وضعية البذور

الجزء الأول :

خصصت تعاونية البذور $140\ q$ من بذور القمح اللين و $105\ q$ من بذور القمح الصلب و $175\ q$ من بذور الشعير لتوزيعها بالتساوي على أكبر عدد من الفلاحين الشباب

1) ماهي كمية البذور من كل صنف التي سيستفيد منها كل فلاح ؟

الجزء الثاني :

- استأجر أحد الفلاحين الشباب ألة لنثر بذور القمح التي قدمتها له التعاونية حيث حمولتها القصوى $400\ kg$ ، قام بضبطها كي تنثر $2.5\ kg$ من البذور على ارضه في الدقيقة الواحدة .

-أستاذ الرياضيات-
بن داودي علي

2) اكمل ملأ الجدول :

مدة نثر البذور (min)	40		
كمية البذور المنثورة بـ (kg)		300	
كمية البذور المتبقية في الألة (kg)			100

3) باعتبار x مدة نثر البذور بالألة و $f(x)$ كمية البذور المنثورة و $g(x)$ كيمة البذور المتبقية في الألة

- استعن بتمثيل بياني تبين فيه متى تكون البذور المنثورة أكبر من كمية البذور المتبقية

(يمكنك أخذ : $1\ cm$ على محور الفواصل يمثل : $20\ min$ و $1\ cm$ على محور التراتيب $50\ kg$)

مقتبسة عن الأستاذ : بلعابد محمد
تعديلها من الأستاذ : بن داودي

حل وضعية البذور

كيمة البذور التي سيتفيد منها كل فلاح :

يعني البحث عن : $PGCD(140\,;105\,;175)$

- **أولا نحسب $PGCD(140\,;105)$:**

$$140 = 105 \times 1 + 35$$
$$105 = 35 \times 3 + 0$$

ومنه : $PGCD(140\,;105) = 35$

- **ثانيا نبحث عن : $PGCD(175\,;35)$:**

$$PGCD(175\,;35) = 35$$

لان 175 من مضاعفات العدد 35 وبالتالي : $PGCD(140\,;105\,;175) = 35$

أي أنه يوجد 35 فلاح سيستفيد من البذور .

وعليه فإن كل فلاح : سيستفيد من بذور القمح اللين : $140 \div 35 = 4\ q$

سيستفيد من بذور القمح الصلب : $105 \div 35 = 3\ q$

سيستفيد من بذور الشعير : $140 \div 35 = 5\ q$

الجزء الثاني :

2) اكمال ملأ الجدول :

مدة نثر البذور (min)	40	120	140
كمية البذور المنثورة بـ (kg)	100	300	350
كمية البذور المتبقية في الألة (kg)	300	100	50

الطريقة : للانتقال من السطر الأول الى الثاني نضرب في 2.5 والعكس نقسم على 2.5 .

اما الانتقال من السطر الثاني للثالث نطرح دوما 400 من نتيجة السطر الثاني .

وأخيرا الانتقال من السطر الثالث الى الأول نطرح دوما 400 من نتيجة السطر الثالث قسمة 2.5

