① عبارة عن مربع "التشقير ضد الشكل" فإنّ :

$S_1 = a^2$

$a = \sqrt{324}$ ومنه

$a = 18$; 18m هو ← طول ضلع الجزء ①

وعليه طول الجزء ② هو 18m .

ب- عرض الجزء ② :

$S_2 = l \times L$

$270 = 18 \times l$

$l = \frac{270}{18}$ ومنه

$l = 15$; 15m . هو ← عرض الجزء ②

جـ- تكلفة الأعمدة :

← حساب PGCD(18;15)

https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

باستعمال طريقة إقليدس :

$18 = 12 \times 1 + 3$

$12 = 3 \times 2 + 0$

إذًا

$PGCD(18;12) = 3$

$18 \div 3 = 6$

$12 \div 3 = 5$

$(6+2) \times 2 = 22$

← عدد الأعمدة المشحملة هي 22 عمود

$22 \times 300 = 6600$

← تكلفة الأعمدة هي 6600.00 DA .

د - تكلفة السياج :

← حساب محيط الجزء ② :

$P_2 = (18+12) \times 2$

$P_2 = 33 \times 2$

$P_2 = 66$ ؛ 66m هو محيط الجزء ② .

$66 - 3 = 63$

محيط الجزء ② بدون المدخل هو 63m .

$63 \times 200 = 12600$

← تكلفة السياج هي 12600 DA

هـ - الأجرة الكلية للعامل :

$63 \times 500 = 31500$

← أجرة العامل هي : 31500DA

و - تكلفة التسييج :

$6600 + 12600 + 31500 = 50700$

← تكلفة التسييج هي 50700DA

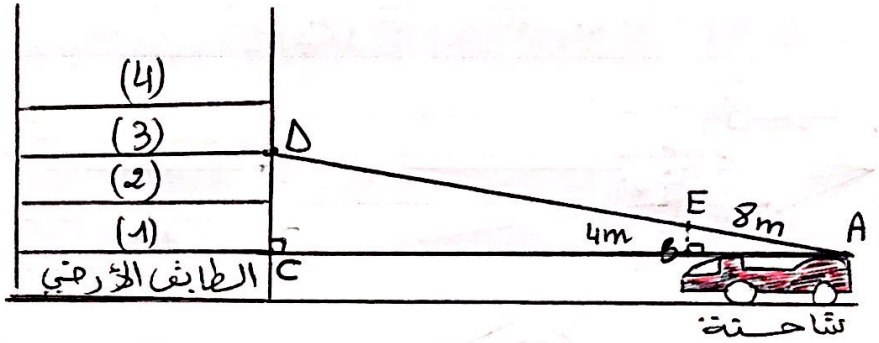
https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

الوضعية (3) :

تستعمل الحماية المدنية لإنقاذ شاحنة محفّزة بسُلّم طوله 8 متر، ويمكن تمديده ليصل إلى طول أقصاه 21 متر.

توقفت الشاحنة مقابل عمارة تتكون من 8 طوابق إرتفاع كل طابق 3 متر، وهذا لإنقاذ عائلة في الطابق الثالث مهددة بالإختناق بغاز أحادي الكربون (أنظر الشكل)



طول الشاحنة : $AB = 6,93m$

← إذا رقيت الشاحنة في مكانها ، ماهو الطابق الذي يمكن أن يصل إليه السلم إذا مدد إلى أقصاه.

حل الوضعية (3)

الطابق الذي يمكن أن يصل إليه السلم إذا مدد إلى أقصاه يحسب

P. الطول AC :

لدينا : $(CD) // (EB)$

($[CA] \perp [DC]$ و $[CA] \perp [EB]$ لأنّ)

