المستوى : الرّابعة متوسط

المدّة : ساعتان

الاختبار الأوّل في مادة الرّياضيات

اليوم : 26 نوفمبر 2008

التّمرين الأوّل: 1 ـ احسب واختزل إن أمكن: $3 - 3 \div \frac{9}{2}$.

2 ـ أكتب A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد ناطق و b عدد طبيعي أصغر ما يمكن $A = \sqrt{12} - 4\sqrt{75}$

3 ـ أنشر ثمّ بسّط : $(2\sqrt{5} - 2)(2\sqrt{5} + 2)$.

4 ـ أكتب C كتابة علمية حيث: $C = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}$

التّمرين الثّاني : 1ـ أحسب الـ $PGCD(1756\,;\ 1317)$.

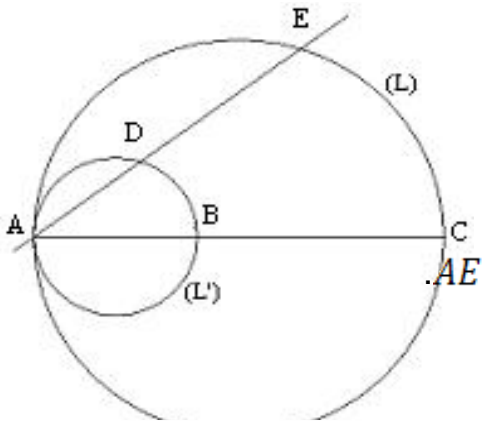
2 ـ هل العددان 1756 و 1317 أوليان فيما بينهما ؟ برّر.

3 ـ اختزل إن أمكن: $\frac{1756}{1317}$.

4 ـ عند بائع أزهار 1756 وردة بيضاء و 1317 وردة حمراء ، ويريد أن يضعها كلّها في باقات بحيث يضع في كل باقة نفس العدد من الورد الأبيض ونفس العدد من الورد الأحمر.

أ ـ ما هو أكبر عدد من الباقات التي يمكن تشكيلها؟ ب ـ ما هي تشكيلة كل باقة؟

التّمرين الثّالث : تمعن في الشّكل المقابل ،



1 ـ بيّن نوع المثلثين ADB ، AED .

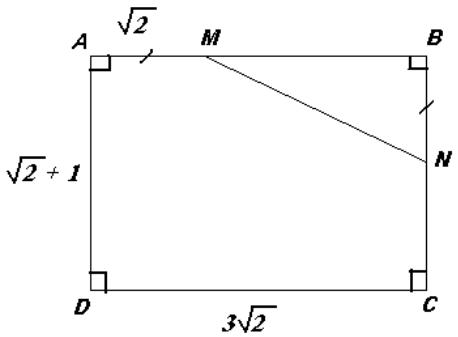
2 ـ ماذا تقول عن المستقيمين (DB) و (EC)؟ برّر

3 ـ أرسم الشكل حيث : $AB = 4m$ و $AC = 10m$ و $AE = 8m$.

أ ـ بيّن أن $EC = 6m$

ب ـ أحسب DB .

التّمرين الرّابع: تفحص الشكل جيّدا ، وحدة الطّول هي السّنتيمتر .



1 ـ أحسب القيمة المضبوطة للطّولين MB و MN.

2 ـ أحسب القيمة المضبوطة لمساحة الخماسي $AMNCD$.

3 ـ أحسب القيمة المضبوطة لمحيط الخماسي $AMNCD$.

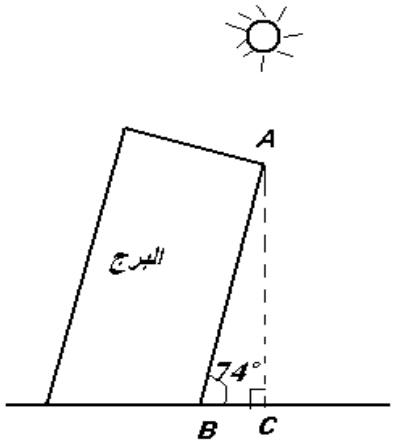
4 ـ باعتبار : $\sqrt{2} \approx 1.4$ أحسب القيمة المدوّرة إلى 0.1 لمساحة هذا الخماسي .

اقلب الصفحة...

المسألة:

يقع برج بيزا المائل في إيطاليا ، وهو من عجائب الدنيا السّبع وقد شرع في بنائه عام 1173 م وبعد فترة وجيزة بدأ في الميلان بسبب رخاوة التربة تحته ،و قد استمر بناؤه مدة 174 سنة ، وفي الوقت الحالي تم تثبيت البرج بتقنيات حديثة ولم يعد معرضا للانهيار.. وهو قبلة للسياح.