2) **التمثيل البياني :**

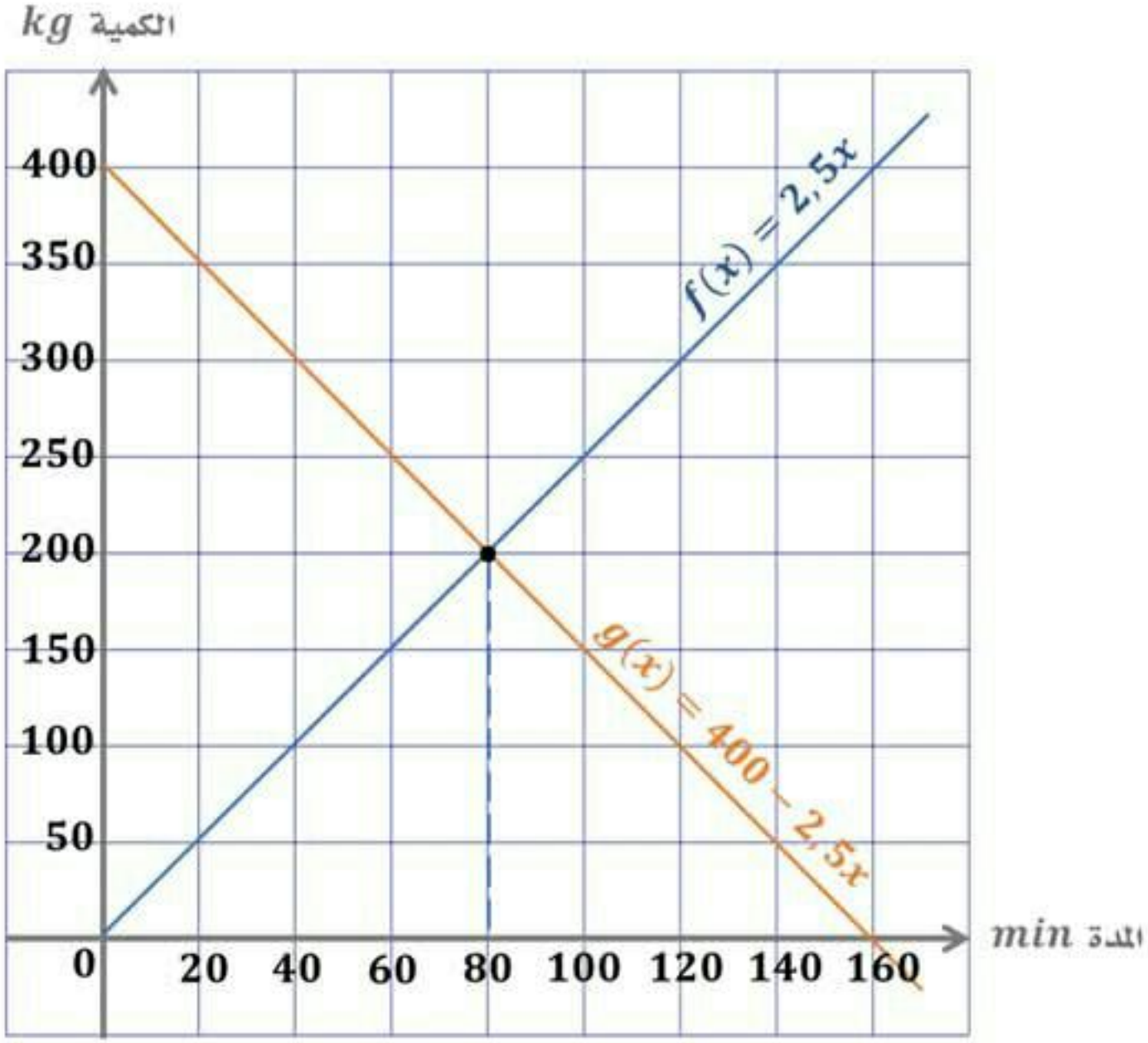
نكتب عبارتي الدالتين f و g مع جدول التمثيل البياني :

$f(x) = 2.5x$

x	0	20
$f(x)$	0	50

$g(x) = 400 - 2.5x$

x	0	100
$g(x)$	400	150



3) تكون البذور المنثورة أكبر من كمية البذور المتبقية : من المدة 80 دقيقة الى 160 دقيقة أين تنثر جميع البذور ولن يتبقى شيء منها .

-أستاذ الرياضيات-
بن داودي علي

وضعية الساعة

يملك الجد يوسف ساعة رملية قديمة كما في الشكل :

- علما أن الجزء العلوي منها مملوء تماما بالرمل الذي كتلته : $1200\ g$ والجزء السفلي فارغ تماما وتدفق الرمل فيه هو : $20\ g$ في الدقيقة الواحدة .

