الجمهورية الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة

مديريّة التّربية لولاية قسنطينـة — يــوم: الثّلاثاء 07 مـارس 2023

متوسّطة الخلدونيّة – قسنطينة — المـدّة: دقيـــــــ120ـــــــقة

اختبار الثّلاثي الثّاني في مادّة الرّياضيّات لأقسام الرّابعة متوسط

الجزء الأوّل: (12 ن)

التّمرين الأول: (03 ن)

لتكن العبارة A حيث: $A = (5x-3)(x+1) - (5x-3)(5x+3)$.

1. أنشر ثمّ بسِّط العبارة A.
2. حلّل العبارة A الى جداء عاملين من الدّرجة الأولى.
3. حلّ المعادلة $-2(5x-3)(2x+1) = 0$.

التّمرين الثّاني: (03 ن)

لتكن جملة المعادلتين التّالية: $\begin{cases} 2x+3y=190 \\ x+5y=200 \end{cases}$.

1. هل الثّنائيّة $(20;50)$ حلّ لهذه الجملة؟ علّل.
2. حلّ هذه الجملة جبريّا.

دفع أحمد $190DA$ لاشتراء كرّاسَيْنِ و ثلاثة أقلام، و دفع عليّ $200DA$ لاشتراء كرّاس و خمسة أقلام.

3. ما هو ثمن الكرّاس الواحد و ثمن القلم الواحد علما أن الكراريس و الأقلام من نفس النّوع؟

التّمرين الثّالث: (03 ن)

ABC مثلّث كيفيّ.

1. أنشئ النّقطة D حيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

   و E حيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$.
2. برهن أنّ C منتصف $[AE]$.
3. بيّن أنّ $\vec{v} = \overrightarrow{DA}$ حيث: $\vec{v} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{ED}$.

التّمرين الرّابع: (03 ن)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث $oi = oj = 1cm$.

1. علِّم النّقط: $A(2;6)$; $B(-4;2)$; $C(-2;-1)$; $D(4;3)$.
2. أحسب مركبتيّ الشّعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$.
3. هل الرّباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع؟ برّر.
4. بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ مستطيل.

أ. قند / ص
أستاذ الرياضيات

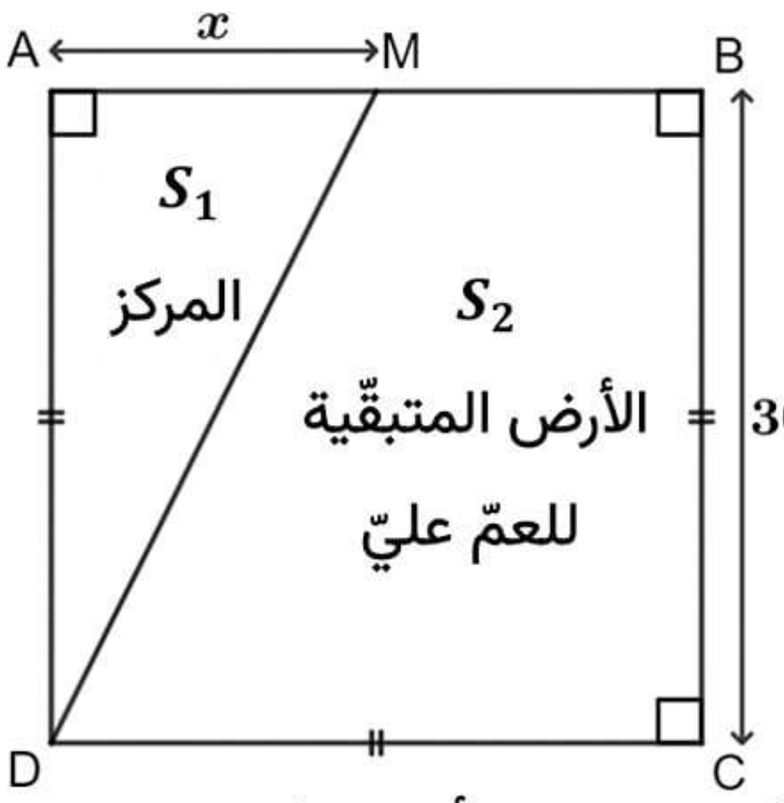
www.dzexams.com

الجزء الثّاني: (08 ن)

الوضعيّة الإدماجيّة:

