مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

**المستوى: الرابعة متوسط** **السنة الدراسة: 2024/2023**

# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

## التمرين الأول: (3 ن)

$A$ و $B$ عددان حيث: $B = \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ و $A = \sqrt{80} + 2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}$

1) أكتب العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث $a$ عدد طبيعي
2) أكتب العدد $B$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق
3) بين أن $B \times (\sqrt{2} - 1)$ عدد طبيعي

## التمرين الثاني: (3 ن)

1) تأكد بالنشر أن: $(4x - 5)(4x + 5) = 16x^2 - 25$
2) حلل العبارة $M$ إلى جداء عاملين حيث: $M = 16x^2 - 25 - (4x + 5)(3x + 2)$
3) حل المتراجحة: $16x^2 - 5x \geq (4x - 5)(4x + 5)$ ثم مثل حلولها بيانيا

## التمرين الثالث: (3 ن)

1) هل الثنائية المرتبة $(0\ ;\ 1)$ حل لجملة المعادلتين (S) التالية: $(S)\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ x - y = 1 \end{cases}$
2) حل جملة المعادلتين (S).
3) مستطيل فرق بعديه $1cm$ و مجموع محيطه و عرضه معا هو $17cm$ . احسب مساحته.

## التمرين الرابع : (3 ن)

$ABC$ مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي $A$ ، حيث: $AC = 4cm$ ; $BC = 5cm$

- النّقطة $E$ صورة $B$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$
- $F$ نقطة حيث : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

1 -أنشئ الشكل بدقة.
2 -ما نوع كلا من الرباعيين $ABEC$ و $BAFC$ ؟ علل.
3 -بين صحة المساواة :

$$\overrightarrow{FB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{EA}$$

## الوضعيــة الإدماجيــة: (8 ن)

تحسبا لأزمة مياه، فكر مدير مدرسة أوبينياتر الخاصة بحفر حوض مائي في حقل المدرسة على شكل متوازي المستطيلات إحداثيات رؤوس قاعدته هي: **A(1 ; 3) ; B(-5 ; 3) ; C(-5 ; -1) ; D(1 ; -1)** .

**1)** ساعد المدير على تعليم رؤوس القاعدة في معلم متعامد و متجانس $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$ وحدة طوله **1cm**. حيث كل **1cm** في المعلم يمثّل **1m** في الحقيقة.

**2)** احسب مركبتي كلا من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطولين **AB** و **BC**.

❖ **في** نقطة **M** منتصف **[AD]** وضع سلّم للنزول و الصعود .

**3)** احسب إحداثيتي النقطة **M** .

❖ إذا علمت أن عمق الحوض هو **3m**

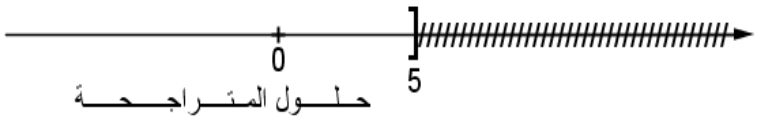
**4)** احسب حجم هذا الحوض .