1) اكمل الجدول التالي :

مدة تدفق الرمل بـ (min)	5		
كتلة الرمل المتدفقة الى الجزء السفلي بـ (g)		400	
كتلة الرمل المتبقية في الجزء العلوي بـ (g)			300

- نفرض أن الجزء العلوي مملوء بالرمل والجزء السفلي فارغ تماما :

نضع : x مدة الرمل المتدفق في الدقيقة و $f(x)$ كتلة الرمل المتدفق الى الجزء السفلي و $g(x)$ كتلة الرمل المتبقية في الجزء العلوي للساعة .

2) بالاستعانة بتمثيل بياني بين الوقت المستغرق لملأ الجزء السفلي كاملا مع إيجاد كتلة الرمل التي يتساوى فيها الرمل المتدفق مع الرمل المتبقي .

(يمكنك أخذ : $1\ cm$ على محور الفواصل يمثل : $5\ min$ و $1\ cm$ على محور التراتيب $100\ g$)

حل وضعية الساعة

1) اكمال ملأ الجدول :

مدة تدفق الرمل بـ (min)	5	20	45
كتلة الرمل المتدفقة الى الجزء السفلي بـ (g)	100	400	900
كتلة الرمل المتبقية في الجزء العلوي بـ (g)	1100	800	300

الطريقة : للانتقال من السطر الأول الى الثاني نضرب في 20 والعكس نقسم على 20 .

اما الانتقال من السطر الثاني للثالث نطرح دوما 1200 من نتيجة السطر الثاني .

وأخيرا الانتقال من السطر الثالث الى الأول نطرح دوما 1200 من نتيجة السطر الثالث قسمة 20

-أستاذ الرياضيات-
بن داودي علي

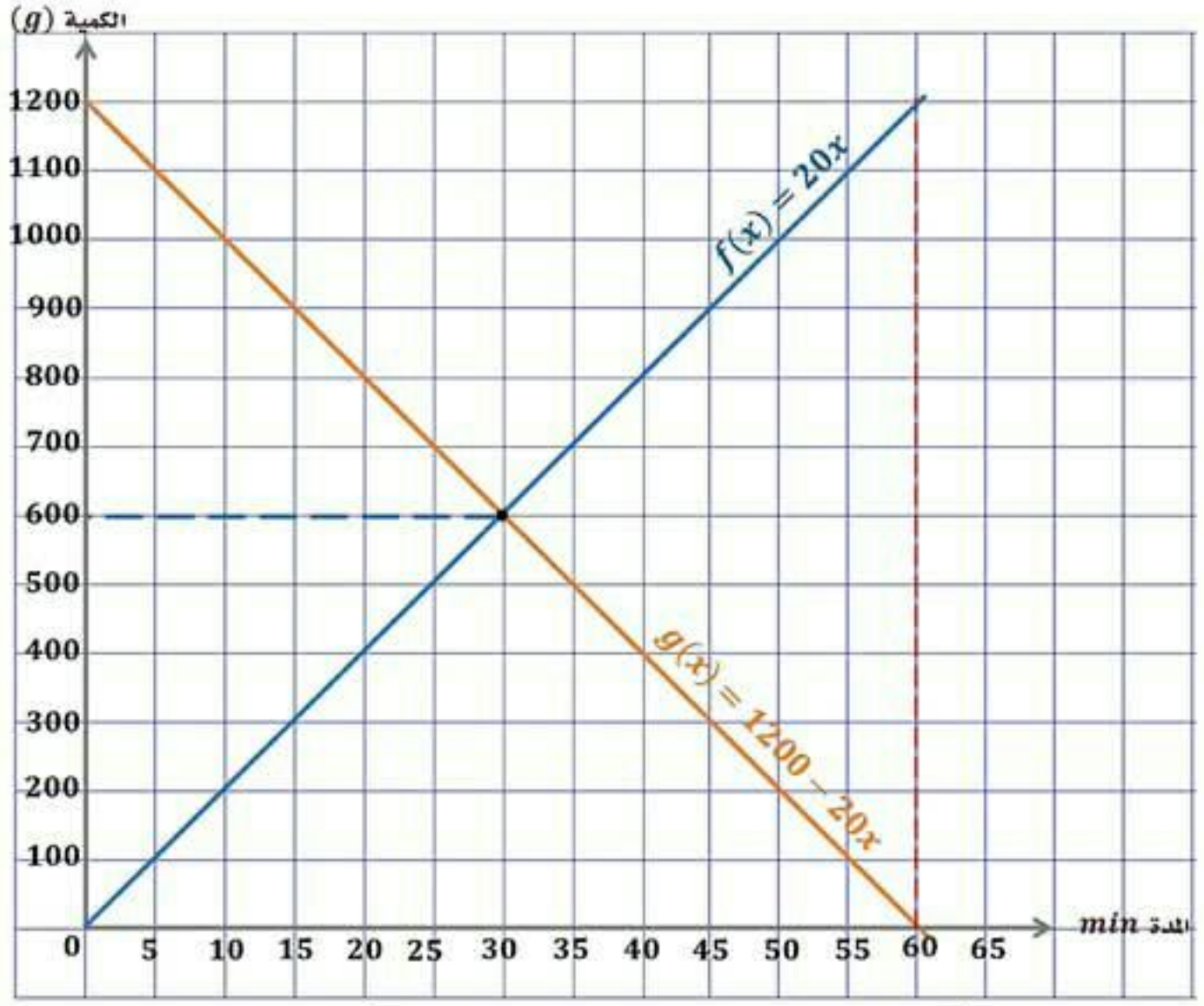
التمثيل البياني : نكتب عبارتي الدالتين f و g مع جدول التمثيل البياني :

