

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: ماي 2016

اختبار مادة: الرياضيات المدة: ساعتان

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
1	3×0,25	<p>الجزء الأول: (12 نقطة)</p> <p>حل التمرين الأول: (3 نقاط)</p> <p>1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832:</p> $1053 = 832 \times 1 + 221$ $832 = 221 \times 3 + 169$ $221 = 169 \times 1 + 52$ $169 = 52 \times 3 + 13$ $52 = 13 \times 4 + 0$
	0,25	<p>آخر باق غير معدوم هو 13 إذن: $PGCD(1053 ; 832) = 13$</p> <p>2) كتابة الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:</p> $\frac{1053}{832} = \frac{1053 \div 13}{832 \div 13} = \frac{81}{64}$
0,5	2×0,25	<p>3) كتابة العدد $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$ على شكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه:</p>
	3×0,25	<p>لدينا: $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$ ومنه: $A = \sqrt{81 \times 13} + 2\sqrt{64 \times 13} - 8\sqrt{9 \times 13}$</p> <p>وعليه: $A = (9 + 16 - 24)\sqrt{13}$ أي: $A = 9\sqrt{13} + 2 \times 8\sqrt{13} - 8 \times 3\sqrt{13}$</p> <p>وبالتالي: $A = \sqrt{13}$ حيث: $a = 1$ وهو عدد طبيعي.</p>
1,5	0,25	<p>حل التمرين الثاني: (3 نقاط)</p>
	2×0,25	<p>1) التحقق من صحة المساواة $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$</p> <p>لدينا: $5(2x+1)(2x-1) = 5[(2x)^2 - 1^2]$</p> <p>ومنه: $5(2x+1)(2x-1) = 5(4x^2 - 1)$ أي: $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$</p> <p>ملاحظة: يمكن التحقق من صحة المساواة بطريقة أخرى.</p>
0,75	3×0,25	<p>2) تحليل العبارة $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$</p> <p>بما أن: $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$</p> <p>فإن: $A = (2x+1)(3x-7) - 5(2x+1)(2x-1)$</p> <p>أي: $A = (2x+1)[(3x-7) - 5(2x-1)]$</p> <p>وبالتالي: $A = (2x+1)(3x-7-10x+5)$</p> <p>ومنه: $A = (2x+1)(-7x-2)$</p>
	0,25	<p>3) حل المتراجحة $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
1,25	0,25	(2) إنشاء النقطتين: D صورة F بالانسحاب الذي شعاعه \overline{EF} . صورة E بالانسحاب الذي شعاعه \overline{GD} .
	0,25	(3) إثبات أن الرباعي $EGDC$ مربع ثم حساب مساحته: C هي صورة E بالانسحاب الذي شعاعه \overline{GD} معناه $\overline{GD} = \overline{EC}$
	0,25	أي أن الرباعي $EGDC$ متوازي أضلاع. بما أن: $FG = EF = FD = 4\text{cm}$ فإن: $FG = \frac{1}{2}ED$ (في المثلث EGD طول المتوسط المتعلق بالضلع $[ED]$ يساوي نصف طول هذا الضلع، فالمثلث EGD قائم في G (خاصية)).
	0,25	$[ED]$ ، $[CG]$ ، قطرا متوازي الأضلاع $EGDC$ متعامدان فهو معين.
	0,25	للمعين $EGDC$ زاوية قائمة ($\widehat{EGF} = 90^\circ$) فهو مربع. ملاحظة: يمكن استعمال خواص القطران: متعامدان ومتناصفان ومتقايسان فالرباعي مربع. لتكن A مساحة المربع $EGDC$: $A = c^2 = EG^2$
0,75	0,25	بتطبيق نظرية فيثاغورث لدينا: $EG^2 = EF^2 + FG^2 = 4^2 + 4^2 = 32$ ومنه: $EG = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$
	0,25	$A = c^2 = EG^2 = (\sqrt{32})^2 = 32$
	0,25	وبالتالي مساحة المربع $EGDC$ هي 32 cm^2 .
0,75	2×0,25	(4) لدينا: $\overline{U} = \overline{EF} + \overline{EC} + \overline{FG} = (\overline{EF} + \overline{FG}) + \overline{EC} = \overline{EG} + \overline{EC}$ (حسب علاقة شال)
	0,25	بما أن الرباعي $EGDC$ متوازي أضلاع فإن: $\overline{EG} + \overline{EC} = \overline{ED}$ وعليه: $\overline{U} = \overline{ED}$. الجزء الثاني: (المسألة) الجزء الأول: (1) إثبات أن $\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$: لدينا: $(NC) \parallel (AD)$ والنقط A, M, N و D, M, C استقامية بنفس الترتيب حسب نظرية طالس: $(1) \dots \frac{MA}{MN} = \frac{MD}{MC} = \frac{AD}{CN}$ بما أن: $MC = CD - MD = 50 - 20 = 30$ فإن: $\frac{MA}{MN} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ (2) حساب الطول BN : من (1) لدينا: $\frac{MA}{MN} = \frac{AD}{CN}$ وعليه: $\frac{2}{3} = \frac{40}{CN}$ وبالتالي: $CN = \frac{40 \times 3}{2} = 60$