حسب خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان

ومنه حسب خاصية طالس لدينا :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{DC}$$

$$AC = \frac{AB \times DC}{BE} \quad ; \quad DC = 3+3 = 6m$$

$$AC = \frac{6,93 \times 6}{4}$$

$$AC = 10,39$$

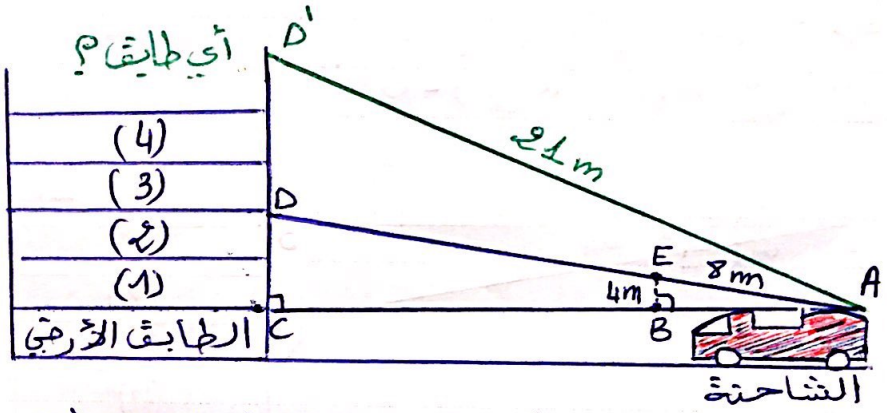
← الطول AC يساوي : $10,39m$.

https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

ب - إيجاد الطول $D'C$:

والذي يمثل الطول الحقيقي لـ CD عندما يبلغ السلم أقصاه أي $AD' = 21m$



حسب خاصية فيثاغورث في المثلث القائم AD'

$$AC^2 + D'C^2 = AD'^2$$
$$D'C^2 = AD'^2 - AC^2$$
$$D'C = \sqrt{AD'^2 - AC^2}$$
$$D'C = \sqrt{21^2 - 10,39^2}$$
$$D'C = 18,24$$

← الطول $D'C$ هو $18,24m$

جـ - إيجاد الطابق الذي يمكن أن يصل إليه :

$$\frac{D'C}{3} = \frac{18,24}{3} = 6,08$$

ومنه الطابق السادس
هو أقصى طابق يمكنه أن يصله السلم

https://prof27math.weebly.com/

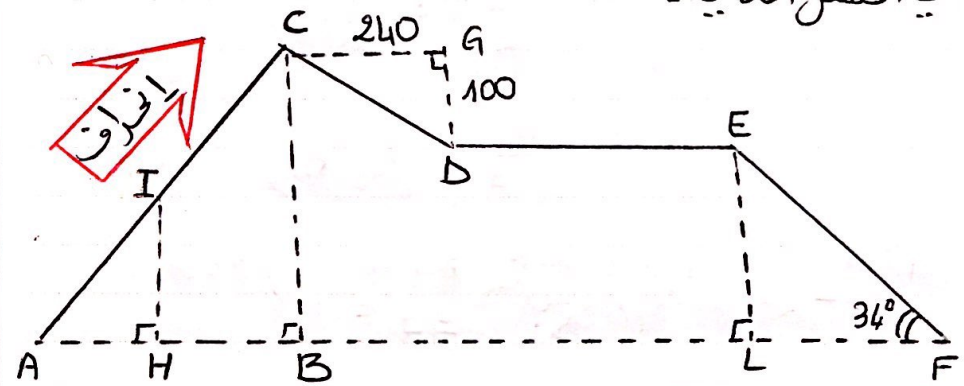
Scanned with CamScanner

الوضعية (4) :

وحدة الطول هي المتر (m)
في قرية أشغال على الطريق الذي يسلكه أيمن للوصول إلى مقر عمله ، تم إستحداث طريق بديل (انحراف) بالخط المشمر

A → I → C → D → E → F

في الشكل التالي :



النقط A ، I ، C على إستقامة واحدة حيث :
AB = 600 ; AH = 200 ; AI = 300
المثلث GCD قائم في G حيث : GC = 240 و GD = 100

إستغرق أيمن 1mn12s لقطع الجزء [DE] من الطريق المستحدث بسرعة ثابتة تساوي 10m/s
EFL = 34° و FL = 280

← أحسب طول الطريق البديل (الانحراف)

حل الوضعية (4) :

لحساب طول الطريق البديل (الانحراف) نجب أن :

(P) - حساب الطول AC :
لدينا : (IH) // (CB)
لأن [AB] ⊥ [CB] و [AB] ⊥ [IH] ، المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان)
ومنه حسب طالس :

$$\frac{AC}{AI} = \frac{AB}{AH}$$

$$AC = \frac{AB \times AI}{AH}$$

$$AC = \frac{600 \times 300}{200}$$

$$AC = 900$$

← الطول AC هو 900m .