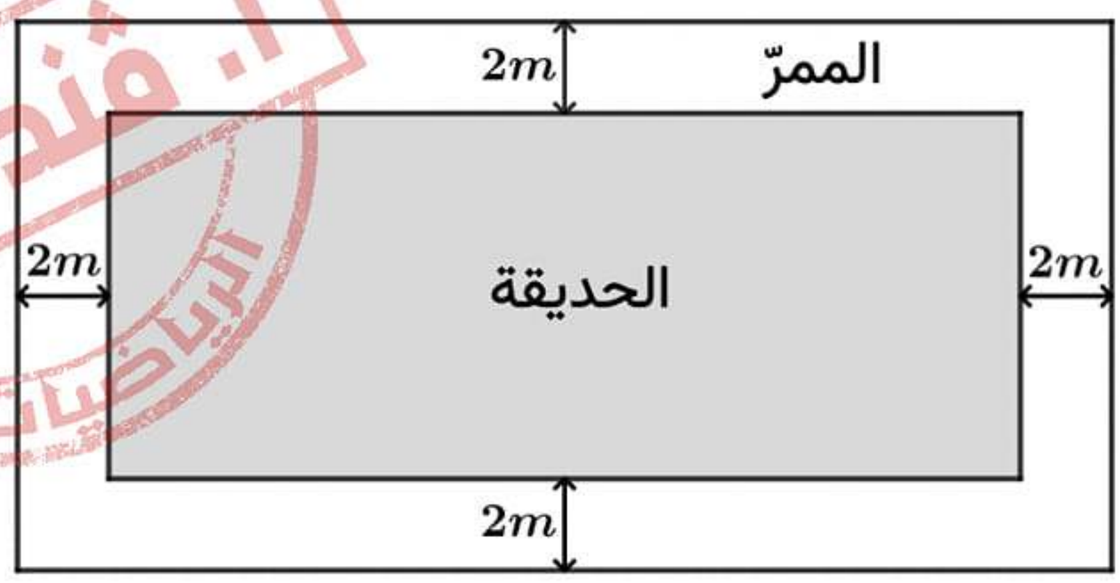
I. يملك العمّ عليّ قطعة أرض مربّعة الشّكل في منطقة غابيّة، يريد التّبرع بجزء منها لبناء مركز العناية بمرضى السّرطان، الشكل المقابل يوضّح كيفيّة تقسيم القطعة. M نـقطة متحركة على طول الضّلع $[AB]$ حيث $AM = x$.

$(0 < x < 300)$



- ساعد العمّ عليّ في تحديد القيم الممكنة للطّول x حتّى لا تَقِلّ مساحة الأرض المُتبرّع بها لبناء المركز عن ثُلث $\left(\frac{1}{3}\right)$ مساحة الأرض المتبقّية له.

II. بداخل الجزء المُتبرّع به، تَقَرّر تخصيص قطعة أرض مستطيلة الشّكل طولها ضعف عرضها، حيث تمّ استغلال هذه القطعة لتهيئة حديقة محاطة بممرّ عرضه $2m$ لتسهيل تنقُّل الكراسي المتحرِّكة للمرضى، الرّسم التّخطيطيّ أسفله يوضِّح كيفيّة استغلال هذه القطعة لإنجاز الحديقة و الممرّ:



- علماً أنّ مساحة الممرّ تساوي $368m^2$، أحسب بعديّ هذه القطعة ثم استنتج بالـ m^2 مساحتها و مساحة الحديقة.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

www.dzexams.com

الإجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات لأقسام الرابعة متوسط		متوسطة الخلدونية — الأستاذ قند صلاح الدين	
عناصر الإجابة	العلامة	عناصر الإجابة	العلامة

التمرين الأول: (03 ن)

1)نشر و تبسيط العبارة A:

$$A = (5x-3)(x+1) - (5x-3)(5x+3)$$
$$= 5x \times x + 5x \times 1 - 3 \times x - 3 \times 1 - [(5x)^2 - 3^2]$$
$$= 5x^2 + 5x - 3x - 3 - [25x^2 - 9]$$
$$= 5x^2 + 2x - 3 - 25x^2 + 9$$
$$= -20x^2 + 2x + 6$$

