الإجابة المفصّلة للوضعية التدريبية لامتحان شهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول

ياسر صاحب مشروع مطعم تقليدي في حديقة للتسلية، يدرس مختلف التحضيرات لفتح المطعم.

الأرضية المخصّصة للمطعم مستطيلة الشكل، مساحتها $69,12\ m^2$ و عرضها يساوي ثلث طولها.

المطعم عبارة عن خيمة تقليدية، لنصبها يتم تثبيت أعمدة على محيط الأرضية بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين ثابتة و بأكبر قيمة ممكنة، و لتحقيق هذا الشرط يضيف ياسر لطول الأرضية $12\ dm$.

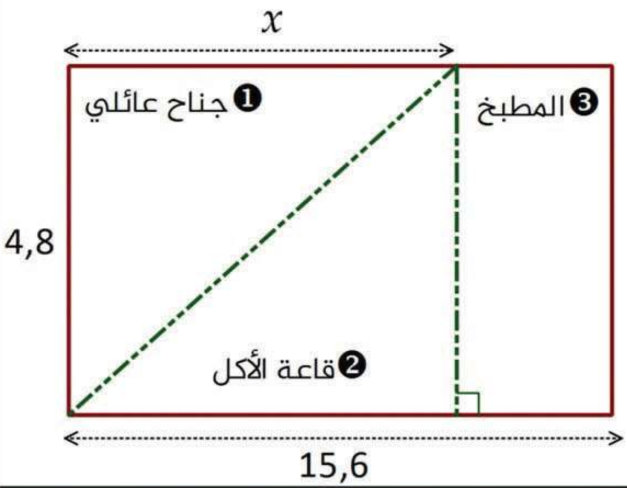
- ساعد ياسر في إيجاد عدد الأعمدة اللازمة لنصب الخيمة.

توجيهات	عناصر الإجابة
تذكير b عدد حقيقي، نحل المعادلة $x^2=b$ تبعا لإشارة b، فإذا كان: › b موجب تماما $(b>0)$: المعادلة $x^2=b$ تقبل حلين هما: $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ › b سالب تماما $(b<0)$: المعادلة $x^2=b$ ليس لها حل في مجموعة الأعداد الحقيقية. › b معدوم $(b=0)$: المعادلة $x^2=b$ لها حل وحيد هو الصفر. **انتبه** حساب القاسم المشترك الأكبر يخص الأعداد الطبيعية فقط.	مساعدة ياسر في إيجاد عدد الأعمدة اللازمة لنصب الخيمة: نحسب أولا بُعدي الأرضية: نرمز لعرض الأرضية بـ x فيكون طولها $3x$ مساحة الأرضية $69,12\ m^2$ أي: $3x\times x=69,12$ و منه: $3x^2=69,12$ أي: $x^2=\dfrac{69,12}{3}$ نجد: $x^2=23,04$ معناه: $x=-\sqrt{23,04}=-4,8$ (حل مرفوض لأن x عدد موجب) أو: $x=\sqrt{23,04}=4,8$ و بالتالي عرض الأرضية هو $4,8m$ و طولها هو $14,4m$ لأن: $4,8\times 3=14,4$ بعد الزيادة في طول الأرضية بـ $12dm$ أي $1,2m$: $14,4+1,2=15,6$ و بالتالي طول الأرضية الجديد هو $15,6m$. المسافة d بين كل عمودين متتاليين في هذه الحالة هي القاسم المشترك الأكبر لبُعدي الأرضية: $15,6m = 156dm$ و $4,8m = 48dm$ نحسب $PGCD(156\ ;48)$ $156=48\times 3+12$ $48=12\times 4+0$ أي: $PGCD(156\ ;48)=12$ و بالتالي: $d=12dm$ نحسب n عدد الأعمدة: $n=P\div d$ ، حيث P محيط الأرضية لدينا: $P=(156+48)\times 2$ أي: $P=408\,dm$ و منه: $n=408\div 12$ نجد: $n=34$ و بالتالي عدد الأعمدة اللازمة لنصب هذه الخيمة هو 34.