$f(x) = 20x$

x	0	5
$f(x)$	0	100

$g(x) = 1200 - 20x$

x	0	20
$g(x)$	1200	800



2) الوقت المستغرق لملأ الجزء السفلي كاملا يكون في الدقيقة 60 أي بعد ساعة من الزمن

أما كتلة الرمل التي يتساوى فيها الرمل المتدفق مع الرمل المتبقي هي 600 g

وضعية الحظيرة

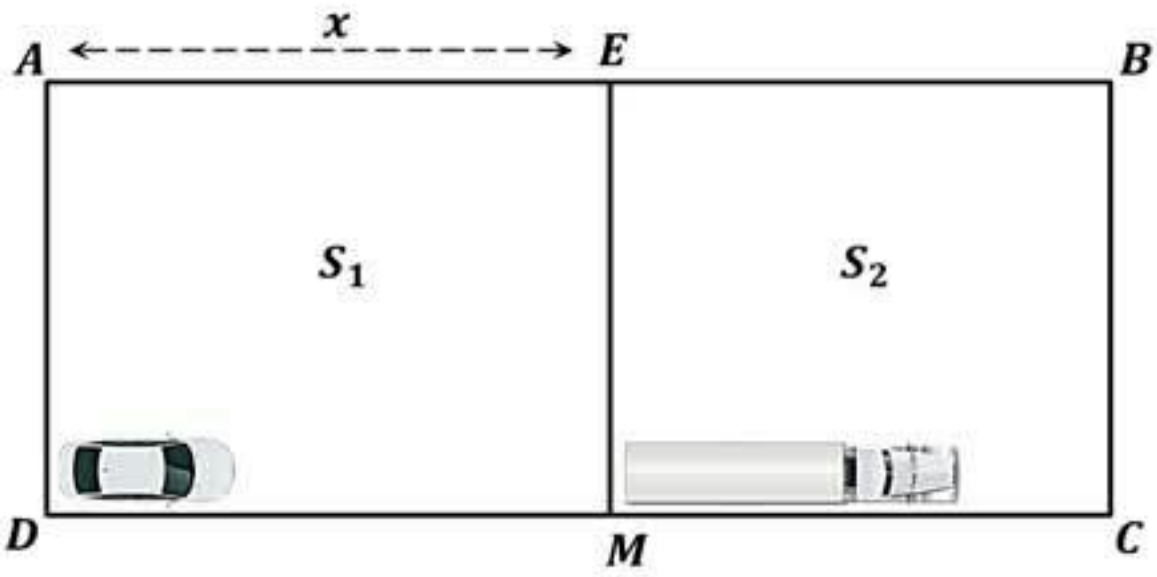
- قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\ m^2$ وعرضها يساوي ثلثي طولها

أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات و للشاحنات .

1) احسب عرض وطول هذه القطعة .

- تم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي :

S_1 الجزء المخصص للسيارات ، S_2 الجزء المخصص للشاحنات



- اذا علمت ان المساحة التي تشغلها سيارة واحدة هي $18\ m^2$

و المساحة التي تشغلها شاحنة واحدة هي $30\ m^2$

2) أوجد قيمة x حتى يتسع الجزء S_1 لـ 80 سيارة ثم استنتج في هده الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

مقتبسة من شهادة : 2008
تعديلها من الأستاذ : بن داودي

حل وضعية الحظيرة

1) حساب عرض وطول هذه القطعة :

ليكن : x ..... طول هذه القطعة

$\frac{2}{3}x$ ..... عرض هذه القطعة

لدينا :

$$x \times \frac{2}{3}x = 2400$$
$$\frac{2}{3}x^2 = 2400$$
$$x^2 = \frac{2400}{\frac{2}{3}}$$
$$x^2 = 2400 \times \frac{3}{2}$$
$$x^2 = 3600$$
$$x = \sqrt{3600} = 60\ m$$

ومنه طول القطعة هو : $60\ m$

وعرض القطعة هو : $\frac{2}{3} \times 60 = 40\ m$

2) قيمة x حتى يتسع الجزء S_1 لـ 80 سيارة :

أولا يجب ايجاد عبارة المساحة S_1 :

الشكل S_1 مستطيل بعداه هما : x و $40\ m$

$$S_1 = 40 \times x = 40x$$

ثانيا نحسب مساحة 80 سيارة : $80 \times 18 = 1440\ m^2$

ولإيجاد قيمة x المطلوبة نحل المعادلة : $40x = 1440$

$$x = \frac{1440}{40} = 36\ m$$

اذن قيمة x حتى يتسع الجزء S_1 لـ 80 سيارة هو : $36\ m$

استنتاج عدد الشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 :

أولا يجب ايجاد عبارة المساحة S_2 :

الشكل S_2 مستطيل بعداه هما : $(60 - x)$ و $40\ m$

$$S_2 = 40 \times (60 - x)$$

وبما أن $x = 36\ m$ في هذه الحالة فإن :