ب - حساب الطول CD :
المثلث CGD قائم في G " معطى " ومنه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$$CD^2 = CG^2 + GD^2$$
$$CD^2 = 240^2 + 100^2$$
$$CD^2 = 67600$$
$$CD = 260$$

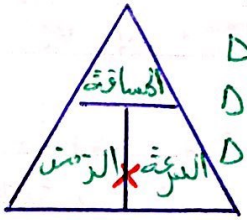
https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

← الطول CD هو 260m .

ج - حساب الطول DE :

التحويل : 1min 12s = 72s



$DE = d = t \times V$

$DE = d = 72 \times 10$

$DE = d = 720$

← الطول DE هو 720m .

د - حساب الطول EF :

المثلث EFL قائم في L (معطى) ومنه :

$\cos 34° = \frac{EL}{EF}$

$0,82 = \frac{280}{EF}$

$EF = \frac{280}{0,82}$

$EF = 341,46$

← الطول EF هو 341,46

$900 + 260 + 720 + 341,46 = 2221,46$

← طول الطريق البديل هو 2221,46m

https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

الوضعية (5) :

أحمد مقاول كلّف بوضع أعمدة إنارة عمومية على محيط حديقة مستطيلة الشكل بعداها 84m ، 36m بحيث المسافة بين كل عموديين متتاليين متساوية وأكبر ما يمكن (هذا من أجل التقليل من تكلفة المشروع) ، مع وضع عمود في كل ركن

إذا علمت أنّ :

- ثمن عمود الإنارة الواحد هو 3500DA
- كل عمود إنارة يحتوي على مصباحين .
- تكلفة نقل وتركيب الأعمدة والمصابيح هي 25000 DA
- نضع x ثمن المصباح الواحد .

← ساعد أحمد في حساب ثمن المصباح الواحد إذا علمت أن تكلفة المشروع الكلية هي 761000 DA .

حل الوضعية (5) :

لـ إيجاد ثمن المصباح الواحد نقوم بـ :

(أ) إيجاد عدد الأعمدة :

← حساب PGCD(84;36) : باستعمال طريقة أقليدس :

$84 = 36 \times 2 + 12$

$36 = 12 \times 3 + 0$

ومنه : $PGCD(84;36) = 12$

$2 \times (84 + 36) \div 12 = 20$

← عدد الأعمدة هو 20 عمود .

← وعدد المصابيح هو 40 مصباح .

ب - تكلفة الأعمدة :

$20 \times 3500 = 70000$

← تكلفة الأعمدة هي 70000DA .

ج - تكلفة المصابيح :

$761000 - (70000 + 25000) = 670000$

← تكلفة المصابيح هي : 670000 DA

د - ثمن المصباح الواحد :

$x = \frac{670000}{40}$

$x = 16750$

← ثمن المصباح الواحد 16750DA .

