

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
		<p><b>الجزء الأول: (12 نقطة)</b> <b>التمرين الأول: (03 نقاط)</b></p> <p>(1) كتابة <math>A</math> على الشكل <math>a\sqrt{5}</math>:  <math>A = \sqrt{16 \times 5} + 2\sqrt{25 \times 5} - 3\sqrt{4 \times 5}</math> ومنه <math>A = \sqrt{80} + 2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}</math> ينتج  <math>A = 4\sqrt{5} + 2 \times 5\sqrt{5} - 3 \times 2\sqrt{5}</math> أي <math>A = (4 + 10 - 6)\sqrt{5}</math> ومنه <math>A = 8\sqrt{5}</math></p> <p>(2) كتابة <math>B</math> على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:  <math>B = \sqrt{2} + 1</math> ومنه <math>B = \frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(2 + \sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2} + 2}{2} = \frac{2(\sqrt{2} + 1)}{2}</math></p> <p>(3) تبيان أن <math>B \times (\sqrt{2} - 1)</math> عدد طبيعي:  <math>B \times (\sqrt{2} - 1) = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)</math> ومنه <math>B \times (\sqrt{2} - 1) = (\sqrt{2})^2 - (1)^2</math>  أي: <math>B \times (\sqrt{2} - 1) = 2 - 1</math> ينتج: <math>B \times (\sqrt{2} - 1) = 1</math>  ومنه <math>B \times (\sqrt{2} - 1)</math> هو عدد طبيعي.</p> <p><b>التمرين الثاني: (03 نقاط)</b></p> <p>(1) نشر وتبسيط العبارة <math>E</math>:  <math>E = (2x - 3)(x - 2)</math>  <math>E = 2x^2 - 4x - 3x + 6</math>  <math>E = 2x^2 - 7x + 6</math></p> <p>(2) تحليل العبارة <math>F</math>:  <math>F = 2x^2 - 7x + 6 - (2x - 3)(2x - 1)</math>  <math>F = (2x - 3)(x - 2) - (2x - 3)(2x - 1)</math>  <math>F = (2x - 3)[(x - 2) - (2x - 1)]</math>  <math>F = (2x - 3)(x - 2 - 2x + 1)</math>  <math>F = (2x - 3)(-x - 1)</math></p> <p>(3) حل المعادلة:  معناه: <math>(2x - 3)(-x - 1) = 0</math></p> $\begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ 2x = 3 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \quad \text{أو} \quad \begin{cases} -x - 1 = 0 \\ -x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$ <p>إذن للمعادلة حلان وهما: <math>-1</math> و <math>\frac{3}{2}</math></p>
1	0.25×4	
1	0.25×4	
1	0.5×2	
1	0.5×2	
1	0.25×4	
1	0.25×4	

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
		<u>التمرين الثالث: (03 نقاط)</u>
1	0.5	1) تعويض إحداثيتي كل من الثنائيتين (10 ; 20) و (20 ; 10) في الجملة: $\begin{cases} x + y = 30 \\ x + \frac{5}{2}y = 45 \end{cases}$
	0.5	بتعويض إحداثيتي الثنائية (10 ; 20) في الجملة نجد: $\begin{cases} 10 + 20 = 30 \\ 10 + \frac{5}{2} \times 20 = 60 \end{cases}$ إذن الثنائية (10 ; 20) ليست حلا. وبتعويض إحداثيتي الثنائية (20 ; 10) في الجملة نجد: $\begin{cases} 20 + 10 = 30 \\ 20 + \frac{5}{2} \times 10 = 45 \end{cases}$ إذن الثنائية (20 ; 10) هي حل.
2	0.5	$\begin{cases} x + y = 30 \dots\dots\dots(1) \\ 2x + 5y = 90 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$ حل الجملة: لدينا نضرب طرفي المعادلة (1) في -2 نجد: $\begin{cases} -2x - 2y = -60 \dots\dots\dots(3) \\ 2x + 5y = 90 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$
	0.25	بجمع المعادلتين (2) و (3) طرفا لطرف نجد: $3y = 30$
	0.25	أي $y = \frac{30}{3}$ منه $y = 10$
	0.25	بالتعويض في المعادلة (1) نجد $x + 10 = 30$
	0.5	أي $x = 30 - 10$ منه $x = 20$ إذن حل الجملة هو الثنائية (20;10).