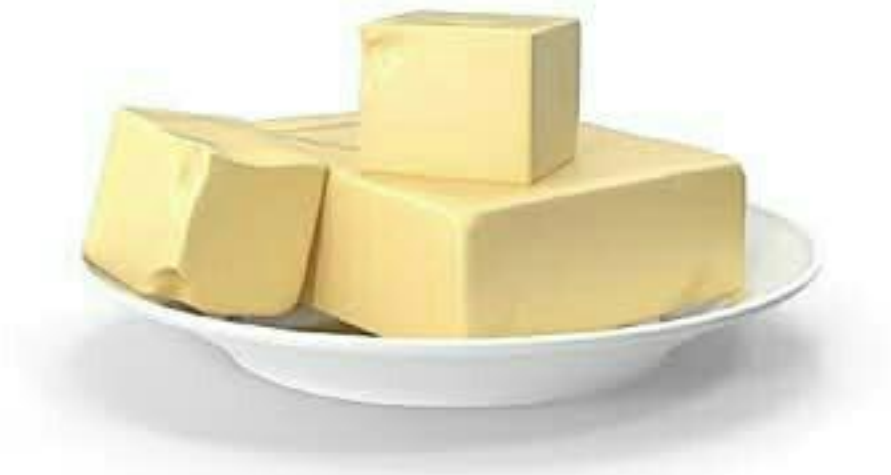
$$S_2 = 40 \times (60 - 36)$$

ومنه مساحة S_2 في هذه الحالة : $S_2 = 960\ m^2$

وعليه عدد الشاحنات التي يمكن توقفها في S_2 هي 32 شاحنة لأن : $960 \div 30 = 32$

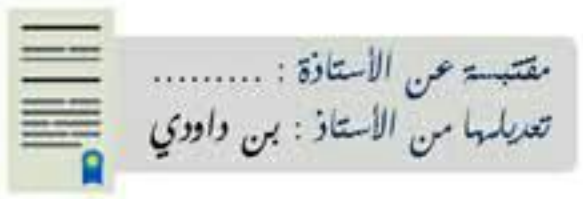
وضعية الزبدة

- قطعة زبدة على شكل متوازي المستطيلات حيث عرضها هو ثلاثة أرباع طولها و مساحة قاعدتها $1728\ cm^2$ مع العلم ان حجمها يساوي $v = 41472\ cm^3$



أرادت الخالة سامية تقسيم هذه القطعة الى مكعبات متقايسة بحيث يكون عددها أقل ما يمكن مع بيع القطعة المكعبة الواحدة بسعر $185\ DA$

- ما هو المبلغ الذي ستجنيه الخالة سامية إذا باعت كل القطع المكعبة من الزبدة ؟



حل وضعية الزبدة

المبلغ الذي ستجنيه الخالة اذا باعت كل قطع الزبدة :

أولا : نبحث عن طول وعرض وارتفاع قطعة الزبدة :

ليكن : x ..... طول هذه القطعة

$\frac{3}{4}x$ ..... عرض هذه القطعة

لدينا :

$$x \times \frac{3}{4}x = 1728$$

$$\frac{3}{4}x^2 = 1728$$

$$x^2 = \frac{1728}{\frac{3}{4}}$$

$$x^2 = 1728 \times \frac{4}{3}$$

$$x^2 = 2304$$

$$x = \sqrt{2304} = 48\ m$$

ومنه طول القطعة هو : $48\ cm$

وعرض القطعة هو : $\frac{3}{4} \times 48 = 36\ cm$

نبحث عن ارتفاع قطعة الزبدة :

بما أن حجمها $41472\ cm^3$ فإن : $a \times b \times c = 41472$

$$48 \times 36 \times c = 41472$$

$$1728 \times c = 41472$$

ومنه ارتفاع القطعة هو : $c = \frac{41472}{1728} = 24\ cm$

ثانيا : نبحث عن عدد القطع المكعبة للزبدة بأقل عدد ، يعني البحث عن : $PGCD(48\ ;\ 36\ ;\ 24)$

- نحسب اولا $PGCD(48\ ;\ 36)$:

$$48 = 36 \times 1 + 12$$

$$36 = 12 \times 3 + 0$$

ومنه : $PGCD(48\ ;36) = 12$

- نحسب ثانيا : $PGCD(12\ ;\ 24)$: $PGCD(12\ ;24) = 12$

لان 24 من مضاعفات العدد 12 وبالتالي : $PGCD(48\ ;\ 36\ ;\ 24) = 12$

أي أن طول ضلع القطعة المكعبة للزبدة بعد التقطيع سيكون : $12\ cm$

وبالتالي حجم هذه القطعة المكعبة سيكون : $12 \times 12 \times 12 = 1728\ cm^3$

إذن عدد القطع المكعبة هو 24 قطعة لان : $41472 \div 1728 = 24$

ومنه المبلغ الذي ستجنيه الخالة سامية إذا باعت كل القطع المكعبة من الزبدة هو :

