

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 ن)

ليكن العددين A و B حيث: $A = \frac{90}{11}$ و $B = \frac{494}{143}$

1/ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 90 و 11

2/ هل الكسر A قابل للاختزال ؟ لماذا

3/ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 143 و 494

4/ أكتب الكسر B على شكل كسر غير قابل للاختزال5/ أكتب C على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث: $C = \frac{494}{143} + \frac{90}{11} \div \frac{1}{2}$

6/ نريد غرس أشجار على محيط حديقة رباعية الشكل على أن توجد شجرة في كل ركن من أركان الحديقة

وأن تكون المسافة التي تفصل بين الأشجار متساوية

- ما هي أكبر مسافة التي تفصل بين شجرتين متجاورتين إذا علمت أن أبعاد الحديقة بالمتر هي:

11 ; 90 ; 143 ; 494

- ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة إذا كانت المسافة بين شجرتين متجاورتين هي

 m ؟

التمرين الثاني: (10 ن)

ABC مثلث قائم في A بحيث: $AB = 6 \text{ cm}$ و $AC = 4,5 \text{ cm}$

1/ أنشئ هذا المثلث

2/ عين النقطة M من [AB] بحيث: $AM = \frac{AB}{2}$

3/ أرسم المستقيم الذي يشمل النقطة M ويوازي المستقيم (BC) ويقطع (AC) في النقطة L

4/ بين أن: $\frac{ML}{BC} = \frac{1}{2}$

5/ أحسب الطول BC ثم استنتج أن الطول ML يساوي 3,75 cm

6/ عين النقطة H تنتمي إلى نصف المستقيم (LM) حيث: $H \notin [LM]$ و $MH = 3 \text{ cm}$

7/ هل المستقيمان (HB) و (AL) متوازيان ؟

العلامة		الحل النموذجي
مجملة	مجزأة	
2	1	التمرين الأول:
	0,25 0,25	1/ إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 90 و 11:
1	0,5 0,5	$\text{PGCD}(90; 11) = \text{PGCD}(11; 2)$ $= \text{PGCD}(2; 1)$ $= 1$
	0,5	إذن القاسم المشترك الأكبر للعددين 90 و 11 هو 1
1	0,5 0,5	2/ معرفة إذا كان الكسر A قابل للاختزال:
	0,5 0,5	بما أن $\text{PGCD}(90; 11) = 1$ فإن الكسر $A = \frac{90}{11}$ غير قابل للاختزال
2	0,75 0,25 0,25 0,25	3/ إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1430 و 4940:
	0,5	$\text{PGCD}(143; 494) = \text{PGCD}(143; 65)$ $= \text{PGCD}(65; 13)$ $= \text{PGCD}(13; 0)$ $= 13$
1	0,5 0,5	إذا القاسم المشترك الأكبر للعددين 143 و 494 هو 13
	0,5	4/ كتابة الكسر B على شكل كسر غير قابل للاختزال:
1	0,5 0,5	بما أن: $\text{PGCD}(143; 494) = 13$
	0,5	فإن: $B = \frac{494}{143} = \frac{494 \div 13}{143 \div 13} = \frac{38}{11}$

5/ كتابة العدد C على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{494}{143} + \frac{90}{11} \div \frac{1}{2} \\
 &= \frac{38}{11} + \frac{90}{11} \times \frac{2}{1} \\
 &= \frac{38}{11} + \frac{90 \times 2}{11 \times 1} \\
 &= \frac{38}{11} + \frac{180}{11} \\
 &= \frac{38+180}{11} \\
 &= \frac{218}{11}
 \end{aligned}$$