الجزء الأوّل:

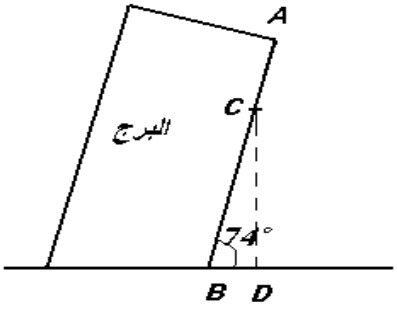


يميل هذا البرج مشكلا زاوية مع سطح الأرض تقدر ب $74°$ ، عندما تقع عليه أشعة الشمس العمودية يكون طول ظل البرج على الأرض $BC = 15m$.

1 ـ أحسب ارتفاع النقطة A عن سطح الأرض بالتدوير إلى الوحدة.

2 ـ أحسب المسافة AB بالتدوير إلى الوحدة.

الجزء الثّاني: نعتبر في هذا الجزء أنّ : $AB = 54m$

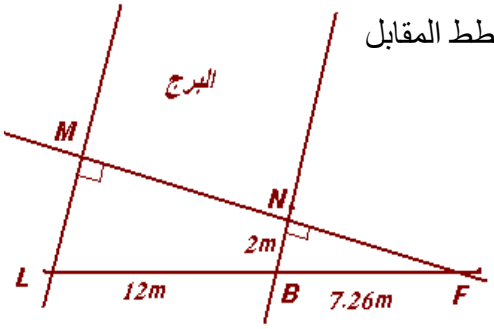


صعد سائح بآلة تصويره إلى مسافة ثلثي($\frac{2}{3}$)طول البرج أي إلى غاية النقطة C ، وفي غفلة منه وهو ينظر من أحد نوافذ البرج ، سقطت آلته على الأرض عند النقطة D.

1- بيّن أن نقطة السّقوط D تبعد ب $10m$ بالتدوير إلى الوحدة عن مدخل البرج B.

2 ـ ما هو الارتفاع الذي سقطت منه آلة التصوير؟

الجزء الثّالث: يريد أحد المهندسين أن يقيس طول قطر البرج، فقام برسم المخطط المقابل بالاستعانة بأرض الواقع.



1 ـ بيّن أن $NF \approx 7m$ وذلك بالتدوير إلى المتر .

2 ـ أحسب قطر البرج MN بالتدوير إلى السنتيمتر.

بالتوفيق.

متوسطة :الريحان موزاية-البليدة
المستوى : الرّابعة متوسط

المدّة : ساعتان
الاختبار الثاني في مادة الرياضيات
التّاريخ: 4 مارس 2009

ملاحظة :يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة الاختبار.

التّمرين الأوّل: لتكن العبارة الجبرية A حيث : $A = 9 - (2x-1)^2$

1 ـ أنشر وبسّط العبارة A.

2 ـ حلّل العبارة A إلى جداء عاملين .

3 ـ حل المعادلة : $(2+2x)(4-2x) = 0$

التّمرين الثّاني : المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\,;I\,;J)$، وحدة الطّول هي السّنتيمتر.

لتكن النقاط $A(2\,;-1)$ ، $B(-2\,;3)$ ، $C(-4;\,-3)$

1 ـ أ ـ أحسب الطّولين AC و BC.

ب ـ استنتج نوع المثلث ABC.

2 ـ أثبت أن النّقطة J هي منتصف القطعة $[AB]$.

3 ـ أنشئ النّقطة N حيث $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$.

4 ـ ما نوع الرّباعي $ACBN$؟ برّر.

التّمرين الثّالث: f ; g دالتان بحيث : $f(x) = ax$ ، $g(x) = 2x - 2$

1 ـ عيّن الدّالة f إذا كان $f(-2) = -6$.

2 ـ أوجد $f(3)$ ، $g\left(\frac{1}{2}\right)$.

3 ـ أحسب العدد x_1 حيث : $g(x_1) = -4$.

4 ـ حل المتراجحة : $g(x) \geq f(x)$ ، ثمّ مثّل مجموعة حلولها على محور الأعداد الحقيقيّة.

التّمرين الرّابع : 1 ـ أكتب العبارة A حيث $A = \frac{8}{3} - \frac{5}{3} \div \frac{20}{21}$ على أبسط شكل ممكن .

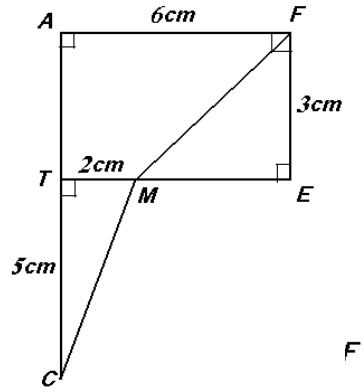
2 ـ أكتب العبارة B حيث $B = 3\sqrt{28} - 9\sqrt{7}$ على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي .

3 ـ أحسب $PGCD(1820\,;2730)$ ، ثمّ اختزل الكسر $\frac{1820}{2730}$.

اقلب الصفحة .....

المسألة: وحدة الطول هي السّنتيمتر ، نعطي : $EF = 3$; $ET = 6$; $TC = 5$ ، و لتكن النقطة M من القطعة $[T]$.

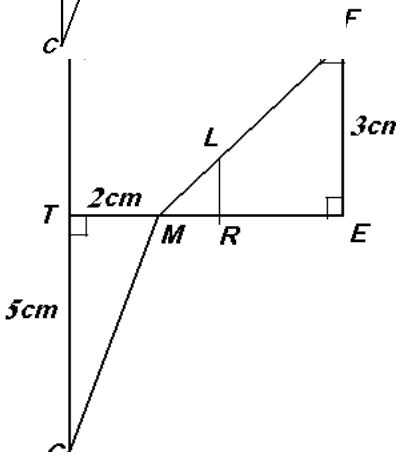
استعن بالأشكال المقابلة للإجابة على الأسئلة:



الجزء الأول: في هذا الجزء نضع : $TM = 2$

1 ـ أحسب القيمة المضبوطة للطّول CM.

2 ـ أحسب A مساحة المثلث MEF.

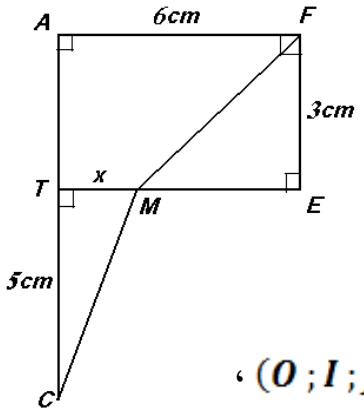


الجزء الثاني: في هذا الجزء نعيّن النقطتين L ; R من القطعتين $[ME]$; $[MF]$ على التّرتيب.

1 ـ إذا كان (LR) // (FE) و $MR = 1$ ، أحسب القيمة المضبوطة للطّول LR.

2 ـ أحسب القيمة المضبوطة للنّسبة : $tan\widehat{TCM}$.

ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{TCM}$ بالتّدوير إلى الدّرجة.



الجزء الثالث : في هذا الجزء نضع $TM = x$.

1 ـ أعط حصرا للعدد x .

2 ـ عبّر بدلالة x عن A_1 ; A_2 مساحتي المثلثين TMC ، MEF على التّرتيب.

3 ـ من أجل أي قيمة للعدد x تكون المساحتان A_1 ; A_2 متساويتين؟

الجزء الرّابع: في هذا الجزء نعتبر المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O\ ;I\ ;j)$ ، حيث وحدة الطّول على المحورين هي السّنتيمتر. ولتكن الدّالتان $f(x) = 2.5x$ و : $g(x) = -\frac{3}{2}x + 9$

1 ـ أتمم ملء الجدولين:

الفاصلة x		1
التّرتيب $f(x)$	0	

الفاصلة x	2	4
التّرتيب $g(x)$		
إحداثيتا النقطة	$C(\ldots\ ;\ldots.)$	$D(\ldots\ ;\ldots.)$

2 ـ أرسم تمثيلي الدّالتين f و g (استعمل ورق مليمتري).

3 ـ استعمل الألوان لتحديد N نقطة تقاطع هذين التّمثيلين .ثم أعط أقرب قيمة لإحداثييها من الرّسم.

تمنياتنا بالسّداد والتّوفيق

متوسطة : الريحان موزاية-البليدة

المستوى : الرّابعة متوسط

المدّة : ساعتان

الاختبار القبلي في مادة الرياضيات

التّاريخ: 24 ماي 2009

التّمرين الأوّل: لتكن الأعداد: A ; B ; C حيث : $A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \div \frac{3}{2}$ و $B = 5\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{125}$

و $C = \frac{5\times10^{-2}\times7\times10^{5}}{2\times10^{7}}$.

1 - أحسب A ، وأعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2 - أكتب B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

3 - اكتب C كتابة علمية.

