

## تجميعية من طرف الأستاذ كنيوش

### التمرين الأول: (03 نقاط)

$E$  عبارة حيث:  $E = (4x + 1)^2 - 49$  مسعود بورك لصاحب العمل

(1) أنشر ثم بسط العبارة  $E$ .

(2) حلّ العبارة  $E$  إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة  $(4x + 1)^2 = 49$ .

### التمرين الثاني: (2.5 نقطة)

تمجيدا لمادة الرياضيات خُصص لها يوما عالمي من كل سنة ، لمعرفة تاريخ هذا اليوم حلّ الجملة الآتية حيث  $x$  الشهر و  $y$  اليوم :

$$\begin{cases} -3x + 2y = 19 \\ 4x + y = 26 \end{cases}$$

### التمرين الثالث: (2.5 نقطة)

إليك الشكل المقابل حيث  $[ST]$  قطرا للدائرة (C)

$K$  نقطة منها حيث  $SK \neq KT$ .

$M$  و  $N$  نقطتان حيث:  $\overrightarrow{SK} = \overrightarrow{KM}$  و  $N$  نظيرة  $T$  بالنسبة إلى  $K$ .

(1) أثبت أنّ الرباعي  $SNMT$  معين.

(2) بين أنّ:  $\overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SN} + \overrightarrow{MK} - \overrightarrow{SK} = \vec{0}$

### التمرين الرابع: (04 نقاط)

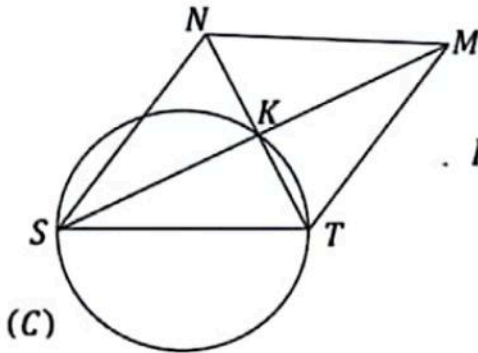
المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

(1) علمّ النقط:  $A(-2; 1)$  ،  $B(2; 3)$  ،  $C(4; -1)$

(2) احسب مركبتي الشعاع  $\overrightarrow{BC}$  ثم استنتج الطول  $BC$ .

(3) إذا علمت أنّ  $AC = \sqrt{40}$  و  $AB = 2\sqrt{5}$  ، بين نوع المثلث  $ABC$ .

(4) أوجد حسابيا إحداثيتي النقطة  $D$  بحيث  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ .



## الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة: .. فضاء الاستراحة والمطالعة ...

أراد مدير متوسطتكم تهيئة مكان للاستراحة والمطالعة فخصص قطعة أرضية مستطيلة الشكل طولها  $22\text{ m}$  ومحيطها  $64\text{ m}$  .

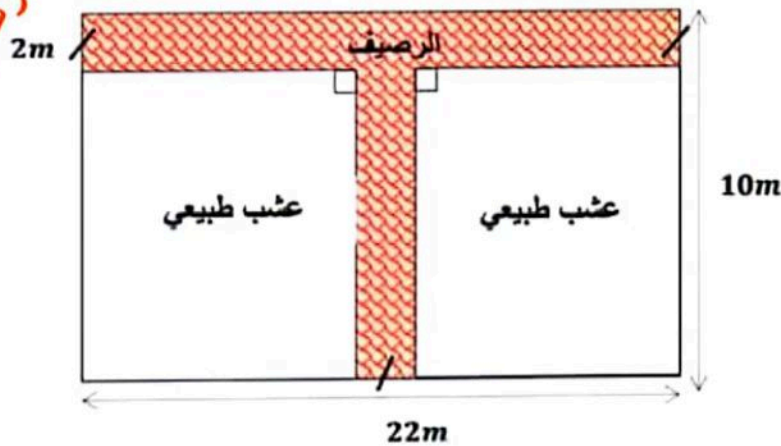
(1) جد عرض هذه القطعة الأرضية .

(2) تمثلت التهيئة في إنجاز رصيف وتبليطه و تغطية المساحة المتبقية بعشب طبيعي ، وتجنباً لحرارة الشمس تم تركيب مظلات شمسية لتغطية مساحة قدرها  $44\text{ m}^2$  (أنظر الشكل أسفله).

– بالاعتماد على السند أسفله ساعد المدير في إيجاد القيم الممكنة لثمان المتر المربع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصص لها .

### السند:

- المبلغ المخصص للتهيئة  $350000\text{ DA}$  .
- ثمن المتر المربع من البلاط يتراوح بين  $400\text{ DA}$  و  $800\text{ DA}$  . (لتبليط الرصيف)
- ثمن المتر المربع من العشب الطبيعي  $1500\text{ DA}$  .
- المساحة التي تغطيها المظلة الواحدة  $4\text{ m}^2$  .
- ثمن المظلة الواحدة  $5000\text{ DA}$  .
- مصاريف أخرى  $13000\text{ DA}$  .