العلامة: 01

2)تحليل العبارة A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$A = (5x-3)(x+1) - (5x-3)(5x+3)$$
$$= (5x-3)[(x+1) - (5x+3)]$$
$$= (5x-3)(x+1-5x-3)$$
$$= (5x-3)(-4x-2)$$
$$= (5x-3)(-2 \times 2x - 2 \times 1)$$
$$= -2(5x-3)(2x+1)$$

العلامة: 01

3)حل المعادلة:

$-2(5x-3)(2x+1) = 0$ لدينا $-2 \neq 0$ و منه:

اما: $2x+1=0$ أو: $5x-3=0$

$2x=-1$ $5x=3$

$x=\frac{-1}{2}$ $x=\frac{3}{5}$

للمعادلة حلان هما: $\frac{-1}{2}$ و $\frac{3}{5}$.

العلامة: 01

التمرين الثاني: (03 ن)

1)التحقق من ان كانت الثنائية $(20;50)$ حل للجملة:

بالتعويض في المعادلة الثانية نجد $20 + 5 \times 50 = 270 \neq 200$.

و منه الثنائية $(20;50)$ ليست حل لهذه الجملة.

العلامة: 00,50

2)حل الجملة جبريا:

لدينا: $\begin{cases} 2x+3y=190 \dots (I) \\ x+5y=200 \dots (II) \end{cases}$ من المعادلة (II) نجد: $x = 200 - 5y \dots (III)$

بتعويض (III) في (I) نجد: $2(200-5y)+3y=190$ أي $400-10y+3y=190$

و منه $-7y=190-400$ أي $-7y=-210$ و بالتالي $y=\frac{-210}{-7}$ و منه: $y=30$

بتعويض قيمة y في (III) نجد: $x=200-5\times30$ أي: $x=50$.

الثنائية $(50;30)$ حل لهذه الجملة.

العلامة: 01,50

3)حساب ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد:

نرمز لثمن الكراس الواحد بـ x و ثمن القلم الواحد بـ y فنتحصل على: $\begin{cases} 2x+3y=190 \\ x+5y=200 \end{cases}$

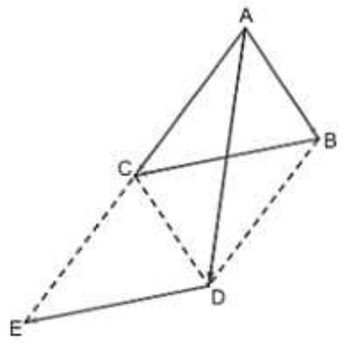
من السؤال السابق الثنائية $(50;30)$ حل لهذه الجملة.

و منه نستنتج أن ثمن الكراس الواحد هو: $50DA$ و ثمن القلم الواحد هو: $30DA$.

العلامة: 01

التمرين الثالث: (03 ن)

1)الانشاء:



2)البرهان على أن C منتصف $[AE]$:

بما أن:

❖ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ أي الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع

و منه: $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC} \dots (1)$

❖ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$ أي الرباعي $BCED$ متوازي الأضلاع و منه:

$\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CE} \dots (2)$

من (1) و (2) نستنتج أن $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CE}$

و بالتالي C منتصف $[AE]$.

العلامة: 01

3)نبيّن أنّ $\vec{v} = \overrightarrow{DA}$:

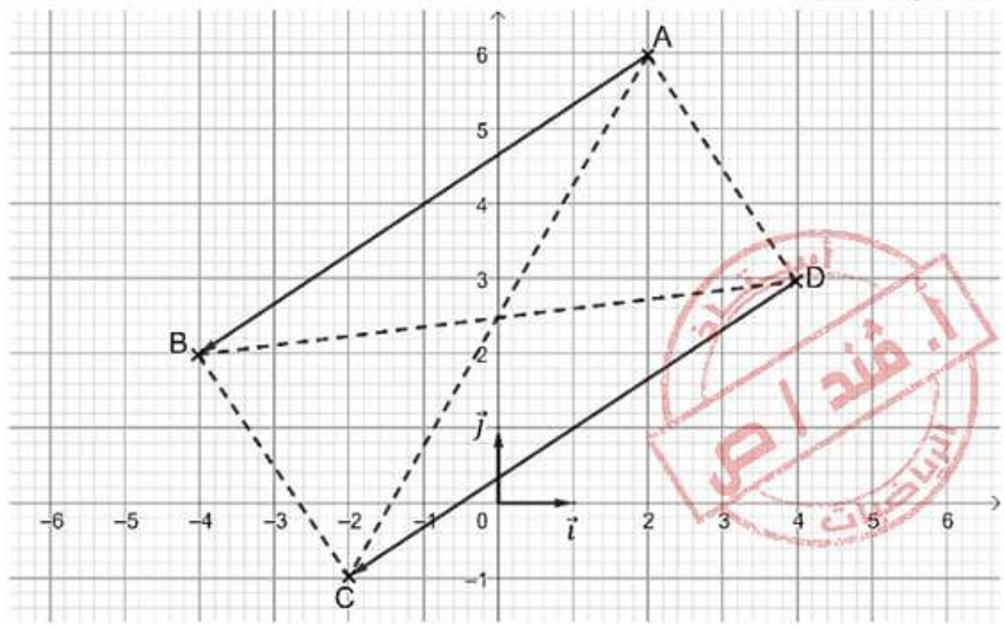
$$\vec{v} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{ED}$$
$$= \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DE}$$
$$= \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EC}$$ بتطبيق علاقة شال:
$$= \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}$$ بتطبيق قاعدة متوازي الأضلاع:
$$= \overrightarrow{DA}$$