6/

- إيجاد أكبر مسافة والتي تفصل بين شجرتين متجاورتين:
 أكبر مسافة تفصل بين شجرتين متجاورتين هي نفسها القاسم المشترك الأكبر
 للأعداد 11 ; 90 ; 143 ; 494 وهي: $1 m$
 لدينا قواسم 11 هي: 1 و 11
 11 لا يقسم 90
 إذن: $PGCD(494 ; 143 ; 90 ; 11) = 1$
 - إيجاد عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة إذا كانت المسافة بين
 شجرتين متجاورتين هي $1 m$:

$$\begin{aligned}
 &\text{عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة هو: } 738 \text{ شجرة} \\
 &494 + 143 + 90 + 11 = 738
 \end{aligned}$$

التمرين الثاني:

1/ أنشاء المثلث

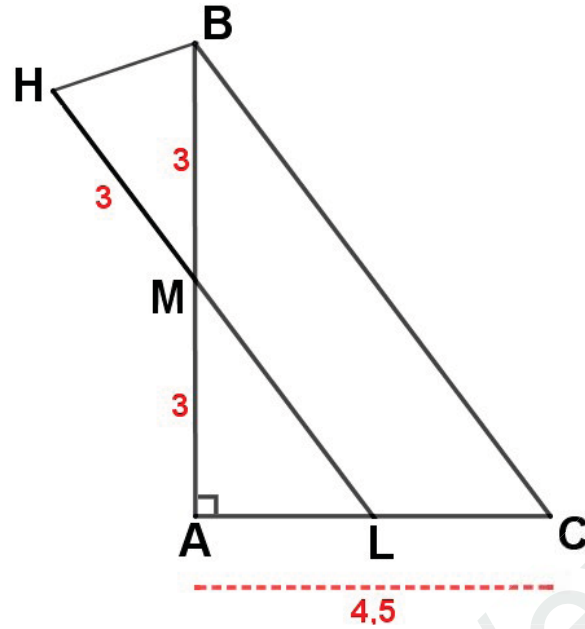
2/ تعيين النقطة M

3/ رسم المستقيم الذي يشمل النقطة M ويوازي المستقيم (BC) ويقطع (AC)

في النقطة L

6/ تعيين النقطة H تنتمي إلى نصف المستقيم (LM) حيث: $H \notin [LM]$ و

$$MH = 3 cm$$



4/ إثبات أن $\frac{ML}{BC} = \frac{1}{2}$:

بما أن النقط A, M, B و A, L, C على استقامة واحدة
و $(BC) \parallel (ML)$
فإنه حسب نظرية طاليس نجد:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AC} = \frac{ML}{BC}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{AL}{4,5} = \frac{ML}{BC}$$

ومنه:

$$\frac{ML}{BC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

إذن:

5/ حساب الطول BC ثم استنتاج الطول ML :

بما أن المثلث ABC قائم في A

فإنه حسب نظرية فيثاغورث نجد:

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

$$BC^2 = 6^2 + (4,5)^2$$

ومنه:

$$BC^2 = 36 + 20,25$$

$$BC^2 = 56,25$$

$$BC = \sqrt{56,25}$$

$$BC = 7,5$$

إذن الطول BC هو $7,5 \text{ cm}$

1	0,25	من السؤال السابق لدينا: $\frac{ML}{BC} = \frac{1}{2}$
	0,25	ومنه: $\frac{ML}{7,5} = \frac{1}{2}$
	0,25	ومنه: $ML = \frac{7,5 \times 1}{2} = 3,75$
	0,25	إذن الطول ML هو 3,75 cm
2		7/ معرفة إذا كان المستقيمان (AL) و (HB) متوازيان:
	0,50	لدينا: $\frac{MH}{ML} = \frac{3}{3,75} = 0,8$ ①
	0,50	و: $\frac{MB}{MA} = \frac{3}{3} = 1$ ②
	0,25	من ① و ② نجد: $\frac{MH}{ML} \neq \frac{MB}{MA}$ ③
	0,25	من ③ وحسب النظرية العكسية لنظرية طالس
	0,50	فإن المستقيمان (AL) و (HB) غير متوازيان