◄ التمرين الأول

1- حل الجملة التالية: $\begin{cases} x+y=14 \\ 5x+2y=40 \end{cases}$

2- بمناسبة قدوم شهر رمضان المبارك قرّر العم السعيد توزيع 40 لتراً من الحليب طيلة أيام الشهر، حيث يقوم بتوزيعها على 14 قنينة. منها ما يسع 5 لتر ومنها ما يسع 2 لتر.

- جــد عدد القنينات من كل نوع؟

◄ التمرين الثاني

1- عيّن عبارة الدالة التآلفية h حيث: $h(3)=-5$ و $h(-1)=3$.

2- لتكن الدالة h حيث: $h(x)=-2x+1$.

- أحسب: $h\left(\frac{3}{2}\right)$ و $h(-4)$.
- عيّن قيمة x حيث: $h(x)=5$
- هل النقطة $C(6\ ;\ -10)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة h ؟

3- استنتج قيمة $\frac{h(1080)-h(512)}{1080-512}$.

◄ التمرين الثالث

خزّان من الماء سعته $4000\ l$. أفرغنا منه 35% من سعته.

1- جِــدْ معامل الدالة الخطّية المعبرة عمّا قمنا بإفراغه.

- عيّن حجم الماء المتبقي بعد الافراغ.

2- أحسب النسبة المئوية للزيادة في حجم الماء اذا قمنا بإضافة $390\ l$ اليه بعد عملية الافراغ.

المبادرة للرياضيات

◄حل مقترح للتمرين الأول

❶ حل الجملة:

$$\begin{cases} x+y=14 & \dots\dots\dots (1) \\ 5x+2y=40 & \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

لحل الجملة باستعمال طريقة الجمع فإننا نقوم بالتخلص من أحد المجهولين وإيجاد قيمة للآخر بعد ذلك نقوم باستنتاج الأول عن طريق تعويض قيمة الثاني في احدى المعادلات بشرط أن يكون لهما معاملان متعاكسان.

- للتخلص من المجهول x نضرب المعادلة (1) في العدد -5 نجد:

$$-5(x+y=14)$$

$$-5x-5y=-70 \quad \dots\dots\dots (3)$$

أصبح لدينا:

$$\begin{cases} 5x+2y=40 & \dots\dots\dots (2) \\ -5x-5y=-70 & \dots\dots\dots (3) \end{cases}$$

بجمع المعادلتين (2) و (3) طرفا لطرف نجد:

$$(5x+2y)+(-5x-5y)=(40)+(-70)$$

$$5x+2y-5x-5y=40-70$$

$$-3y=-30$$

$$y=\frac{-30}{-3}$$

$$y=10$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد:

$$x+10=14$$

$$x=14-10$$

$$x=4$$

اذن الثنائية $(4\ ;\ 10)$ حلاً للجملة.

❷ بوضع x هو عدد القنينات ذات سعة $5\ l$ و y عدد القنينات ذات سعة $2\ l$.

لدينا مجموع القنينات هو 14 وحجم الحليب الكلي هو $40\ l$، اذن يصبح لدينا:

$$\begin{cases} x+y=14 & \dots\dots\dots (1) \\ 5x+2y=40 & \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

قمنا بحل هذه الجملة سابقا ويكفي ترجمتها بلغة المسألة ليصبح عدد القنينات من سعة الـ $5\ l$ هو 4 قنينات بينما عدد القنينات من سعة الـ $2\ l$ هو 10 قنينات.

◄ حل مقترح للتمرين الثاني

❶ تعيين عبارة الدالة التآلفية h:

- تعيين المعامل a:

$$a=\frac{h(3)-h(-1)}{3-(-1)}=\frac{-5-3}{3+1}=\frac{-8}{4}=-2$$

اذن يصبح لدينا: $h(x)=-2x+b$

المبادرة للرياضيات

- تعيين المعامل b:

نستعمل $h(3) = -5$ لحساب المعامل b.

$$h(x) = -2x + b$$
$$h(3) = -2 \times 3 + b$$
$$-5 = -6 + b$$
$$-5 + 6 = b$$
$$1 = b$$

اذن عبارة الدالة h من الشكل: $h(x) = -2x + 1$

❷ حساب الصور:

$$h\left(\frac{3}{2}\right) = -2 \times \frac{3}{2} + 1 = -3 + 1 = -2$$
$$h(-4) = -2 \times (-4) + 1 = 8 + 1 = 9$$

❸ تعيين $h(x) = 5$:

$$h(x) = -2x + 1$$
$$5 = -2x + 1$$
$$5 - 1 = -2x$$
$$4 = -2x$$
$$\frac{4}{-2} = x$$
$$-2 = x$$

❹ تحديد ان كانت النقطة C تنتمي للتمثيل البياني للدالة h:

❺ هنا يكفي حساب صورة العدد 6.

$$h(6) = -2 \times 6 + 1 = -12 + 1 = -11$$

اذن النقطة $C(6\ ;\ -10)$ لا تنتمي للتمثيل البياني للدالة h لأن $h(6) \neq -10$.

نعلم أن فرق صورتين على فرق سابقتيهما يساوي معامل توجيه الدالة a وعليه فإن:

$$a = \frac{h(x_1) - h(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{h(1080) - h(512)}{1080 - 512} = -2$$

◄ حل مقترح للتمرين الثالث

❶ تعيين معامل الدالة الخطّية a:

$$a = 1 - \frac{t}{100} = 1 - \frac{35}{100} = 1 - 0.35 = 0.65$$

- حجم الماء المتبقي:

$$\text{الجديد} = a \times \text{القديم}$$
$$y = a \times x$$
$$y = 0.65 \times 4000$$
$$y = 2600$$

بقي في الخزّان بعد افراغ 35% من حجمه هو $2600\ l$.

❷ حساب النسبة المئوية للزيادة:

بالاستعانة بحجم الماء الذي أصبح في الخزّان بعد الزيادة: $2600 + 390 = 2990\ l$

$$y = \left(1 + \frac{t}{100}\right)x$$
$$2990 = \left(1 + \frac{t}{100}\right)2600$$
$$\frac{2990}{2600} = 1 + \frac{t}{100}$$
$$\frac{2990}{2600} - 1 = \frac{t}{100}$$
$$\left(\frac{2990}{2600} - 1\right) \times 100 = t$$
$$t = 15$$

النسبة المئوية للزيادة هي 15%.

المبادرة للرياضيات