و هو المطلوب.

العلامة: 01

التمرين الرابع: (03 ن)

5)تعليم النقاط:



العلامة: 00,50

2)حساب مركبتي الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$:

لدينا: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B-x_A \\ y_B-y_A \end{pmatrix}$ و منه: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4-2 \\ 2-6 \end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$

و لدينا: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C-x_D \\ y_C-y_D \end{pmatrix}$ و منه: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} -2-4 \\ -1-3 \end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$

العلامة: 01

3)نعم، الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع لأن: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

العلامة: 00.50

4)نبين أن الرباعي $ABCD$ مستطيل:

لإثبات أن الرباعي $ABCD$ مستطيل، يكفي اظهار أن قطراه متقايسان:

✓**حساب الطول AC:**

$$AC = \sqrt{(x_C-x_A)^2 + (y_C-y_A)^2}$$
$$= \sqrt{(-2-2)^2 + (-1-6)^2}$$
$$= \sqrt{(-4)^2 + (-7)^2}$$
$$= \sqrt{16+49}$$
$$= \sqrt{65}$$

أي: $AC = \sqrt{65}cm$

✓**حساب الطول BD:**

$$BD = \sqrt{(x_D-x_B)^2 + (y_D-y_B)^2}$$
$$= \sqrt{(4-(-4))^2 + (3-2)^2}$$
$$= \sqrt{(4+4)^2 + (1)^2}$$
$$= \sqrt{64+1}$$
$$= \sqrt{65}$$

أي: $BD = \sqrt{65}cm$

العلامة: 01

نلاحظ أن: $AC = BD$ و منه متوازي الأضلاع $ABCD$ مستطيل.

الوضعية الإدماجية: (08 ن)

العلامة: 01

ا.تحديد القيم الممكنة للطول x:

-التعبير عن S_1 بدلالة x:

$$S_1 = \frac{AM \times AD}{2}$$
$$= \frac{x \times 300}{2}$$
$$S_1 = 150x$$

العلامة: 00,50

-التعبير عن S_2 بدلالة x:

$$S_2 = S(ABCD) - S_1$$
$$= AB^2 - 150x$$
$$= 300^2 - 150x$$
$$S_2 = 90000 - 150x$$

لا تقل S_1 عن ثُلث S_2 معناه: $S_1 \geq \frac{1}{3}S_2$

$$150x \geq \frac{1}{3}(90000 - 150x)$$
$$150x \geq \frac{1}{3} \times 90000 - \frac{1}{3} \times 150x$$
$$150x \geq 30000 - 50x$$
$$150x + 50x \geq 30000$$
$$200x \geq 30000$$
$$\frac{200x}{200} \geq \frac{30000}{200}$$
$$x \geq 150$$

العلامة: 01,50

لدينا: $0 < x < 300$

و بالتالي: $150 \leq x < 300$

و منه حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي 150 و الأصغر تماما من 300،

العلامة: 01

و بالتالي حتى لا تقل مساحة الأرض المتبرع بها لبناء المركز عن ثُلث مساحة الأرض المتبقية للعم علي يجب أن تكون قيم x أكبر من أو تساوي 150 و أصغر تماما من 300.