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح

# جمعت من طرف الأستاذ كنيوش

مديرية التربية لولاية الوادي

مستوى: الرابعة متوسط

متوسطات دائرة الرياح

التاريخ: 04 مارس 2025

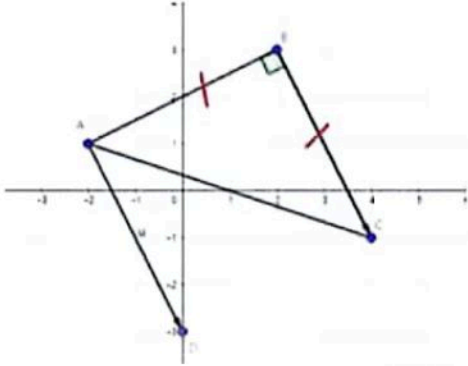
## مسعود بورك لصاحب العمل

حل مقترح للاختبار الثاني في مادة الرياضيات

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حله دون إهمال للخطوات الأساسية تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

| العلامة |       | عناصر الإجابة                                                                                  | رقم التمرين    |
|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| مجملة   | مجزأة |                                                                                                |                |
| 03      |       | (1) نشر العبارة $E$ :                                                                          | التمرين الأول  |
|         | 0.25  | لدينا $E = (4x + 1)^2 - 49$                                                                    |                |
|         | 0.25  | $= (4x)^2 + (1)^2 + 2 \times 4x \times 1 - 49$                                                 |                |
|         | 0.25  | $= 16x^2 + 1 + 8x - 49$                                                                        |                |
|         |       | ومنه $E = 16x^2 + 8x - 48$                                                                     |                |
|         | 0.25  | (2) تحليل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :                                       |                |
|         | 0.25  | لدينا $E = (4x + 1)^2 - 49$                                                                    |                |
|         | 0.25  | $= (4x + 1)^2 - (7)^2$                                                                         |                |
|         | 0.25  | $= [(4x + 1) + 7][(4x + 1) - 7]$                                                               |                |
|         | 0.25  | $= (4x + 1 + 7)(4x + 1 - 7)$                                                                   |                |
|         |       | ومنه $E = (4x + 8)(4x - 6)$                                                                    |                |
|         | 0.25  | (3) حل المعادلة $(4x + 1)^2 = 49$ :                                                            |                |
| 02.5    | 0.25  | لدينا $(4x + 1)^2 = 49$ يعني $(4x + 1)^2 - 49 = 0$ أي $E = 0$                                  | التمرين الثاني |
|         | 0.25  | مما سبق نجد $(4x + 8)(4x - 6) = 0$                                                             |                |
|         | 0.25  | معناه $4x + 8 = 0$ أو $4x - 6 = 0$                                                             |                |
|         | 0.25  | أي $4x = -8$ أو $4x = 6$                                                                       |                |
|         | 0.25  | أي $x = \frac{-8}{4}$ أو $x = \frac{6}{4}$                                                     |                |
|         | 0.25  | أي $x = -2$ أو $x = \frac{3}{2}$                                                               |                |
|         |       | إذن للمعادلة حلان هما $\frac{3}{2}$ و $-2$                                                     |                |
|         | 0.25  | (1) حل للجملة:                                                                                 |                |
|         | 0.25  | لدينا : $\begin{cases} -3x + 2y = 19 \dots\dots (1) \\ 4x + y = 26 \dots\dots (2) \end{cases}$ |                |
|         | 0.25  | نضرب طرفي المعادلة (2) بالعدد (-2) فنجد :                                                      |                |
|         | 0.25  | $\begin{cases} -3x + 2y = 19 \dots\dots (1) \\ -8x - 2y = -52 \dots\dots (3) \end{cases}$      |                |
|         | 0.25  | بجمع المعادلتين (1) و (3) طرفا لطرف نجد: $-11x = -33$                                          |                |
|         | 0.25  | أي $x = \frac{-33}{-11}$ ومنه $x = 3$                                                          |                |
|         | 0.25  | بالتعويض في المعادلة (2) نجد :                                                                 |                |
|         | 0.25  | أي $4 \times 3 + y = 26$ ومنه $y = 26 - 12$                                                    |                |
|         | 0.25  | إذن حل الجملة هي الثنائية (3; 14)                                                              |                |
|         | 0.25  | ومنه تاريخ الاحتفال باليوم العالمي للرياضيات يوافق 14 مارس                                     |                |