https://prof27math.weebly.com/

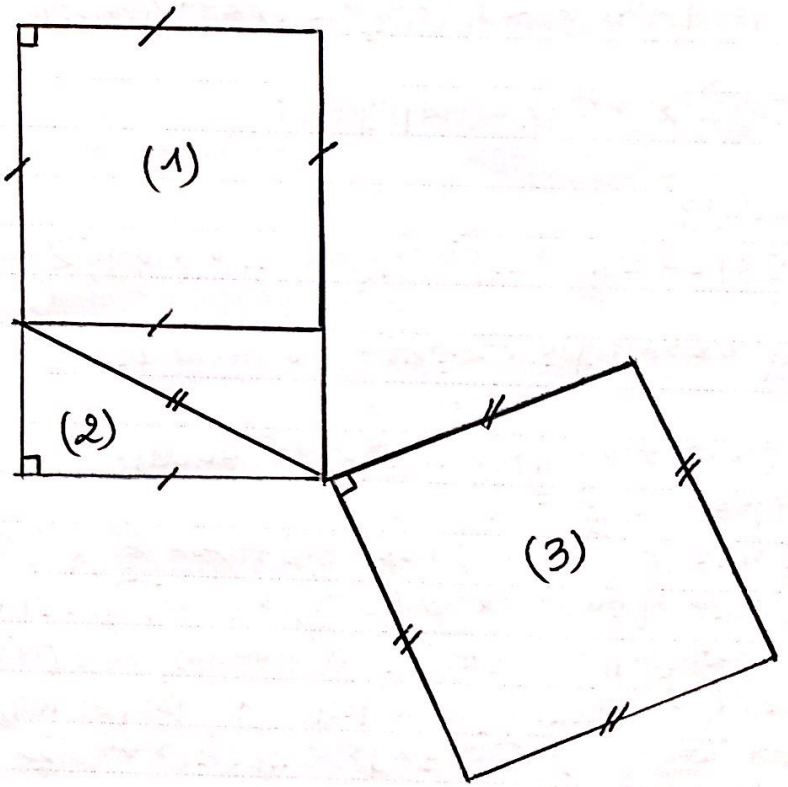
Scanned with CamScanner

الوضعية (6) :

يمثل الشكل المقابل ثلاث قطع مهيأة للبناء بحيث :

- ثمن المتر المربع : 5000_{DA}
- تم تسييج القطعة (1) بمبلغ : 24000_{DA} حيث ثمن المتر من السياج : 250_{DA}
- ثمن شراء القطعة (2) : 1200000_{DA}

← ماهو ثمن شراء القطعة (3) ؟



حل الوضعية (06) :

لإيجاد ثمن شراء القطعة (3) نحسب :

أ- طول القطعة ① :

محيط القطعة ① هو طول السياج

$24000 \div 250 = 96$

← محيط القطعة ① هو : $96m$

$96 \div 4 = 24$

← طول ضلع القطعة ① هو $24m$.

ب- عرض القطعة ② :

$1200000 \div 5000 = 240$

← مساحة القطعة ② هي $240m^2$.

$240 \div 24 = 10$; عرض القطعة ② هو $10m$

ج- مساحة القطعة ③ :

← حساب طول ضلع القطعة ③ والذي يمثل طول قطر القطعة ② :

بما أن المثلث قائم فحسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$\sqrt{24^2+10^2} = \sqrt{676} = 26$

← طول ضلع القطعة ③ هو $26m$

$S = 26 \times 26 = 676$

← مساحة القطعة ③ هي $676m^2$

د- ثمن القطعة ③ :

$5000 \times 676 = 3380000$

← ثمن القطعة ③ هو : 3380000_{DA}

https://prof27math.weebly.com/
Scanned with CamScanner

الوضعية (7) :

بمناسبة نجاح وليد في إمتحان شهادة التعليم المتوسط تعهد والده محل لبيع الحلويات فلاحظ وجود كعكة قاعدتها مستطيلة الشكل لم تقسّم بعد ، فطلب من صاحب المحل تقسيمها إلى أصغر عدد ممكن من القطع مربعة القاعدة والمتقايسة دون ضياع ، ثمّ وضعها داخل علب (توضع جنبا إلى جنب دون ترك فراغات) لتوزيعها على السجناء ، علما أنّ :

- بعدا قاعدة الكعكة $1,25\,m$ و $45\,cm$
- العلب تشكلها متوازي مستطيلات قاعدته مربعة وحجمها $25\sqrt{6875}\,cm^3$ وارتفاعها $\sqrt{11}\,cm$ ، وثمن العلبة الواحدة $12\,DA$.
- تكاليف صنع الكعكة تقدر بـ $6750\,DA$.
- ثمن بيع القطعة الواحدة $55\,DA$

← أحسب فائدة صاحب المحل .

