وضعية إدماجية مقترحة : (bem2024)

يملك الفلاح مصطفى خزاني ماء سعة كل واحد 4000 لتر قرر ملأهما بالماء باستخدام حنفتين مختلفتين حيث :
الخزان 1 : يُملء من الحنفية 1 و التي تضخ 200 لتر في الساعة.
الخزان 2 : يُملء من الحنفية 2 و التي تضخ 100 لتر في الساعة علما أنه كان يحتوي على 1000 لتر قبل بدء العملية.

1) أنقل و املء الجدول التالي :

زمن ملء الخزانين بالساعات	2		
كمية الماء في الخزان 1 باللتر		1500	
كمية الماء في الخزان 2 باللتر			1900

2) ليكن x الزمن المستغرق لملء كل خزان معبرا عنه بالساعات و V_1 سعة الخزان 1 و V_2 سعة الخزان 2.
◄ أكتب عبارتي كل من V_1 و V_2 بدلالة x .
3) بعد كم ساعة تتساوى كمية الماء في الخزانين .
4) في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.
أ) مثل بيانيا الدالتين : $g(x)=100x+1000$ $f(x)=200x$.
(نأخذ: $1cm$ يمثل $5h$ على محور الفواصل ، $1cm$ يمثل $500l$ على محور التراتيب)
ب) فسر بيانيا حلول المتراجحة : $f(x)<g(x)$.
5) إذا علمت أن عملية ضخ الماء انطلقت عند منتصف الليل (00:00) إلى كم تشير الساعة عند انتهاء ملء الخزان الأول (الخزان 1)؟
6) بعد أن امتلء الخزان 1 قام مصطفى باستخدام 20% من كمية الماء في الري .
◄ أحسب عندئذ كمية الماء المتبقية في الخزان.

حل الوضعية الإدماجية المقترحة : (bem2024)

1) ملء الجدول :

زمن ملء الخزانين بالساعات	2	7,5	9
كمية الماء في الخزان 1 باللتر	400	1500	1800
كمية الماء في الخزان 2 باللتر	1200	1750	1900

◄ طريقة ملء الجدول الخزّان 1:
$2\times 200=400$
$1500\div 200=7,5$
$9\times 200=1800$

◄ طريقة ملء الجدول الخزّان 2:
$100\times 2+1000=1200$
$100\times 7,5+1000=1750$
$(1900-1000)\div 100=9$

◄ التعبير بدلالة x عن V_1 :

$V_1 = 200x$

◄ التعبير بدلالة x عن V_2 :

$V_2 = 100x + 1000$

3) لإيجاد المدة التي تتساوى فيها كمية الماء في الخزانين يكفي حل المعادلة : $V_1 = V_2$:

$$V_1 = V_2$$
$$200x = 100x + 1000$$
$$200x - 100x = 1000$$
$$100x = 1000$$
$$x = \frac{1000}{100}$$
$$x = 10$$

تتساوى فيها كمية الماء في الخزانين بعد مرور 10 ساعات

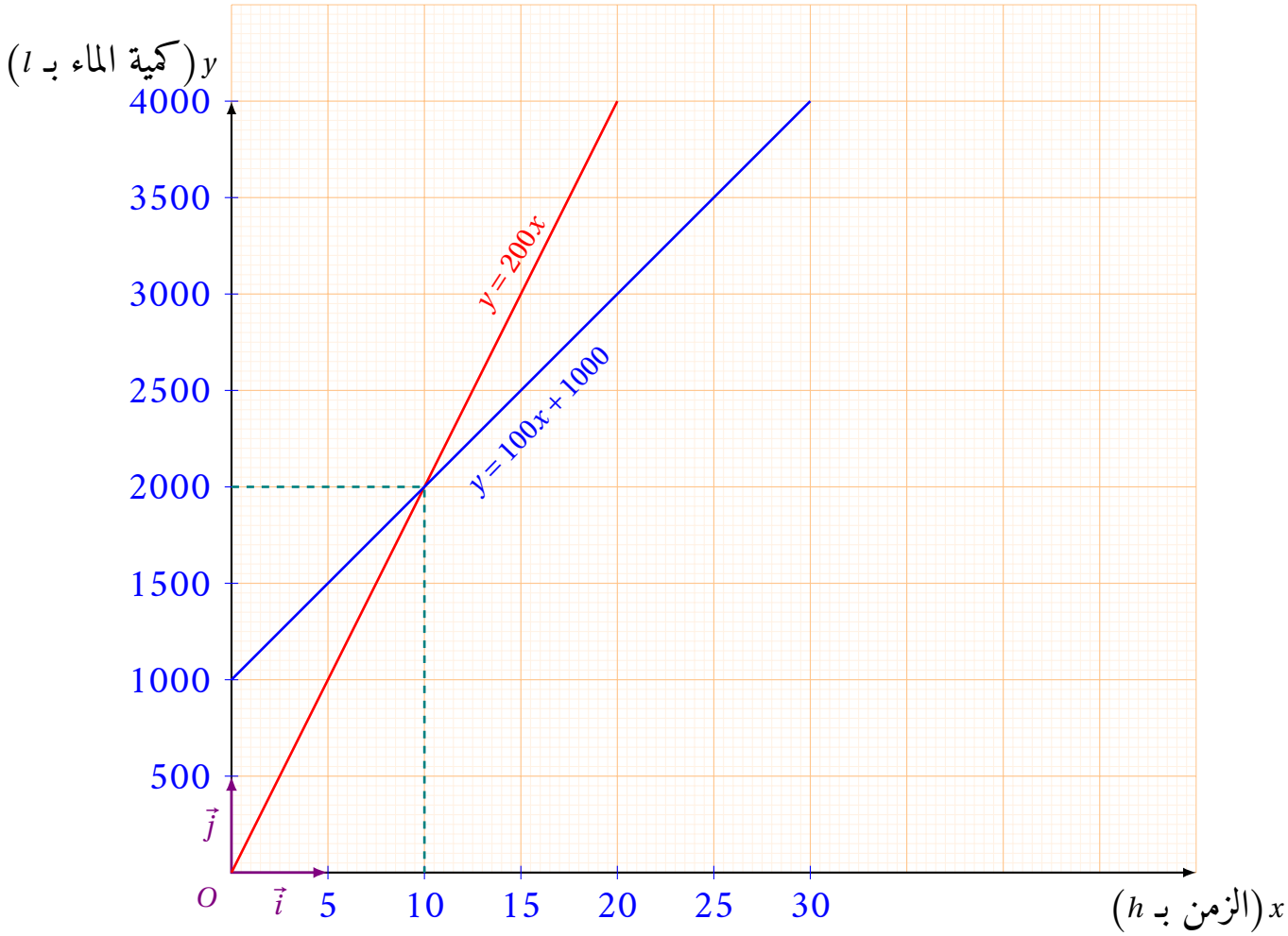
4) التمثيل البياني للدالتين :

سلم الرسم : $1cm \longrightarrow 5h$ (على محور الفواصل)

$1cm \longrightarrow 500l$ (على محور التراتيب)

x	0	10
$f(x)$	0	2000

x	0	10
$g(x)$	1000	2000



◄ ب) التفسير البياني لحلول المتراجحة : $f(x) < g(x)$.

قبل مرور 10 ساعات تكون كمية الماء الموجودة في الخزان 1 أقل من كمية الماء الموجودة في الخزان 2 .

5) المدة اللازمة لملء الخزان 1 هي 20 ساعة ، إذن عند امتلاء الخزان 1 الساعة تشير إلى 00 : 20 أي الثامنة مساءا.

◄ حساب كمية الماء المتبقية في الخزان 1 :

$$\left(1-\frac{20}{100}\right)4000$$

$$=(1-0,2)\,4000$$

$$=0,8\times 4000$$

$$=3200$$

◄ كمية الماء المتبقية في الخزان 1 هي : 3200 لتر.