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
1,5	0.25×4	<p><b>التمرين الرابع: (03 نقاط)</b></p> <p>(1) تعيين نوع المثلث <math>ABC</math>  لدينا: <math>AC = 2\sqrt{10}</math> و <math>BC = 2\sqrt{5}</math>  نحسب الطول <math>AB</math>: <math>AB = \sqrt{(1-3)^2 + (-2-2)^2}</math>  أي: <math>AB = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2}</math>، منه: <math>AB = \sqrt{4+16}</math> أي: <math>AB = 2\sqrt{5}</math>  إذن: <math>AB = BC = 2\sqrt{5}</math>  لدينا: <math>AB^2 + BC^2 = (2\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{5})^2</math>  ومنه: <math>AB^2 + BC^2 = 20 + 20 = 40</math>  ولدينا: <math>AC^2 = (2\sqrt{10})^2 = 40</math>  وبما أن: <math>AC^2 = AB^2 + BC^2</math> إذن حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>B</math> ومتساوي الساقين لأن: <math>AB = BC = 2\sqrt{5}</math></p>
	0.25×2	<p>(2) إيجاد إحداثيات النقطة <math>D</math>:  بما أن النقطة <math>D</math> صورة النقطة <math>C</math> بالانسحاب الذي شعاعه <math>\overline{BA}</math>  فإن: <math>\overline{BA} = \overline{CD}</math></p>
	0.25	<p>ولدينا: <math>A(3; 2)</math> و <math>B(1; -2)</math> ومنه <math>\overline{BA} \begin{pmatrix} 3-1 \\ 2+2 \end{pmatrix}</math> أي <math>\overline{BA} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}</math></p>
	0.25	<p>نضع <math>D(x; y)</math>، منه: <math>\overline{CD} \begin{pmatrix} x+3 \\ y \end{pmatrix}</math>  <math>\overline{BA} = \overline{CD}</math> يعني: <math>x+3 = 2</math> و <math>y = 4</math>  أي: <math>x = -1</math> و <math>y = 4</math>  إذن: <math>D(-1; 4)</math></p>
1,5	0.25	<p>(3) تبيان نوع الرباعي <math>ABCD</math>:  بما أن <math>\overline{BA} = \overline{CD}</math> فإن الرباعي <math>ABCD</math> متوازي أضلاع، ولدينا المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>B</math> ومتساوي الساقين، فهو إذن مربع.</p>

**الجزء الثاني: (الوضعية) (08 نقاط)**

1) أ - لإيجاد أكبر عدد من التشكيلات التي يمكن تكوينها نحسب الـ  $PGCD$  للعددين 1188 و 528.  
 $1188 = 528 \times 2 + 132$   
 $528 = 132 \times 4 + 0$

$$\boxed{PGCD(1188; 528) = 132}$$

ومنه: إذن أكبر عدد من التشكيلات التي يمكن تكوينها هو: 132.

ب - حساب عدد صناديق البطاطا وعدد صناديق الجزر في كل تشكيلة:

$$1188 \div 132 = 9$$

منه عدد صناديق البطاطا في كل تشكيلة هو 9 صناديق

$$528 \div 132 = 4$$

ومنه عدد صناديق الجزر في كل تشكيلة هو 4 صناديق

(2) حساب عرض الممر:

عرض الممر هو ارتفاع شبه المنحرف  $EFCA$  وهو نفسه البعد بين

المستقيمين  $(EF)$  و  $(AC)$ .