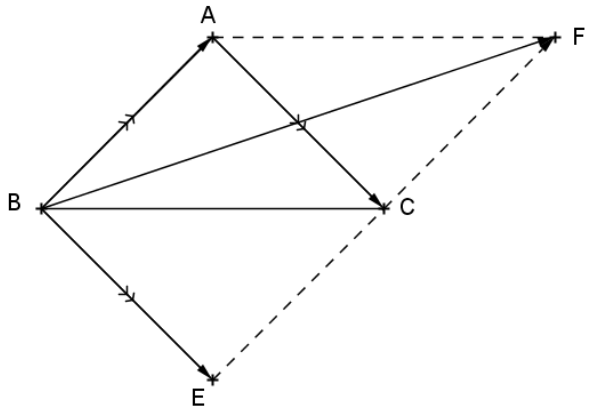
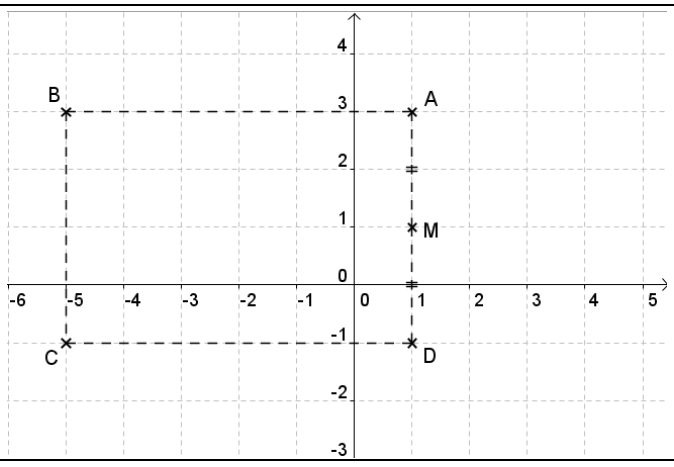
❖ لتفريغ الحوض و هو مملوء ، استعمل المدير مضخة للرش تضخ $12m^3$ من الماء في الساعة.

**5)** ماهي المدة المستغرقة لتفريغ الحوض.

**يعطى : حجم متوازي المستطيلات = جداء مساحة قاعدته و الارتفاع.**

## التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

| عنـــاصر الاجـــابة | العلامة مجزأة | العلامة المجموع |
|---|---|---|
| **الجزء الأول (12 ن):** | | |
| **التمرين الأول:** | | |
| 1) كتابة العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث $a$ عدد طبيعي: | | |
| $A = \sqrt{80} + 2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}$ | | |
| $A = \sqrt{16\times 5} + 2\sqrt{25\times 5} - 3\sqrt{4\times 5}$ | | |
| $A = 4\sqrt{5} + 2\times 5\sqrt{5} - 3\times 2\sqrt{5}$ | 1ن | |
| $A = (4 + 10 - 6)\sqrt{5}$ | | 3 |
| $A = 8\sqrt{5}$ | | |
| 2) كتابة العدد $B$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: | | |
| $B = \dfrac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \dfrac{(2+\sqrt{2})\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \dfrac{2\sqrt{2}+2}{2} = \sqrt{2}+1$ | 1ن | |
| 3) بين أن $B\times(\sqrt{2}-1)$ عدد طبيعي | | |
| $B\times(\sqrt{2}-1) = (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) = \sqrt{2}^2 - 1^2 = 2-1 = 1$ | 1ن | |
| **التمرين الثاني:** | | |
| 1) تأكد بالنشر أن: $(4x-5)(4x+5) = 16x^2 - 25$ | 0.75 | |
| $(4x-5)(4x+5) = (4x)^2 - 5^2 = 16x^2 - 25$ | | |
| **2)** حلل العبارة $M$ إلى جداء عاملين: | | |
| $M = 16x^2 - 25 - (4x+5)(3x+2)$ | | |
| $M = (4x-5)(4x+5) - (4x+5)(3x+2)$ | 1ن | |
| $M = (4x+5)[(4x-5)-(3x+2)] = (4x+5)(4x-5-3x-2)$ | | 3 |
| $M = (4x+5)(x-7)$ | | |
| **3)** حل المتراجحة: $(4x-5)(4x+5) \geq 16x^2 - 5x$ ثم مثل حلولها: | | |
| $16x^2 - 5x \geq 16x^2 - 25$ | 0.75 | |
| $-5x \geq -25$ | 0.25 | |
| $x \leq 5$ | | |
|   | | |
| حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر أو تساوي 5 | 0.25 | |
| **التمرين الثالث:** | | |
| **1)** هل الثنائية المرتبة $(1\ ;\ 0)$ حل لجملة المعادلتين $(S)$ | | |
| $\begin{cases} 2\times 0 + 3\times 1 = 0 + 3 = 3 \neq 17 \\ 0 - 1 = -1 \neq 1 \end{cases}$ يكفي أن تكون المساواة غير محققة في إحدى المعادلتين | 1ن | 3 |
| فتكون الثنائية ليس حلا لجملة المعادلتين $(S)$ | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 1ن | **2)** حل جملة المعادلتين **(S)**<br>$\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ (x - y = 1) \times (-2) \end{cases}$ $\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ -2x + 2y = -2 \end{cases}$<br>بالجمع طرف لطرف نجد : $3y + 2y = 17 - 2$ ومنه $5y = 15$ و بالتالي $\boxed{y = 3}$<br>بالتعويض في المعادلة 2 نجد : $x = 1 + y$ و منه $x = 1 + 3$ و بالتالي $\boxed{x = 4}$<br>حل الجملة هي الثنائية المرتبة: $(4\ ;\ 3)$ |
| | 1ن | **3)** ليكن طول المستطيل $x$ و عرضه $y$ فتكون ترجمة الوضعية بجملة المعادلتين**(S)**<br>حل الجملة $(4\ ;\ 3)$ $\begin{cases} 2(x + y) + y = 17 \\ x - y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x + 2y + y = 17 \\ x - y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ x - y = 1 \end{cases}$<br>طول المستطيل هو $4\ cm$ و عرضه هو $3\ cm$<br>➢ مساحة المستطيل $S = L \times l = 4 \times 3 = 12\ cm^2$ |
| **3** | 1ن<br>0.5<br>0.5<br>1ن | **التمرين الرابع:**<br>- 1<br>  <br><br>2 -نوع الرباعي $ABEC$ :<br>بما أن: $E$ صورة بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ . فان : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BE}$ و منه: $ABEC$ متوازي الأضلاع<br>و بما أن : $AB = AC$ لأن المثلث ABC متساوي الساقين فان: الرباعي $ABEC$ هو : معين<br>3 -نوع الرباعي $ABCF$ :<br>بما أن : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ إذن: $ABCF$ متوازي الأضلاع (قاعدة متوازي الاضلاع)<br>4 -البرهان على صحة المساواة : $\overrightarrow{FB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{EA}$<br>$\overrightarrow{FB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{FB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$<br>إذن المساواة صحيحة. $\overrightarrow{EC} - \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AC}$ |
| **8** | 1ن | **الجزء الثاني (08 ن)**<br>**1) التعليم**<br>  <br> |