|           |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|           | <p>0.25×2</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>                       | <p>(1) إثبات أن الرباعي <b>SNMT</b> معين :</p> <p>بما أن الضلع [ST] من المثلث STK قطر للدائرة (C) المحيطة به فإن المثلث STK قائم في النقطة K وعليه <math>(SM) \perp (TN)</math></p> <p>بما أن <math>\overline{SK} = \overline{KM}</math> فإن النقطة K منتصف القطعة [SM]</p> <p>بما أن N نظيرة T بالنسبة إلى K فإن K منتصف [TN]</p> <p>وعليه قطرا الرباعي SNMT متناصفان ومتعامدان فهو معين .</p> <p>(2) تبين أن <math>\overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} - \overline{SK} = \overline{0}</math> :</p> <p>لدينا <math>\overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} - \overline{SK} = \overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} + \overline{KS}</math></p> <p>بما أن <math>\overline{ST} + \overline{SN} = \overline{SM}</math> (قاعدة متوازي الأضلاع) و <math>\overline{MK} + \overline{KS} = \overline{MS}</math> (علاقة شال)</p> <p>فإن <math>\overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} - \overline{SK} = \overline{SM} + \overline{MS}</math></p> <p>ومنه <math>\overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} + \overline{KS} = \overline{SS}</math></p> <p>أي <math>\overline{ST} + \overline{SN} + \overline{MK} - \overline{SK} = \overline{0}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>التمرين الثالث</p> |
| <p>04</p> | <p>0.25×4</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25×2</p> | <p>(1) تعليم النقط :</p>  <p>(2) حساب مركبتي الشعاع <math>\overline{BC}</math> :</p> <p>لدينا <math>\overline{BC} \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix} = \overline{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}</math> ومنه <math>\overline{BC} \begin{pmatrix} 4-2 \\ -1-3 \end{pmatrix}</math> أي <math>\overline{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}</math></p> <p>- استنتاج الطول BC :</p> <p>لدينا <math>BC = \sqrt{x^2 + y^2}</math> ومنه <math>BC = \sqrt{(2)^2 + (-4)^2}</math></p> <p>أي <math>BC = \sqrt{4 + 16}</math> وعليه <math>BC = \sqrt{20}</math></p> <p>(3) تبين نوع المثلث ABC :</p> <p>لدينا <math>AC^2 = (\sqrt{40})^2 = 40</math></p> <p>ولدينا <math>AB^2 + BC^2 = (2\sqrt{5})^2 + (\sqrt{20})^2 = 20 + 20 = 40</math></p> <p>بما أن <math>AC^2 = AB^2 + BC^2</math> فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في B .</p> <p>من جهة أخرى لدينا: <math>BC = \sqrt{20}</math> أي <math>BC = \sqrt{4 \times 5}</math> أي <math>BC = 2\sqrt{5}</math></p> <p>بما أن <math>AB = BC = 2\sqrt{5}</math> فإن المثلث ABC متساوي الساقين وقائم في B .</p> <p>(3) إيجاد حسابيا إحداثيي النقطة D بحيث <math>\overline{BC} = \overline{AD}</math> :</p> <p>لدينا <math>\overline{AD} \begin{pmatrix} x_D - x_A \\ y_D - y_A \end{pmatrix}</math> ومنه <math>\overline{AD} \begin{pmatrix} x_D - (-2) \\ y_D - 1 \end{pmatrix}</math> أي <math>\overline{AD} \begin{pmatrix} x_D + 2 \\ y_D - 1 \end{pmatrix}</math></p> <p>ولدينا من الجواب 1 : <math>\overline{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}</math></p> <p>معناه <math>\overline{AD} = \overline{BC}</math> ومنه <math>\begin{cases} x_D + 2 = 2 \\ y_D - 1 = -4 \end{cases}</math> أي <math>\begin{cases} x_D = 0 \\ y_D = -3 \end{cases}</math></p> <p>ومنه <math>D(0; -3)</math></p> | <p>التمرين الرابع</p> |