لنرمز لهذا العرض بالرمز  $h$ .

$$\tan \widehat{DAC} = \frac{DC}{DA}$$

$$\tan \widehat{DAC} = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$$

ومنه:  $\frac{4}{3}$

$$\widehat{DAC} = \tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$$

أي  $\widehat{DAC} = 53^\circ$  ومنه:

وبما أن الزاويتين  $\widehat{DAC}$  و  $\widehat{BAC}$  متتامتان إذن:  $\widehat{BAC} = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$

ولدينا:  $AE = AB - EB$  منه:  $AE = 80 - 64 = 16$

$$\sin 37^\circ = \frac{h}{16}$$

لكن:  $h = \sin 37^\circ \times 16$  ومنه:

$$h = 9,6 \text{ أي } h = 10 \text{ m}$$

عرض الممر 10 أمتار بالتدوير إلى الوحدة.

**ملاحظة:** تقبل كل إجابة أخرى صحيحة للمترشح.

الإجابة النموذجية لموضوع مادة: الرياضيات/ امتحان شهادة التعليم المتوسط / دورة: 2022

شبكة تقويم الوضعية:

المعيار	مؤشرات الحل بطريقة أولى	درجة التحكم والعلامة	المجموع	مؤشرات الحل بطريقة ثانية	درجة التحكم والعلامة	المجموع			
التفسير السليم للوضعية	1. يبحث عن الـ $pgcd$ للعددين 1188 و 528. 2. يستعمل الـ $pgcd$ لإيجاد عدد صناديق كل من البطاطا والجزر في كل تشكيلة. 3. يشير إلى أن عرض السر هو البعد بين $(AC)$ و $(EF)$ أو ارتفاع شبه المنحرف $AEFC$ . 4. يضع تخمينا مناسبيا لحساب مساحة شبه المنحرف $AEFC$ . 5. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول $AE$ . 6. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول $BF$ . 7. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول $EF$ . 8. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول $AC$ . 9. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المستطيل $ABCD$ . 10. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المثلث $ADC$ . 11. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة المثلث $BEF$ . 12. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة شبه المنحرف $AEFC$ . 13. يكتب قاعدة حساب مساحة شبه منحرف غلم ارتفاعه وطول قاعدتيه. 14. يكتب معادلة من الدرجة الأولى بجهد واحد هو عرض السر (ارتفاع شبه المنحرف). 15. يدور النتائج.	0-0 مؤشر 0,5 مؤشر 1 1 لمؤشرين 1,5-3 أو 4 مؤشرات 2-5 أو 6 مؤشرات 2,5-7 أو 8 مؤشرات 3-9 مؤشرات 3-10 مؤشرات	3	1. يبحث عن الـ $pgcd$ للعددين 1188 و 528. 2. يستعمل الـ $pgcd$ لإيجاد عدد صناديق كل من البطاطا والجزر في كل تشكيلة. 3. يشير إلى أن عرض السر هو البعد بين $(AC)$ و $(EF)$ أو ارتفاع شبه المنحرف $AEFC$ . 4. يكتب نسبة مثلثية مناسبة لإيجاد قيس الزاوية. 5. يوظف مفهوم الزاويتين المتتامتين. 6. يكتب عبارة تسمح بحساب الطول $AE$ . 7. يكتب نسبة مثلثية مناسبة لإيجاد عرض السر (ارتفاع شبه المنحرف). 8. يدور النتائج.	0-0 مؤشر 0,5 مؤشر 1 1 لمؤشرين 1,5-3 مؤشرات 2-4 أو 5 مؤشرات 3-6 مؤشرات	3			