الإجـابـة المفصّـلـة للوضعيـة التدريبيـة لامتحان شهـادة التعليـم المتوسـط

»» الجـزء الـثاني ««

يتكون المطعم من ثلاث أجزاء يُفصل بينها بستارين كما هو موضّح في الشكل أسفله (الأطوال غير حقيقية، وحدة الطول هي المتر، x عدد موجب)



جعل ياسر مساحة الجزء❶ ضعف مساحة الجزء❸، ثم قام بحسابات للحصول على طول الستائر اللازم، ليتوجـه بعـدها لمحـل للأقمشـة و معـه مبلـغ قـدره 23000 DA.

• بيّن إن كـان المبلـغ الـذي مع ياسـر كـافيـا لشـراء الستائـر مـع العلـم أن ثمـن المتـر الواحـد منـهـا هو 1200 DA.

ملاحظة: تُقرّب النتائج غير المضبوطة إلى الوحدة بالزيـادة.

عنـــاصـــر الإجـــابـــة

• تبيان إن كان المبلغ الذي مع ياسر كافيا لشراء الستائر:

◦ نحسب قيمة x لتكون مساحة الجزء ❶ ضعف مساحة الجزء❸:

لدينا: $S_1 = \dfrac{4,8 \times x}{2} = 2,4x$

و: $S_3 = 4,8(15,6 - x) = 74,88 - 4,8x$

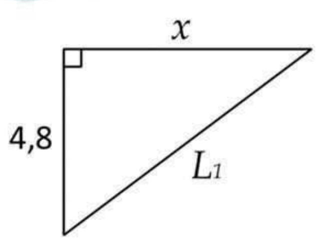
بما أن: $S_1 = 2 \times S_3$ فإن: $2,4x = 2(74,88 - 4,8x)$

أي: $2,4x = 149,76 - 9,6x$ و منه : $2,4x + 9,6x = 149,76$

أي : $12x = 149,76$ و بالتالي : $x = \dfrac{149,76}{12}$ إذن : $x = 12,48m$

◦ نحسب L_1 طول الفاصل بين الجزأين ❷ و ❶:

بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد:



$L_1^2 = x^2 + 4,8^2$ أي: $L_1^2 = 12,48^2 + 4,8^2$

و منه: $L_1^2 = 178,7904$ أي: $L_1 = \sqrt{178,7904}$

إذن: $L_1 \simeq 14m$

◦ لدينا: طول الستار الفاصل بين الجزأين ❷ و ❸ هو $4,8m$

و بالتالي يكون الطول الإجمالي للستائر هو $14m + 4,8m$ أي $18,8m$

◦ نحسب P ثمن الستائر: $P = 18,8 \times 1200$ و منه: $P = 22560\,DA$

لدينا: $22560 < 23000$

و بالتالي المبلغ الذي كان مع ياسر كافٍ لشراء الستائر.

تـوجيـهـات

انتـبـه

لا تنسى وضع الأقواس عند الترجمة الرياضية للجملة التالية:

" S هو ضعف الفرق $a-b$ "

و نكتب:

$S=2(a-b)$

تذكيــر

لحـل معادلـة مـن الدرجـة الأولى بمجهول واحد، نعزل الحدود التي تضم المجهول x في أحد طرفي المساواة، و الحـدود المستقلـة عـن x فـي الطـرف الآخـر مـن المسـاواة، مـع تغييـر اشـارة كل حد منقـول، فنحصل على معادلـة مـن الشـكل $ax = b$ التي حلها $x = \dfrac{b}{a}$.

مثـال: حل المعادلة

$4x + 9 = 6x + 3$

$4x - 6x = 3 - 9$

$-2x = -6$

$x = \dfrac{-6}{-2}$

$x = 3$