

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 494 و 143

4/ أكتب الكسر B على شكل كسر غير قابل للاختزال

5/ 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:

494 ; 143 ; 90 ; 11

- 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 **$3,75 \text{ cm}$**

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

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

/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 $1 m$:

عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة هو: 738 شجرة

$$494 + 143 + 90 + 11 = 738$$

التمرين الثاني:

1/ أنشاء المثلث

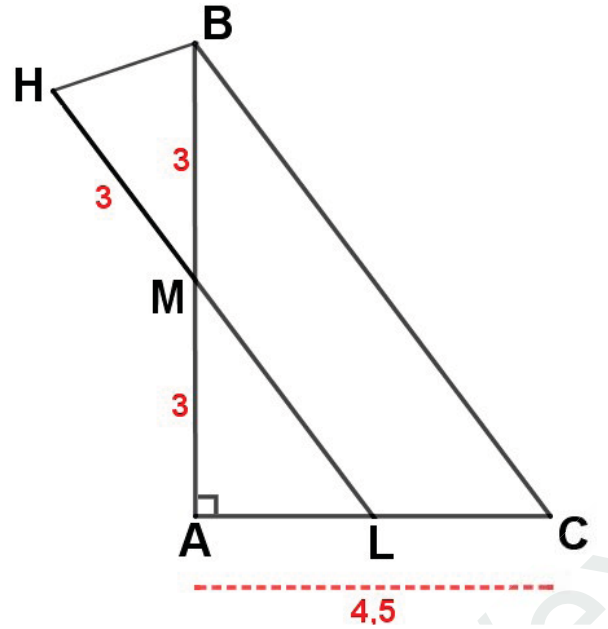
2/ تعيين النقطة M

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, L, C و A, M, B 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 $7,5 \text{ cm}$

2

0,25

0,25

0,25

0,75

0,25

0,25

1

0,25

0,25

0,25

0,25

السؤال السابق لدينا: $\frac{ML}{BC} = \frac{1}{2}$

ومنه: $\frac{ML}{7,5} = \frac{1}{2}$

ومنه: $ML = \frac{7,5 \times 1}{2} = 3,75$

إذن الطول ML هو $3,75 \text{ cm}$

7/ معرفة إذا كان المستقيمان (HB) و (AL) متوازيان:

لدينا: $\frac{MH}{ML} = \frac{3}{3,75} = 0,8$ (1)

و: $\frac{MB}{MA} = \frac{3}{3} = 1$ (2)

من (1) و (2) نجد: $\frac{MH}{ML} \neq \frac{MB}{MA}$ (3)

من (3) وحسب النظرية العكسية لنظرية طالس
فإن المستقيمان (AL) و (HB) غير متوازيان

0,25

0,25

0,25

0,25

1

0,50

0,50

2

0,25

0,25

0,50