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	

ومنه: $BN = BC + CN = 40 + 60 = 100$

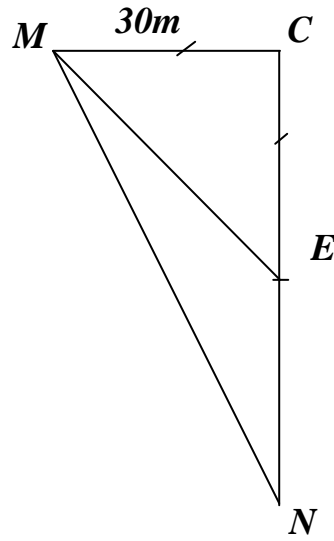
وعليه: $BN = 100 \text{ m}$

3 حساب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قياس الزاوية MAD :

لدينا في المثلث ADM القائم في D : $\tan MAD = \frac{DM}{AM}$ أي: $\tan MAD = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$

باستعمال الآلة الحاسبة وبالتدوير إلى الوحدة نجد: $MAD = 27^\circ$

الجزء الثاني:



(1) تعيين النقطة E صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه

C وزاويته 90° بالاتجاه الموجب موضع القسمة.

إثبات أن العم كان محقا في اختياره:

$$S_{MCE} = \frac{MC \times CE}{2} = \frac{30 \times 30}{2} = 450$$

لدينا: $EN = CN - CE = 60 - 30 = 30$

$$S_{MEN} = \frac{EN \times CM}{2} = \frac{30 \times 30}{2} = 450$$

وعليه: $S_{MCE} = S_{MEN} = 450 \text{ m}^2$

وبالتالي العم كان محقا في اختياره.

(2) تحديد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة:

بفرض سعر المتر المربع الواحد هو x فإن المبلغ الإجمالي للقطعة بدلالة x هو $450x$

من جهة أخرى المبلغ الإجمالي للقطعة بدون اقتطاع هو: $5,4 \times 10^6$ \rightarrow **80%**

y \rightarrow **100%**

أي: $y = \frac{5,4 \times 10^6}{80} \times 100 = 6,75 \times 10^6$

وعليه: $450x = 6,75 \times 10^6$

ومنه: $x = \frac{6,75 \times 10^6}{450} = 0,015 \times 10^6$

سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة هو: 15000 DA .

الكتابة العلمية لسعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة: $1,5 \times 10^4 \text{ DA}$.

ملاحظة: يمكن كتابة المعادلة على شكل: $450 \left(1 - \frac{20}{100}\right) x = 5,4 \times 10^6$

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: ماي 2016

اختبار مادة: الرياضيات المدة: ساعتان

العلامة		عناصر الإجابة			
مجموع	مجزأة				
مج	مجزأة	التنقيط	المؤشرات	المعيار	السؤال
2,5	1,25	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات أو أكثر.	- استعمال نظرية طالس في الإثبات. - استعمال نظرية طالس لحساب الطول CN . - استنتاج الطول BN . - استعمال النسب المثلثية لإيجاد قيس الزاوية MAD .	1م	1
	1,25	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات أو أكثر.	- الإثبات صحيح. - حساب الصحيح للطول BN . - إيجاد قيس الزاوية MAD بشكل صحيح.	2م	
4	2	0,5 إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1,75 إن وفق في أربع مؤشرات. 2 إن وفق في خمسة مؤشرات فأكثر.	تعيين صورة النقطة بدوران حساب الطول EN . حساب مساحة المثلثين. مقارنة المساحتين. تربيض الوضعية لحساب سعر المتر الواحد. استعمال تطبيقات التناسبية لتحديد السعر. الكتابة العلمية للسعر.	1م	2
	2	0,5 إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1,75 إن وفق في أربع مؤشرات. 2 إن وفق في خمسة مؤشرات فأكثر.	تعيين صورة النقطة E بشكل صحيح. حساب الطول EN بشكل صحيح. حساب المساحتين صحيح. المقارنة صحيحة. التربيض صحيح. تحديد السعر صحيح. الكتابة العلمية للسعر صحيح.	2م	
1,5	1	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين فأكثر.	- التسلسل المنطقي. - معقولية النتائج. - احترام وحدات القياس.	3م	كل المسألة
	0,5	0,25 إن وفق في مؤشر 0,5 إن وفق في مؤشرين	- المقروئية. - عدم التشطيب.	4م	

3م : انسجام النتائج.

4م : تقديم الورقة.

1م : التفسير السليم للوضعية.

2م : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية.