| | |
|---|---|
| **المستوى:الرابعة متوسط** | **أفريل 2022** |
| **فرض الفصل الثالث في مادة الرياضيات** | **المدة: 1 سا و نصف** |

## الموضوع الأول

### تمرين 1: (6ن)

لتكن العبارة E: $E = (2x - 3)^2 - 4 + (2x - 1)(x + 1)$.

1. انشر و بسط العبارة **E**.
2. حلل العبارة $(2x - 3)^2 - 4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة **E** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. احسب العبارة **E** من أجل $x = -5$.
4. حل المعادلة: $(2x - 1)(3x - 4) = 0$.

### تمرين 2: (6ن)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \vec{OI} , \vec{OJ})$، وحدة الطول هي السنتيمتر.

1. علم النقاط: $A(-2 ; 1)$ ; $B(3 ; 2)$ ; $C(-3 ; -2)$ ; $G(7 ; 0)$.
2. جد إحداثيتا النقطة **E** بحيث: $\vec{AB} = \vec{CE}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي **ABEC**.
3. احسب الطول **AB**.
4. عين **F** نظيرة **C** بالنسبة إلى **A**.
5. أثبت أن **B** منتصف **[FG]** ثم احسب الطول **GC**.

### الوضعية الإدماجية (6ن)

لشراء أحد أنواع المشروبات الغازية لتوزيعه على التلاميذ النجباء، وجد المسؤول محلين للبيع:

الأول: يبيع القارورة الواحدة من هذا المشروب ب: **16DA** أما خدمة النقل فهي مجانية.

الثاني: يبيع القارورة الواحدة من هذا المشروب ب: **14DA** لكن يجب تسديد خدمة النقل وهي:**100DA**.

* نسمي **x** عدد القارورات المشتراة من طرف المؤسسة و **f(x)** الثمن المدفوع من طرف المسؤول للمحل الأول و **g(x)** الثمن المدفوع من طرف المسؤول للمحل الثاني.

1. اكتب عبارتي **f** و **g** .

2. أكمل الجدول المقابل:

| x: عدد القارورات | 10 | | |
|---|---|---|---|
| f(x) ب DA | | 880 | |
| g(x) ب DA | | | 450 |

3. في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \overrightarrow{OI} , \overrightarrow{OJ})$، وحدة الطول هي **السنتيمتر** حيث:

* على محور الفواصل: كل ***1cm*** يمثل **10 قارورات**.

* على محور التراتيب: كل ***1cm*** يمثل **100DA**

أنشئ المنحنى البياني للدالتين **f** و **g** في نفس المعلم.

4. من التمثيل البياني، كم يشتري مسؤول المؤسسة من قارورة على الأكثر إذا كان لديه **1150DA**.

**ملاحظات هامة:**

*** تكتب كل الاجابات بقلم ذو لون "أزرق" أو "أسود" فقط و هذا من بداية ورقة الإجابة إلى نهايتها و عكس ذلك ستتخذ إجراءات صارمة في التنقيط.**

*** تجنب استعمال المسودةو الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.* ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**

*** تنظيمو نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ. * ممنوع منعا باتا استعمال القلم الماحي (effaceur)!**

# التصحيح النموذجي

**تمرين 1: (4ن)**

لتكن العبارة **E**: $E = (2x-3)^2 - 4 + (2x-1)(x+1)$.

**1.** نشر و تبسيط العبارة **E**.

$$E = (2x-3)^2 - 4 + (2x-1)(x+1)$$
$$E = 4x^2 + 9 - 12x - 4 + 2x^2 + 2x - x - 1$$
$$E = 6x^2 - 11x + 4$$

**2.** تحليل العبارة $(2x-3)^2 - 4$

$$(2x-3)^2 - 4$$
$$(2x-3)^2 - 2^2$$
$$(2x-3+2)(2x-3-2)$$
$$(2x-1)(2x-5)$$

ثم نستنتج تحليلا للعبارة **E**

$$E = (2x-3)^2 - 4 + (2x-1)(x+1)$$
$$E = \underline{(2x-1)}(2x-5) + \underline{(2x-1)}(x+1)$$
$$E = \underline{(2x-1)}[2x-5+x+1)$$
$$E = (2x-1)(3x-4)$$

**3.** احسب العبارة **E** من أجل **x = -5**.

$$E = 6 \times (-5)^2 - 11 \times (-5) + 4$$
$$E = 150 + 55 + 4$$
$$E = 209$$

**4.** حل المعادلة: $(2x-1)(3x-4) = 0$.

ينتج من المعادلة:

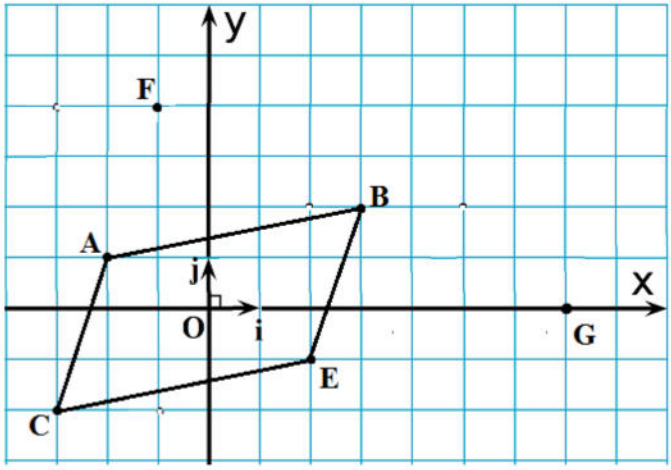
إما: $3x - 4 = 0$ أو $2x - 1 = 0$

أي: $x = \frac{4}{3}$ ؛ $x = \frac{1}{2}$

و منه، حلول المعادلة $(2x-1)(3x-4) = 0$ هي: $\frac{4}{3}$ و 0,5.

**تمرين 2: (6ن)**

**1.** علم النقاط: $A(-2\ ;\ 1)$ ; $B(3\ ;\ 2)$ ; $C(-3\ ;\ -2)$ ; $G(7\ ;\ 0)$.




**2.** جد إحداثيتا النقطة **E** بحيث: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$

$$\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_E - x_C \\ y_E - y_C \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 3+2 \\ 2-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_E + 3 \\ y_E + 2 \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_E + 3 \\ y_E + 2 \end{pmatrix}$$
$$* \ x_E = 5 - 3$$
$$x_E = 2$$
$$* \ y_E = 1 - 2$$
$$Y_E = -1$$
$$D(2\ ;\ -1)$$

و منه نستنتج أن طبيعة الرباعي **ABEC**: متوازي أضلاع لأن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$ و النقاط **A**، **B**، **C** و **E** ليست على استقامية.

**3.** حساب الطول **AB**.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(3+2)^2 + (2-1)^2}$$
$$AB = \sqrt{26}\text{cm}$$

**4.** نعين **F** نظيرة **C** بالنسبة إلى **A**.

**5.** نثبت أن **B** منتصف **[FG]**

لدينا من البيان: F(-1 ; 4)

$$B\left(\frac{x_F + x_G}{2}\ ;\ \frac{y_F + y_G}{2}\right)$$
$$B\left(\frac{-1+7}{2}\ ;\ \frac{4+0}{2}\right)$$
$$B(3\ ;\ 2)$$

و هي نفس الإحداثيات المعطاة في التمرين و منه فإن **B** منتصف **[FG]**.

ثم نحسب الطول **GC**.

$$CG = \sqrt{(x_G - x_C)^2 + (y_G - y_C)^2}$$
$$CG = \sqrt{(7+3)^2 + (0+2)^2}$$
$$CG = \sqrt{104}\text{cm}$$

**الوضعية الإدماجية (6ن)**

1. كتابة عبارتي **f** و **g** .

$f(x) = 16x$ ; $g(x) = 14x + 100$

2. أكمل الجدول المقابل:

| **x: عدد القارورات** | **10** | 55 | 25 |
|---|---|---|---|
| **DA ب f(x)** | 160 | **880** | 400 |
| **DA ب g(x)** | 240 | 870 | **450** |

3. ننشئ المنحنى البياني للدالتين **f** و **g** في نفس المعلم.

أ. بما أن الدالة **f** خطية لأنها من الشكل $f(x) = ax$، فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم يمر من المبدأ، يكفي لرسمه تعيين نقطتين:

* النقطة الأولى: نقطة مبدأ المعلم $O(0\ ;\ 0)$.
* النقطة الثانية A: نأخذ $x = 10$ فنحصل على: $f(10) = 160$

و منه إحداثيات النقطة A هي: $A(10\ ;\ 160)$.

ب. بما أن الدالة **g** تآلفية لأنها من الشكل $g(x) = ax + b$، فتمثيلها البياني عبارة عن مستقيم لا يمر من المبدأ، يكفي لرسمه تعيين نقطتين:

* النقطة الأولى B: نأخذ $x = 0$ فنحصل على:

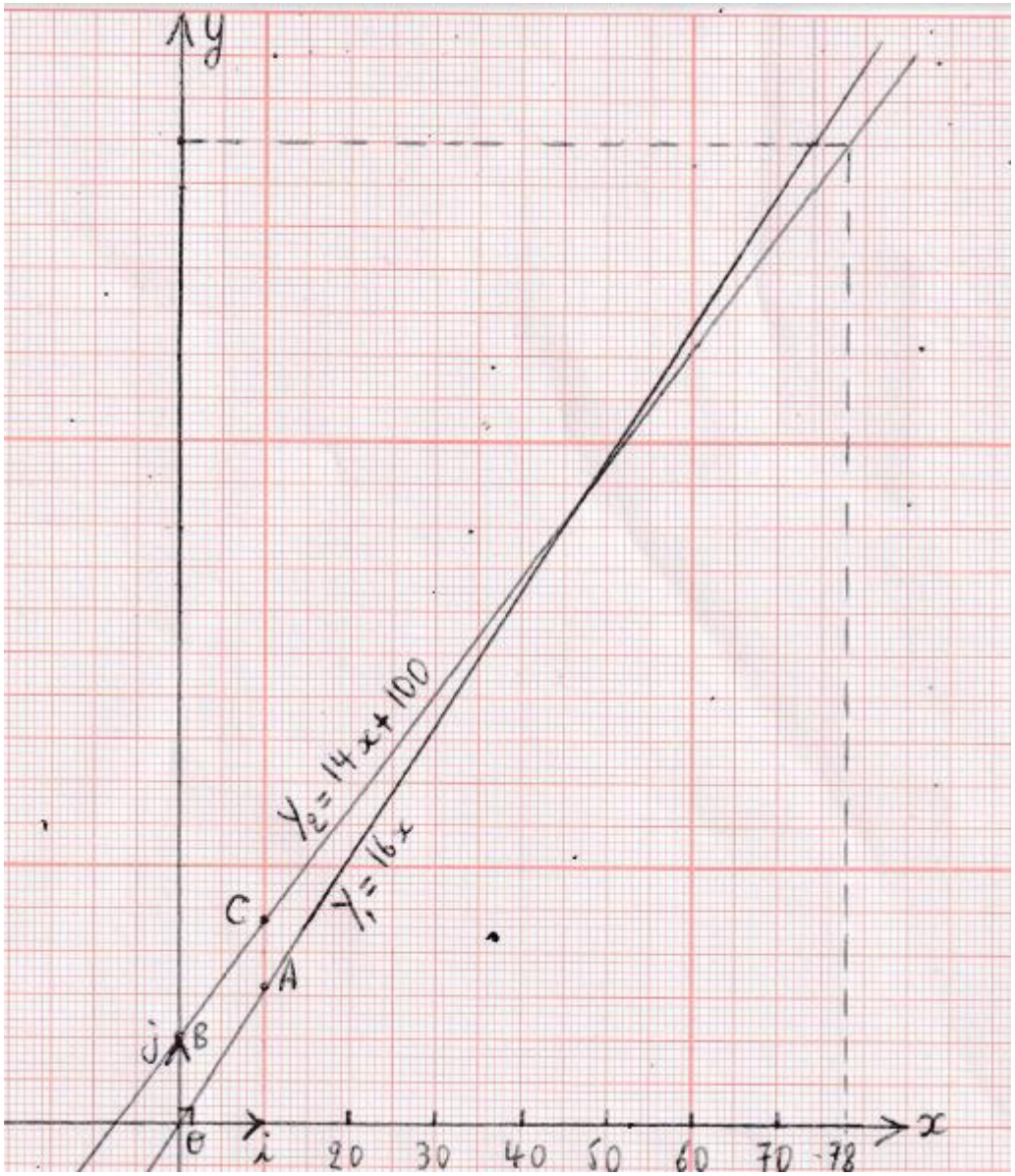
$g(0) = 100$

و منه إحداثيات النقطة B هي: $B(0\ ;\ 100)$.

* النقطة الثانية C: نأخذ $x = 10$ فنحصل على:

$g(10) = 240$

و منه إحداثيات النقطة C هي: $C(10\ ;\ 240)$.




4. من التمثيل البياني، يشتري مسؤول المؤسسة حوالي 75 قارورة على الأكثر إذا كان لديه **1150DA**.