حل الوضعية (07) :

لحساب فائدة صاحب المحل نقوم بـ :

P - حساب عدد قطع الحلوى :

التحويل : $1,25\,m = 125\,cm$

← حساب : $PGCD(125;45)$:

باستعمال طريقة إقليدس :

$125 = 45 \times 2 + 35$

$45 = 35 \times 1 + 10$

$35 = 10 \times 3 + 5$

$10 = 5 \times 2 + 0$ $\quad PGCD(125;45) = 5$

← طول ضلع القطعة الواحدة هو $5\,cm$.

$(125 \times 45) \div 5 = 1125$

← عدد القطع هو 1125 قطعة .

ب - عدد القطع التي توضع في العلبة :

$S_{علبة} = \dfrac{25\sqrt{6875}}{\sqrt{11}} = \dfrac{25 \times 25\sqrt{11}}{\sqrt{11}} = 625$

← مساحة العلبة هي $625\,cm^2$.

$625 \div 25 = 25$

← توضع في العلبة الواحدة 25 قطعة

$1125 \div 25 = 45$

← نحتاج إلى 45 علبة لوضع جميع قطع الحلوى

ج - تكلفة العلب :

$45 \times 12 = 675$

← تكلفة العلب هي $675\,DA$.

← ثمن بيع جميع الحلوى $61875\,DA$ و $1125 \times 55 = 61875$

$61875 - (675 + 6750) = 54450$

← فائدة صاحب المحل هي : $54450\,DA$

https://prof27math.weebly.com/

Scanned with CamScanner

الوضعية (8) :

مرت بلادنا بظروف عصيبة جراء الحرائق التي إنتشرت بشكل رهيب هنا وهناك والكل تحدد لتجاوز هذه المحنة ومنهم رجال الحماية المدنية .

الصورة أدناه تمثل إحدى المناطق المشتعلة التي أراد أفراد من الحماية المدنية الوصول إليها لإخماد الحريق وعليهم اختيار المسار الأقصر رقم 1 أو 2 .

حدد المسار الأقصر وفق المعطيات التالية :

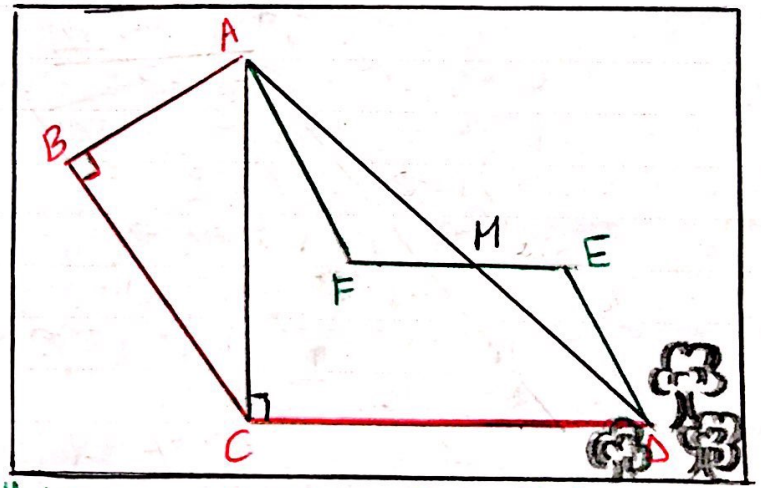
$\tan \widehat{ADC} = \frac{5}{2}$; $\widehat{BAC} = 55°$

$ED = 36m$; $AM = 68m$

$ME = 20m$; $\frac{MF}{ME} = 1,7$; $(AF) // (ED)$

$AC = 100m$

(تعطى النتائج بالتقريب إلى الوحدة من المتر)



اللون الأحمر : يمثل المسار (1) واللون الأخضر يمثل المسار (2)

حل الوضعية (8) :

لتحديد المسار الأقصر نحسب :

أ- المسار الأول :

ABC مثلث قائم في B

$\sin \widehat{A} = \frac{BC}{AC}$

$\sin 55° = \frac{BC}{100}$; $BC = 0,81 \times 100 = 81m$

← الطول BC هو 81 m

ABC مثلث قائم في B ومنه حسب خاصية فيثاغورس لدينا :

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$

$AB \simeq 128 \ m$; 128 m

← الطول AB هو

$\tan \widehat{D} = \frac{AC}{CD}$; $CD = \frac{100}{2,5} = 40$

← الطول CD هو : 40m

$81 + 128 + 40 \simeq 249$

← طول المسار الأول هو 249m .