$$24 \times 185 = 4440\ DA$$

وضعية الغلاف

في السنة السابقة اشترى علي من معرض الكتاب 8 كتب علمية و 3 مصاحف بـ $5000\ DA$

واشترى زميله كتابين علميين و مصحف بـ $1400\ DA$

لكن عند زيارته هذه السنة للمعرض وجد ان سعر الكتاب العلمي انخفض ب 20%

وسعر المصحف ارتفع بنسبة 5%

رغم تغير السعر أراد علي اقتناء مجموعة من الكتب تتكون من 5 كتب علمية و 4 مصاحف مع تغليف كل كتاب وتقديمهم كهدية لزملائه بمناسبة نجاحهم في شهادة التعليم المتوسط

حيث ثمن الغلاف للكتاب الواحد يتراوح بين $60\ DA$ الى $150\ DA$ (حسب نوعية الغلاف)

- إضافة الى مصاريفه عند التنقل بالسيارة الى معرض الكتاب المقدرة بـ $1200\ DA$

فإذا علمت أن علي يملك مبلغ $6400\ DA$

- اوجد أكبر ثمن ممكن لغلاف الكتاب الواحد حتى لا تفوق تكلفته المبلغ الذي بحوزة علي .

-استاذ الرياضيات-
بن داودي علي

تذكير :

1- الحل يكون على مراحل بدءاً من إيجاد سعر الكتاب والمصحف الواحد

2- لا تنسى قانون النسبة للقيمة الجديدة بعد التخفيض وبعد الزيادة

3- يجب ان يكون الحل الأخير لا يقل عن $60\ DA$ ولا يتجاوز $150\ DA$

مقتبسة عن الأستاذ : بن داودي

حل وضعية الغلاف

حساب ثمن الكتاب والمصحف :

x : ثمن الكتاب ، y : ثمن المصحف

1/ نحل الجملة التالية :

$$\begin{cases} 8x + 3y = 5000 \ldots\ldots\ldots \textcircled{1} \\ 2x + y = 1400 \ldots\ldots\ldots \textcircled{2} \end{cases}$$

بضرب المعادلة ❷ في 4- نجد :

$$\begin{cases} 8x + 3y = 5000 \ldots\ldots\ldots \textcircled{1} \\ -8x - 4y = -5600 \ldots\ldots \textcircled{2} \end{cases}$$

بجمع المعادلة ❶ و ❷ نجد :

$$3y - 4y = 5000 - 5600$$

$$-y = -600$$

$$y = \boxed{600}$$

بالتعويض في ❷ نجد :

$$2x + 600 = 1400$$

$$2x = 1400 - 600$$

$$x = \frac{800}{2} = \boxed{400}$$

ومنه حل الجملة هو الثنائية $(400\ ;\ 600)$

أي ثمن الكتاب : $400\ DA$ و ثمن المصحف : $600\ DA$

حساب ثمن الكتاب بعد النقصان:

$$\left(1 - \frac{20}{100}\right) \times 400 = \boxed{320}\ DA$$

حساب ثمن المصحف بعد الزيادة :

$$\left(1 + \frac{5}{100}\right) \times 600 = \boxed{630}\ DA$$

سعر الكلي لمجموعة الكتب :

$$5 \times 320 + 4 \times 630 = \boxed{4120}\ DA$$

تكلفة تغليف الكتب :

$$(5 + 4)x = \boxed{9x}$$

لحساب اكبر ثمن ممكن نحل المتراجحة :

$$9x + 4120 + 1200 \leq 6400$$

$$9x + 5320 \leq 6400$$

$$9x \leq 6400 - 5320$$

$$9x \leq 1080$$

$$x \leq \frac{1080}{9}$$

$$x \leq 120$$

أي اكبر ثمن ممكن هو : $\boxed{120\ DA}$