المستوى الرابع من التعليم المتوسط — المدة : ساعتان

اختبار تجريبي للثلاثي الأول

الجزء الأول (14 نقطة)

التمرين الأول (03 نقط)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين $260, 231$.

2) x , y عددان طبيعيا يحققان مايلي :

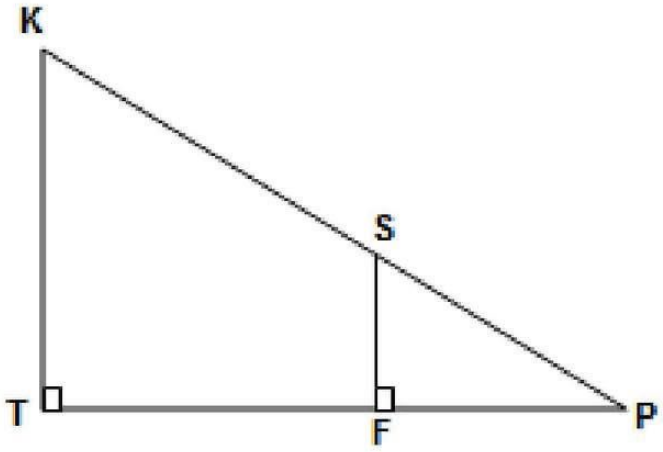
$$260x = 231y$$

عين الكسر $\frac{x}{y}$ ثم بين أنه غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني (05 نقط)

(وحدة الطول هي السنتيمتر)

لاحظ الشكل المقابل



لتكن A_1 , A_2 مساحتي المثلثين القائمين PSF و TPK على الترتيب .

بين أن A_1 تقسم A_2

علما أن :

$TF = \sqrt{8} + 8\sqrt{50} - 2\sqrt{2}$,

$PF = \sqrt{32}$,

$SF = \frac{2\times\sqrt{12}\times\sqrt{3}}{3}$

$TK = 8$

التمرين الثالث (05 نقط)

(C) نصف دائرة مركزها النقطة O و نصف قطرها $2,5cm$.

N , L , E ثلاث نقط من (C) حيث $[EL]$ قطر لها و $LN = 3cm$

1) أنشئ بدقة شكل مناسب للمعطيات السابقة .

2) بين أن المثلث ELN قائم في النقطة N .

3) عين النقطة R من قطعة المستقيم $[EN]$ حيث : $ER = 2cm$

إذا علمت أن $\frac{ER}{HN} = \frac{1}{2}$ بين أن المستقيمين $(OR) , (NL)$ متوازيين .

www.dzexams.com

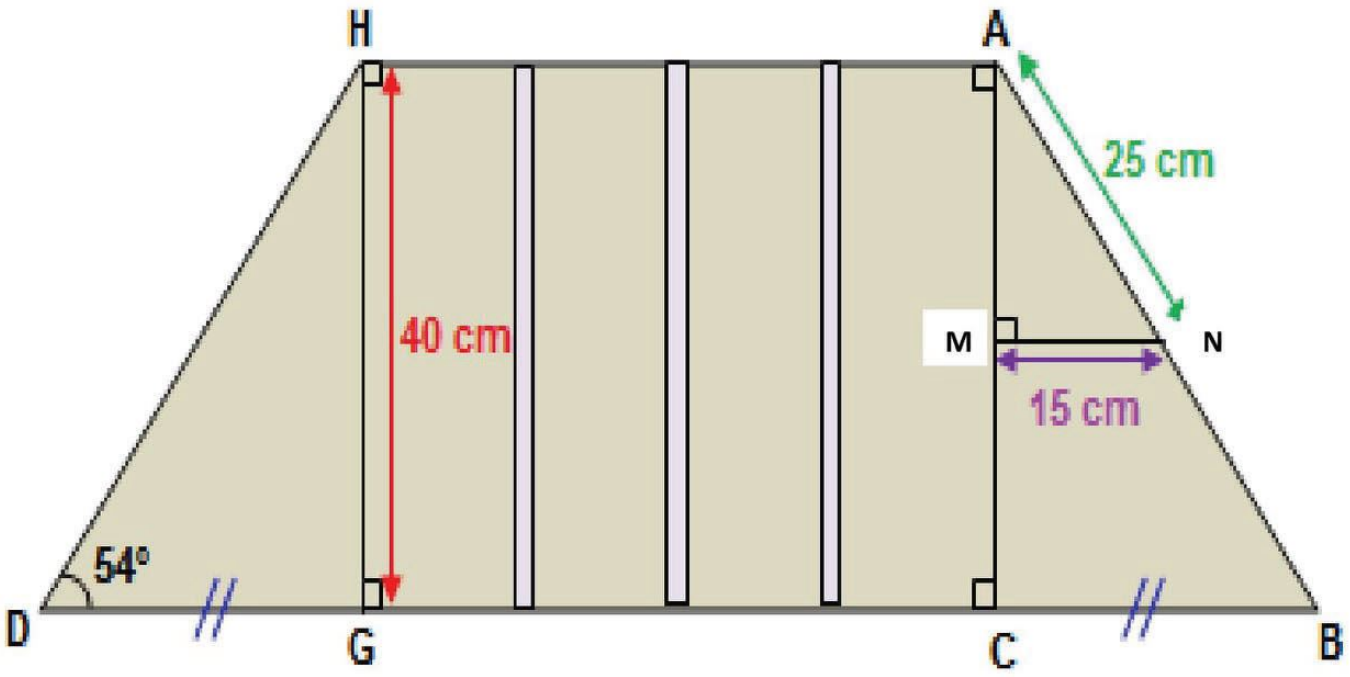
الجزء الثاني (07 نقط)