ب- المسار الثاني :

لدينا $(AF) // (ED)$ ومنه حسب خاصية طالس لدينا :

$1,7 = \frac{MF}{ME} = \frac{MA}{MD} = \frac{AF}{ED}$

$MF = 20 \times 1,7 = 34m$ و $AF = 36 \times 1,7 = 61,2$

$61 + 34 + 20 + 36 \simeq 151$

← طول المسار الثاني هو : 151m

ومنه المسار الأقصر هو المسار الثاني .

https://prof27math.weebly.com/

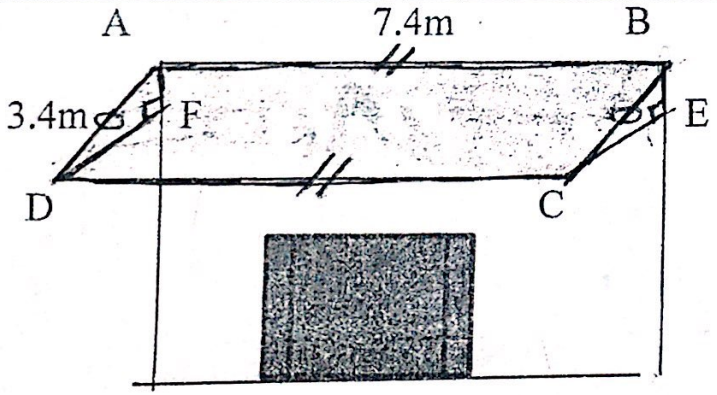
Scanned with CamScanner

الوضعية الإدماجية (08نقاط) (تأخذ الأطوال بالتدوير إلى جزء من 100)

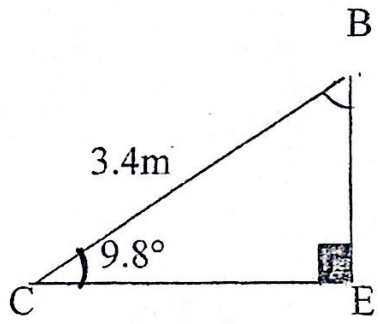
قام العم محمد بتسقيف ساحة محله التجاري على الشكل التالي:

- ❖ شراء قضبان حديدية طول الواحدة منها 6m و سعر الواحدة منها 3000DA لتثبيتها على حواف السقف ABCD (شكله مستطيل) وكذا الحواف BE, EC, AF, FD كما هو موضح في السند1 (BEC و AFD متماثلان).
- ❖ شراء صفائح بلاستيكية من النوعية الجيدة لتغطية المساحة ABCD مستطيلة الشكل بعدا كل صفيحة2m و 5m بـ 18000DA للصفيحة الواحدة(تعطى مساحة ABCD بـ $25,16m^2$)
- ❖ شراء براغي التثبيت لإحاطة السقف ABCD بـ 30DA للبرغي الواحد بحيث تكون المسافة بين كل برغيين متساوية وعلى كل ركن برغي واحد و بأقل عدد ممكن من البراغي
- ❖ مصاريف أخرى بـ 7760DA

اعتمادا على السندين 1 و 2 و مكتساباتك ساعد العم محمد في إيجاد تكلفة هذا التسقيف.



السند 1(صورة جانبية لواجهة المحل)



السند 2 (صورة لجانب السقف)

https://prof27math.weebly.com/
Scanned with CamScanner

الحل المفصل للوضعية الادماجية لامتحان الفصل الأول

لحل الوضعية الادماجية سنتطرق إلى الإجابة عن الأسئلة التالية :

I ← ماهي تكلفة القضبان الحديدية ؟

1. البحث عن محيط الشكل ABCD
2. البحث عن أطوال الحواف FD ، AF ، EC ، BE .
3. البحث عن محيط كل الحواف المثبت بها القضبان الحديدية
4. البحث عن عدد القضبان اللازم شراؤها .