	الاستعمال الصحيح للادوات الرياضية	1. يستعمل خوارزمية لإيجاد الـ $pgcd$ للعددين 1185 و 528 حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 2. يختار العملية المناسبة لحساب عدد الصناديق حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 3. يعطي ترميزا لعرض السر (ارتفاع شبه المنحرف) بحرف، كلمة، ... 4. يكتب العلاقات المناسبة لتخمينه حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 5. يحسب الفرق بين $AB$ و $BE$ حتى وإن كانت النتيجة خاطئة. 6. يستعمل خاصية فيثاغورث لحساب $AC$ . 7. يستعمل خاصية طاليس لحساب $EF$ . 8. يستعمل خاصية طاليس لحساب $BF$ . 9. يحسب مساحة المستطيل $ABCD$ باستعمال قاعدة مناسبة حتى وإن كانت النتيجة خاطئة. 10. يحسب مساحتي المثلثين $ADC$ و $BEF$ باستعمال قاعدة مناسبة حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 11. يحسب الفرق بين مساحة المستطيل $ABCD$ ومجموع مساحتي المثلثين $BEF$ و $ADC$ حتى وإن كانت النتيجة خاطئة. 12. يظهر رمز عرض السر (ارتفاع شبه المنحرف) في عبارة مساحة شبه المنحرف. 13. ينشئ المعادلة التي تسمح بحساب عرض السر (ارتفاع شبه المنحرف) من تساوي العبارة الحرفية والقيمة المحسوبة لمساحة شبه المنحرف. 14. يحل المعادلة من الدرجة الأولى بجهد واحد. 15. يدور النتائج إلى الوحدة حتى وإن كانت خاطئة.		0-0 مؤشر 0,5-1 مؤشر 1 لمؤشرين 1,5-3 مؤشرات 2-4 أو 5 مؤشرات 3-6 مؤشرات 3-6 مؤشرات	3		1. يستعمل خوارزمية لإيجاد الـ $pgcd$ للعددين 1185 و 528 حتى وإن كانت النتائج غير صحيحة. 2. يختار العملية المناسبة لحساب عدد الصناديق حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 3. يعطي ترميزا لعرض السر (ارتفاع شبه المنحرف) بحرف، كلمة، ... 4. يكتب عبارة النسبة المثلثية المختارة بطريقة صحيحة. 5. يكتب برناسجا لحساب قيس الزاوية حسب الله الحاسبة حتى وإن كانت النتائج خاطئة. 6. يكتب المساواة التي تبين خاصية مجموع زاويتين متتامتين. 7. يكتب الفرق بين $AB$ و $BE$ حتى وإن كانت النتيجة خاطئة. 8. يكتب عبارة النسبة المثلثية التي تظهر أن عرض السر هو طول أحد أضلاع مثلث قائم. 9. يدور النتائج إلى الوحدة حتى وإن كانت خاطئة.	0-0 مؤشر 0,5-1 مؤشر 1 لمؤشرين 1,5-3 مؤشرات 2-4 أو 5 مؤشرات 3-6 مؤشرات	3

تابع الإجابة النموذجية لموضوع مادة: الرياضيات/ امتحان شهادة التعليم المتوسط / دورة: 2022

المعيار	مؤشرات الحل بطريقة أولى	درجة التحكم	العلامة	المجموع	مؤشرات الحل بطريقة ثانية	درجة التحكم	العلامة	المجموع
النسجم الاجبية	1. التسلسل منطقي.	0 مؤشر	0	1	1. التسلسل منطقي.	0 مؤشر	0	1
	2. الحساب صحيح.	مؤشر واحد	0.5		2. الحساب صحيح.	مؤشر واحد	0.5	
	3. احترام الوحدات.	مؤشران فأكثر	1		3. احترام الوحدات.	مؤشران فأكثر	1	
تنظيم وتقديم الورقة	1. عدم التشطيب.	0 مؤشر	0	1	1. عدم التشطيب.	0 مؤشر	0	1
	2. النتائج بارزة.	مؤشر واحد	0.5		2. النتائج بارزة.	مؤشر واحد	0.5	
	3. مقرونية الكتابة.	مؤشران فأكثر	1		3. مقرونية الكتابة.	مؤشران فأكثر	1	