متوسطة عيون العصافير الجديدة | المستوى : رابعة متوسط

السنة الدراسية 2018 / 2019 | المدة ⏱: 1ســـــــــا

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 ن)

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

1/ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين $\mathbf{90}$ و $\mathbf{11}$

2/ هل الكسر $\mathbf{A}$ قابل للاختزال ؟ لماذا

3/ أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين $\mathbf{494}$ و $\mathbf{143}$

4/ أكتب الكسر $\mathbf{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

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

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:

$\mathbf{494\ ;\ 143\ ;\ 90\ ;\ 11}$

- ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة إذا كانت المسافة بين شجرتين متجاورتين هي $\mathbf{1\ m}$ ؟

التمرين الثاني: (10 ن)

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

1/ أنشئ هذا المثلث

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

3/ أرسم المستقيم الذي يشمل النقطة $\mathbf{M}$ ويوازي المستقيم $\mathbf{(BC)}$ ويقطع $\mathbf{(AC)}$ في النقطة $\mathbf{L}$

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

5/ أحسب الطول $\mathbf{BC}$ ثم استنتج أن الطول $\mathbf{ML}$ يساوي $\mathbf{3,75\ cm}$

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

7/ هل المستقيمان $\mathbf{(HB)}$ و $\mathbf{(AL)}$ متوازيان ؟

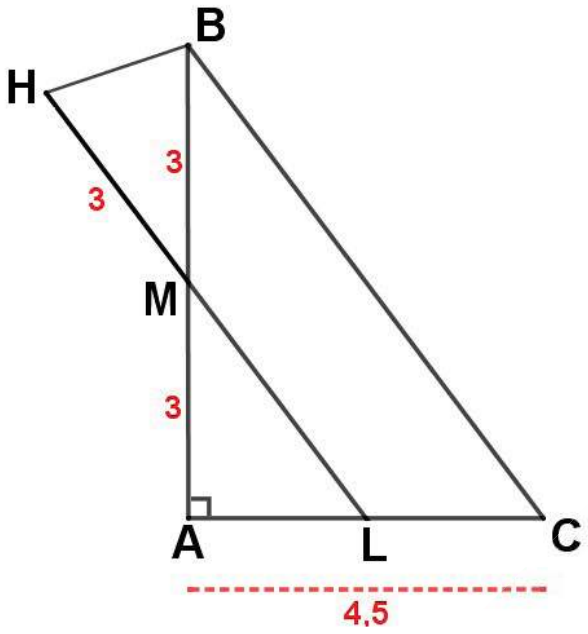
عرض حال الفرض الأول للثلاثي الأول

تاريخ الفرض: 2017/10/21 المستوى: رابعة متوسط

المادة: رياضيات

الحل النموذجي	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول:		
1/ إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين **90** و **11**:		
$PGCD(90;11) = PGCD(11;2)$	1	
$= PGCD(2;1)$	0,25	2
$= 1$	0,25	
إذن القاسم المشترك الأكبر للعددين **90** و **11** هو **1**	0,5	
2/ معرفة إذا كان الكسر **A** قابل للاختزال:		
بما أن $PGCD(90;11) = 1$ فإن الكسر $A = \frac{90}{11}$ غير قابل للاختزال	0,5 0,5	1
3/ إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين **4940** و **1430**:		
$PGCD(143;494) = PGCD(143;65)$	0,75	
$= PGCD(65;13)$	0,25	2
$= PGCD(13;0)$	0,25	
$= 13$	0,25	
إذا القاسم المشترك الأكبر للعددين **494** و **143** هو **13**	0,5	
4/ كتابة الكسر **B** على شكل كسر غير قابل للاختزال:		
بما أن: $PGCD(143;494) = 13$		
فإن: $B = \frac{494}{143} = \frac{494\div13}{143\div13} = \frac{38}{11}$	0,5 0,5	1

		5/ كتابة العدد $\mathbf{C}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:
2	0,5	$\mathbf{C = \frac{494}{143} + \frac{90}{11} \div \frac{1}{2}}$
	0,5	$\mathbf{= \frac{38}{11} + \frac{90}{11} \times \frac{2}{1}}$
		$\mathbf{= \frac{38}{11} + \frac{90\times2}{11\times1}}$
	0,5	$\mathbf{= \frac{38}{11} + \frac{180}{11}}$
	0,5	$\mathbf{= \frac{38+180}{11}}$
		$\mathbf{= \frac{218}{11}}$
		6/
		- إيجاد أكبر مسافة والتي تفصل بين شجرتين متجاورتين:
		أكبر مسافة تفصل بين شجرتين متجاورتين هي نفسها القاسم المشترك الأكبر
	0,5	للأعداد $\mathbf{11\ ;\ 90\ ;\ 143\ ;\ 494}$ وهي: $\mathbf{1\ m}$
1		لدينا قواسم $\mathbf{11}$ هي: $\mathbf{1}$ و $\mathbf{11}$
	0,5	$\mathbf{11}$ لا يقسم $\mathbf{90}$
		إذن: $\mathbf{PGCD(494\ ;\ 143\ ;\ 90\ ;\ 11) = 1}$
		- إيجاد عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة إذا كانت المسافة بين شجرتين متجاورتين هي $\mathbf{1\ m}$:
1	0,5	عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة هو: $\mathbf{738}$ شجرة
	0,5	$\mathbf{494 + 143 + 90 + 11 = 738}$
		التمرين الثاني:
	1	**1/** أنشاء المثلث
	1	**2/** تعين النقطة $\mathbf{M}$
4	1	**3/** رسم المستقيم الذي يشمل النقطة $\mathbf{M}$ ويوازي المستقيم $\mathbf{(BC)}$ ويقطع $\mathbf{(AC)}$ في النقطة $\mathbf{L}$
	1	**6/** تعين النقطة $\mathbf{H}$ تنتمي إلى نصف المستقيم $\mathbf{[LM]}$ حيث: $\mathbf{H \notin [LM]}$ و $\mathbf{MH = 3\ cm}$



		4/ إثبات أن $\frac{ML}{BC}=\frac{1}{2}$:
	0,25	بما أن النقط **B , M , A** و **C , L , A** على استقامة واحدة
	0,25	و **(ML) // (BC)**
	0,25	فإنه حسب نظرية طالس نجد:
2	**0,75**	$\frac{AM}{AB}=\frac{AL}{AC}=\frac{ML}{BC}$
	0,25	ومنه: $\frac{3}{6}=\frac{AL}{4,5}=\frac{ML}{BC}$
	0,25	إذن: $\frac{ML}{BC}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$
		5/ حساب الطول **BC** ثم استنتاج الطول **ML**:
	0,25	بما أن المثلث **ABC** قائم في **A**
	0,25	فإنه حسب نظرية فيثاغورث نجد:
	0,25	$BC^2=AB^2+AC^2$
		ومنه: $BC^2=6^2+(4,5)^2$
1		$BC^2=36+20,25$
		$BC^2=56,25$
	0,25	$BC=\sqrt{56,25}$
		$BC=7,5$
		إذن الطول **BC** هو $7,5\ cm$

	0,25	من السؤال السابق لدينا: $\frac{ML}{BC}=\frac{1}{2}$
	0,25	ومنه: $\frac{ML}{7,5}=\frac{1}{2}$
1	0,25	ومنه: $ML=\frac{7,5\times1}{2}=3,75$
	0,25	إذن الطول ML هو $3,75\ cm$
		7/ معرفة إذا كان المستقيمان (HB) و (AL) 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)
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