II ← ماهي تكلفة الصفائح البلاستيكية ؟

1. البحث عن مساحة الصفيحة البلاستيكية .
2. البحث عن عدد الصفائح البلاستيكية اللازمة للتسقيف

III ← ماهي تكلفة السراني ؟

1. البحث عن المسافة بين كل برغيين
2. البحث عن عدد البراغي اللازمة .

IV ← ماهي التكلفة الإجمالية ؟

- تكلفة التسقيف -

الحل :

I - حساب تكلفة القضبات الحديدية :

1- حساب محيط الشكل : (من السند 1)

$P_{ABCD} = (AB + BC) \times 2$

$P_{ABCD} = (7,4 + 3,4) \times 2$

$P_{ABCD} = 21,6\ m$

2- حساب أطوال الحواف :

بما أن BEC و AFD متماثلتان فإن :

$DF = CE$ و $AF = BE$

لدينا CBE مثلث قائم في E (من السند 2) ومنه :

* $\sin \hat{C} = \frac{BE}{BC} \rightarrow BE = \sin \hat{C} \times BC$

$BE = \sin 9,8° \times 3,4$

$BE \simeq 0,578\ m$

← بالتدوير إلى $\frac{1}{100}$: $AF = BE = 0,58\ m$

* $\cos \hat{C} = \frac{CE}{BE} \rightarrow CE = \cos \hat{C} \times BE$

$CE = \cos 9,8° \times 0,58$

$CE \simeq 3,35\ m$

← بالتدوير إلى $\frac{1}{100}$: $DF = CE = 3,35\ m$

ملاحظة : (يمكن أيضا استعمال الخاصية العكسية لفيثاغورس لإيجاد أطوال CE)

3 - حساب محيط كل الحواف المثبت بها القضبات الحديدية :

$P = P_{ABCD} + (CE + BE) \times 2$

$P = 21,6 + (3,35 + 0,58) \times 2$

$P = 29,46\ m$

https://prof27math.weebly.com/
Scanned with CamScanner

4- إيجاد عدد القضبان اللازم شراؤها :

$29,46 \div 6 \simeq 4,91$

ومنه يحتاج 5 قضبان جديدة .

$5 \times 3000 = 15000\ DA$

ومنه تكلفة القضبان الحديدية هي :

15000 DA

II- حساب تكلفة الصفائح البلاستيكية :

1. مساحة الصفيحة البلاستيكية الواحدة :

$S = 5 \times 2$

$S = 10m^2$

2. إيجاد عدد الصفائح البلاستيكية :

$25,16 \div 10 = 2,516$

ومنه يحتاج 3 صفائح بلاستيكية

$3 \times 18000 = 54000 DA$

ومنه تكلفة الصفائح البلاستيكية هي

54000 DA

III- حساب تكلفة البراغي :

1- إيجاد المسافة بين كل برغيين :

PGCD (7,4 ; 3,4)

باستعمال طريقة إقليدس :

$7,4 = 3,4 \times 2 + 0,6$

$3,4 = 0,6 \times 5 + 0,4$

$0,6 = 0,4 \times 1 + 0,2$

$0,4 = 0,2 \times 2 + 0$

PGCD (7,4 ; 3,4) = 0,2 m

2- إيجاد عدد البراغي اللازم شراؤها :

$P_{ABCD} \div PGCD = 21,6 \div 0,2 = 108$

ومنه تكلفة البراغي هي : 3240DA

$108 \times 30 = 3240\ DA$

IV- حساب التكلفة الإجمالية = "تكلفة التسقيف" :

تكلفة الصفائح + تكلفة القضبان + تكلفة البراغي + مصاريف أخرى

$7760 + 3240 + 15000 + 54000$

$= 80\,000\ DA$

ومنه تكلفة التسقيف هي : 80 000 DA

https://prof27math.weebly.com/
Scanned with CamScanner