الصفحة 4/2

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش  
مسعود بورك لصاحب العمل

|                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">جمعت من طرف الأستاذ كنيوش<br/>مسعود بورك لصاحب العمل</p> |  | <p><b>(1) إيجاد عرض القطعة الأرضية:</b><br/>نفرض <math>b</math> عرض القطعة الأرضية .<br/>لإيجاد قيمة <math>b</math> نحل المعادلة الآتية : <math>2(b + 22) = 64</math> أي : <math>2b + 44 = 64</math><br/>أي : <math>2b = 64 - 44</math> ومنه : <math>b = \frac{20}{2}</math> إذن : <math>b = 10</math><br/>وعليه عرض القطعة الأرضية يساوي <math>10\text{ m}</math> .</p> <p><b>(2) إيجاد القيم الممكنة لثمان المتر المربع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصص لها :</b><br/>- حساب مساحة القطعة الأرضية ولتكن <math>A</math> :<br/>لدينا <math>A = 22 \times 10</math> ومنه <math>A = 220</math><br/>وعليه مساحة القطعة الأرضية تساوي <math>220\text{ m}^2</math><br/>- حساب مساحة الرصيف ولتكن <math>A_1</math> :<br/>لدينا <math>A_1 = 2 \times 8 + 2 \times 22</math> ومنه <math>A_1 = 16 + 44</math> أي <math>A_1 = 60</math><br/>وعليه مساحة الرصيف تساوي <math>60\text{ m}^2</math><br/>- حساب مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي ولتكن <math>A_2</math> :<br/>لدينا <math>A_2 = A - A_1</math> ومنه <math>A_2 = 220 - 60</math> أي <math>A_2 = 160</math><br/>وعليه مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي تساوي <math>160\text{ m}^2</math><br/>- حساب ثمن العشب الطبيعي :<br/>لدينا <math>160 \times 1500 = 240000</math><br/>ومنه ثمن العشب الطبيعي هو : <math>240000\text{ DA}</math><br/>- حساب عدد المظلات :<br/>لدينا <math>44 \div 4 = 11</math><br/>ومنه عدد المظلات هو : <b>11 مظلة</b><br/>- حساب ثمن المظلات :<br/>لدينا <math>11 \times 5000 = 55000</math><br/>ومنه ثمن المظلات هو <b><math>55000\text{ DA}</math></b><br/>- بفرض <math>x</math> ثمن المتر المربع الواحد من البلاط الذي يمكن شراؤه<br/>مصاريف التهيئة هي : <math>60x + 240000 + 55000 + 13000</math><br/>لإيجاد القيم الممكنة لسعر المتر المربع الواحد من البلاط من السجاد حتى لا تتجاوز تكلفة التهيئة المبلغ المخصص لها نحل المتراجحة الآتية :<br/><math>60x + 240000 + 55000 + 13000 \leq 350000</math><br/>أي <math>60x + 308000 \leq 350000</math><br/>ومنه <math>60x \leq 350000 - 308000</math><br/>أي <math>60x \leq 42000</math><br/>وعليه <math>x \leq \frac{42000}{60}</math><br/>وبالتالي <math>x \leq 700</math><br/>القيم الممكنة لسعر المتر المربع الواحد من البلاط هي <math>400 \leq x \leq 700</math></p> | <p style="text-align: center;">المسألة</p> |
|                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |

## شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

| العلامة | سُلم التقييط | المؤشرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | م   | م          |
|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
|         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |            |
| 2       | 1            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعبير عن عرض القطعة الأرضية بحرف .</li> <li>- التعبير عن المطلوب بمعادلة .</li> <li>- إيجاد عرض القطعة الأرضية.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 م | 1          |
|         | 1            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعبير عن محيط القطعة بشكل صحيح</li> <li>- الحل السليم للمعادلة المختارة و إن كانت خاطئة .</li> <li>- إيجاد عرض القطعة الأرضية بشكل صحيح .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 م |            |
| 4.5     | 2.25         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة القطعة الأرضية .</li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة الرصيف .</li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب المساحة مخصصة العشب الطبيعي.</li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب ثمن العشب الطبيعي.</li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب عدد المظلات .</li> <li>- كتابة العبارة التي تسمح بحساب ثمن المظلات.</li> <li>- التعبير بـ <math>x</math> عن ثمن المتر المربع الواحد من البلاط .</li> <li>- التعبير عن المطلوب بمتراجحة .</li> <li>- الاستخلاص اللغوي لحلول المتراجحة .</li> </ul> | 1 م | 2          |
|         | 2.25         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- حساب مساحة القطعة الأرضية بشكل صحيح .</li> <li>- حساب مساحة الرصيف بشكل صحيح.</li> <li>- حساب المساحة المخصصة للعشب الطبيعي بشكل صحيح.</li> <li>- حساب ثمن العشب الطبيعي بشكل صحيح.</li> <li>- حساب عدد المظلات بشكل صحيح.</li> <li>- حساب ثمن المظلات بشكل صحيح.</li> <li>- الحل الصحيح للمتراجحة.</li> <li>- الترجمة السليمة لحل المتراجحة المتحصل عليها .</li> </ul>                                                                                                                                                                   | 2 م |            |
| 1.5     | 0.75         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التسلسل المنطقي</li> <li>- معقولية النتائج</li> <li>- احترام وحدات القياس</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 م | كل المسألة |
|         | 0.75         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- المقرونية.</li> <li>- عدم التنشيط .</li> <li>- صياغة النتائج بوضوح.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 م |            |

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتيان

جمعت من طرف الأستاذ كنيوش  
مسعود بورك لصاحب العمل