**2)** حساب مركبتي الشعاعين :

**1ن** $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -5-1 \\ 3-3 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \end{pmatrix}$

**1ن** $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -5-(-5) \\ -1-3 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

3) استنتاج الطولين :

**1ن** $AB = \sqrt{(-6)^2 + (0)^2} = \sqrt{36} = 6\ cm$

**1ن** $BC = \sqrt{0^2 + (-4)^2} = \sqrt{16} = 4\ cm$

و بما أنّ $1cm$ على المعلم يمثّل $1m$ في الحقيقة فإنّ : $\boxed{AB = 6\ m}$ و $\boxed{BC = 4\ m}$

4) حساب إحداثيتي النّقطة $M$ :

**1ن** $M = \left(\frac{x_A + x_D}{2} ; \frac{y_A + y_D}{2}\right)$ $M = \left(\frac{1+1}{2} ; \frac{3+(-1)}{2}\right)$ $M = (1 ; 1)$

5) حساب حجم الحوض:

**1ن** $V = S_B \times H = L \times l \times H = 6 \times 4 \times 3 = 72\ m^3$

6) حساب الوقت المستغرق لتفريغ الخزان:

**1ن**

| | | |
|---|---|---|
| المدة الزمنية $(h)$ | 1 | $T$ |
| الحجم $V\ (m^3)$ | 12 | 72 |

$$T = \frac{72 \times 1}{12} = 6$$

الوقت المستغرق لتفريغ الخزان هم 6 ساعات

**ملاحظة1:**

بالنسبة لمعياري الاتقان و الانسجام فهي موزّعة على كل سؤال من الوضعيّة و للأستاذ المصحّح السلطة التّقديرية

- التسلسل المنطقي
- معقولية النتائج
- احترام وحدات القياس
- المقروئية
- عدم التشطيب

**ملاحظة2: تقبل كل إجابة صحيحة بطريقة أخرى.**