الوضعية الإدماجية :

أراد أحمد الإقتداء بوالده النجار المحترف , فقرر تجريب صنع خلفية سرير من الخشب , و لذلك الغرض قام بانجاز تصميم لمشروعه كما هو موضح أدناه (الأطوال ليست حقيقية)

اعتمادا على التشفير و وفقا للمعطيات الموضحة على التصميم ,

هل $[AB]$ و $[HD]$ جانبي الخلفية متقايسان ؟



خالد معمري و مشري للرياضيات

www.dzexams.com

المستوى الرابع من التعليم المتوسط — المدة : ساعتان

حل الاختبار التجريبي المقترح

الجزء الأول

حل التمرين الأول (03 نقط)

1) حساب $PGCD(260;231)$:

$260 = 231 \times 1 + 29$

$231 = 29 \times 7 + 28$

$29 = 28 \times 1 + 1$

$28 = 1 \times 28 + 0$

إذن $PGCD(260;231) = 1$

2) تعيين الكسر $\frac{x}{y}$:

لدينا : $260x = 231y$

و منه : $\frac{260x}{y} = \frac{231y}{y}$

و عليه : $\frac{260x}{260y} = \frac{231}{260}$

و بالتالي : $\frac{x}{y} = \frac{231}{260}$

- تبيين أن الكسر $\frac{x}{y}$ غير قابل للاختزال :

من الطلب 1 لدينا $PGCD(260;231) = 1$

و منه 231 و 260 أوليين فيما بينهما

و عليه الكسر $\frac{231}{260}$ غير قابل للاختزال

لكن $\frac{x}{y} = \frac{231}{260}$

و بالتالي الكسر $\frac{x}{y}$ غير قابل للاختزال .

حل التمرين الثاني (05 نقط)

تبيين أن A_1 تقسم A_2

- حساب A_1 مساحة المثلث القائم PSF :

$A_1 = \frac{SF \times PF}{2}$

$PF = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}$ إذن : $PF = 4\sqrt{2}$

$SF = \frac{2\sqrt{12} \times \sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{36}}{3} = \frac{2 \times 6}{3}$ إذن : $SF = 4$

$A_1 = \frac{4 \times 4\sqrt{2}}{2}$ إذن : $A_1 = 8\sqrt{2}\ cm^2$

- حساب A_2 مساحة المثلث القائم TPK :

$A_2 = \frac{TK \times TP}{2}$

$TP = TF + PF$ (لان النقط T, F, P في استقامية)

$TF = \sqrt{8} + 8\sqrt{50} - 2\sqrt{2}$

$TF = 2\sqrt{2} + 8 \times 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$ إذن : $TF = 40\sqrt{2}$