العلامة: 01

ا.حساب بعدي هذه القطعة:

نعبر عن عرض هذه القطعة بـ y

فيكون طولها $2y$

و بالتالي عرض الحديقة يكون $y-4$

و طولها $2y-4$

و منه:

مساحة الممر = مساحة الحديقة − مساحة القطعة

$$2y \times y - (2y-4)(y-4) = 368$$
$$2y^2 - [2y \times y + 2y \times (-4) - 4 \times y - 4 \times (-4)] = 368$$
$$2y^2 - [2y^2 - 8y - 4y + 16] = 368$$
$$2y^2 - [2y^2 - 12y + 16] = 368$$
$$2y^2 - 2y^2 + 12y - 16 = 368$$
$$12y = 368 + 16$$
$$12y = 384$$
$$y = \frac{384}{12}$$
$$y = 32$$

العلامة: 01

و منه عرض القطعة هو $32m$.

و طولها هو 32×2 أي $64m$.

و مساحتها 32×64 أي $2048m^2$.

و مساحة الحديقة $(64-4)(32-4)$ أي $1680m^2$.

العلامة: 00,50

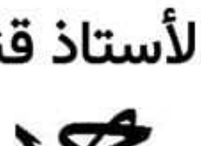
www.dzexams.com

شبكة تقييم الوضعية الادماجية:

المعايير	المؤشرات	سلم التنقيط	المجموع
م1: التفسير السليم للوضعية	-التعبير الصحيح بدلالة x عن S_1. -التعبير الصحيح بدلالة x عن S_2. - وضع متراجحة مناسبة. -حل صحيح للمتراجحة. -التفسير الصحيح لحل المتراجحة. -التعبير عن عرض القطعة بدلالة y. -التعبير عن طول القطعة بدلالة y. -وضع معادلة مناسبة. -حل صحيح للمعادلة. -تفسير صحيح لحل المعادلة و استنتاج عرض القطعة. -استنتاج صحيح لطول القطعة. -حساب صحيح لمساحة القطعة. -حساب صحيح لمساحة الحديقة.	0 لعدم وجود أي مؤشر 0,5 ان وفق في مؤشر 1 ان وفق في مؤشرين أو ثلاثة 2 ان وفق في أربع مؤشرات أو خمسة 2.5 ان وفق في ست مؤشرات أو سبعة 3 ان وفق في ثمن مؤشرات أو تسع 3,5 ان وفق في عشر مؤشرات أو أكثر	03,50
م2: الاستعمال السليم للأدوات الرياضياتية	-التعبير الصحيح بدلالة x عن S_1 و ان كانت العبارة غير مناسبة. -التعبير الصحيح بدلالة x عن S_2 و ان كانت العبارة غير مناسبة. - وضع متراجحة و ان كانت غير مناسبة. -حل صحيح للمتراجحة و ان كانت غير مناسبة. -التعبير عن عرض و طول القطعة و ان كان خاطئا. -وضع معادلة و ان كانت غير مناسبة. -حل صحيح للمعادلة و ان كانت غير مناسبة. -استنتاج عرض القطعة صحيح و ان كانت العبارة غير مناسبة. -استنتاج طول القطعة صحيح و ان كانت العبارة غير مناسبة. -حساب صحيح لمساحة القطعة و ان كانت العبارة غير مناسبة. -حساب صحيح لمساحة الحديقة و ان كانت العبارة غير مناسبة.	0 لعدم وجود أي مؤشر 0,5 ان وفق في مؤشر 1 ان وفق في مؤشرين أو ثلاثة 1,5 ان وفق في أربع مؤشرات أو خمسة 2 ان وفق في ست مؤشرات أو سبعة 2,5 ان وفق في ثمن مؤشرات 3 ان وفق في تسع مؤشرات أو أكثر	03
م3: الانسجام و الاتساق	-التسلسل المنطقي للأجوبة. -معقولية النتائج. -احترام الوحدات.	0,25 ان وفق في مؤشر 0,75 ان وفق في مؤشرين أو أكثر	00,75
م4: الاتقان	-عدم التشطيب. -النتائج بارزة. -مقروئية الكتابة.	0,25 ان وفق في مؤشر 0,75 ان وفق في مؤشرين أو أكثر	00,75

أستاذ أ. قند / ص الرياضيات

أُنجز من طرف الأستاذ قند صلاح الدين



www.dzexams.com