$TP = TF + PF = 40\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$ إذن : $TP = 44\sqrt{2}$

$A_2 = \frac{8 \times 44\sqrt{2}}{2}$ إذن : $A_2 = 176\sqrt{2}\ cm^2$

$A_2 = 22 \times 8\sqrt{2} = 22 \times A_1$

إذن يوجد عدد k حيث : $A_2 = k \times A_1$

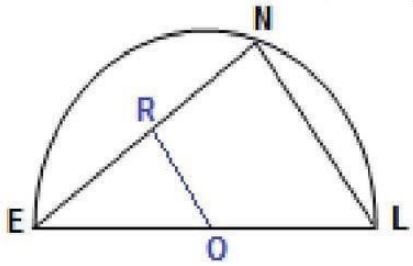
و بالتالي A_1 يقسم A_2

خالد معمري و مشري للرياضيات

www.dzexams.com

حل التمرين الثالث (05 نقط)

1) الإنشاء :



2) تبيين أن المثلث ELN قائم في النقطة N :

N , L , E نقط من (C) (من المعطيات)

و $[EL]$ قطر لها (من المعطيات)

إذن ELN قائم وتره $[EL]$

أي أنه قائم في النقطة N .

3) تعيين النقطة R على الشكل

تبيين أن $(OR) , (NL)$ متوازيان :

لدينا $\frac{ER}{EN} = \frac{1}{2}$ و النقط E , R , N في استقامية

إذن R منتصف $[EN]$

و النقطة O منتصف $[EL]$

إذن المستقيم (OR) يشمل منتصفي ضلعين

في المثلث ELN فهو يوازي حامل الضلع الثالث

إذن $(OR) , (NL)$ متوازيان (خاصية م المنتصفين)

ملاحظة (يمكن توظيف خ العكسية لخاصية طالس)

حل الوضعية (07 نقط)

البحث فيما إذا كان $[AB]$ و $[HD]$

جانبي الخلفية متقايسان :

حساب HD : في المثلث القائم GHD

$Sin54° = \frac{GH}{HD}$ و منه $0,8 = \frac{40}{HD}$

و بالتالي : $HD = 50cm$ **1**

حساب AB :

لدينا $(AC) \perp (MN)$ و $(BC) \perp (AC)$

إذن $(MN) // (BC)$ (خاصية)

و النقط B , N , A في استقامية و كذلك النقط C , M , A

فحسب خاصية طالس نجد : $\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{MN}{BC}$

و منه $\frac{AN}{AB} = \frac{MN}{BC}$ ⟵ ★

حساب BC : لدينا $BC = DG$ (من المعطيات)

في المثلث القائم DHG حسب خ فيثاغورث :

$DH^2 = GH^2 + DG^2$ و منه $50^2 = 40^2 + DG^2$

إذن : $DG^2 = 900$ و بالتالي : $DG = 30$

و عليه $BC = 30$

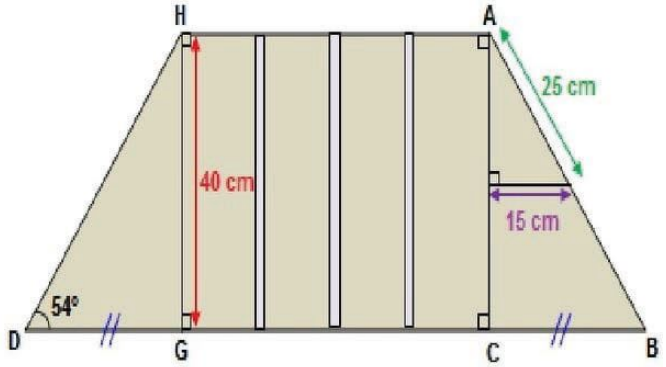
بالتعويض في العلاقة ★

$\frac{25}{AB} = \frac{15}{30}$ و منه $AB = \frac{25 \times 30}{15}$

إذن : $AB = 50cm$ **2**

من **1** و **2** نستنتج أن $AB = HD$

إذن $[AB]$ و $[HD]$ جانبي الخلفية متقايسان .



خالد معمري و مشري للرياضيات

www.dzexams.com