التّمرين الثّاني : إليك العبارة الجبرية : $E = (3x-1)^2 - (x+2)^2$

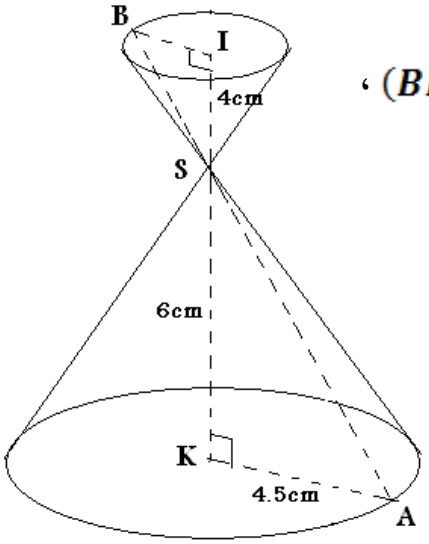
1 - أنشر وبسط العبارة E .

2 - حلّل العبارة E .

3 - حل المعادلة $E = 0$.

التّمرين الثّالث : في الشكل المقابل مخروطان صغير وكبير ، نعطي $(BI) // (KA)$ ،

$KA = 4.5cm$ ، $KS = 6cm$ ، $SI = 4cm$



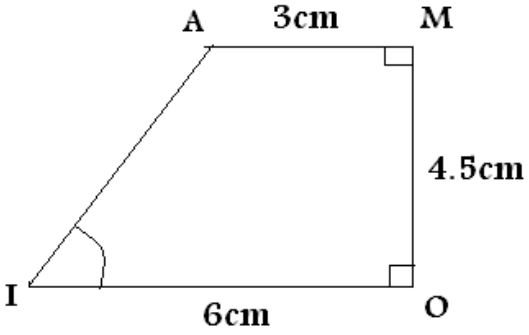
1 - أحسب الطول BI.

2- أحسب بدلالة π حجم المخروط الكبير.

3 - المخروط الصّغير هو تصغير للمخروط الكبير. أحسب معامل التصغير.

ثمّ استنتج بدلالة π حجم المخروط الصّغير.

التّمرين الرّابع : بمساعدة المعطيات الموجودة في الشّكل المقابل :



1 - أحسب قيس الزّاوية $\widehat{AIO}$ بالتدوير إلى الدّرجة.

2 - أحسب الطّول AI بالتدوير إلى 0.1.

3 - أحسب القيمة المضبوطة لمساحة شبه المنحرف $AMOI$.

اقلب الصفحة .....

المَسْأَلَةُ: قام ناد للرّياضة بإجراء دراسة حول أوزان 65 رياضيا منتسبا إليه ، وسجّل النّتائج الآتيّة:

الوزن بالكيلوغرام	[60; 65[	[65 ; 70[	[70; 75[	[75; 80]

التكرارات	10	20	26	9
مراكز الفئات	62.5			
التكرار المجمع النازل			35	

الجزء الأوّل: 1- أتمم ملء الجدوّل.

2- أحسب بالتّدوير إلى 0.01 معدل وزن هؤلاء الرّياضيين.

3 - أحسب بالتدوير إلى 0.01 النسبة المئوية للذين يزنون على الأقل 70 كيلوغراما.

الجزء الثّاني :يعرض هذا النادي على من يريد الانتساب إليه التّعريفتين الآتيتين:

التعريفة 1: دفع $150DA$ مقابل الحصة الواحدة.

التعريفة 2 : دفع اشتراك شهري قدره $600DA$ ثم دفع $50DA$ مقابل كل حصة.

- يريد السيّد أبو بكر أن ينتسب إلى النّادي ، فقام بإجراء الدّراسة الآتيّة كي يقرر أي التّعريفتين يختار.

1 - أحسب تكلفة 10 حصص شهريا بالتّعريفتين.

2 - نسمي x عدد الحصص شهريا ، عبّر بدلالة x عن P_1 التّكلفة بالتعريفة1 و P_2 التّكلفة بالتّعريفة 2 .

الجزء الثّالث: 1 - أرسم على ورق ملّيمتري تمثيلي الدّالتين : $f(x) = 150x$ و $g(x) = 50x + 600$

(على محور الفواصل كل $1cm$ يمثل جلستين ، وعلى محور التراتيب كل $1cm$ يمثل $100DA$)

2 - حل الجملة $\begin{cases} y = 150x \\ y = 50x + 600 \end{cases}$ ، ماذا يمثل هذا الحل ؟

3 - حل المتراجحة $150x \geq 50x + 600$.

4 - بمساعدة التّمثيل البياني ، اشرح كيف سيختار السيد أبو بكر إحدى التّعريفتين.

بالتوفيق والنجاح

الإجابة

التّمرين الأوّل: 1 - حساب العدد A :

$A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \div \frac{3}{2}$ ومنه : $A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$ أي : $A = \frac{1}{3} + \frac{5}{9}$ أي : $A = \frac{3+5}{9}$ ونجد : $\boldsymbol{A = \frac{8}{9}}$

2 ـ كتابة B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي :

$B = 5\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{125}$ ومنه: $B = 5 \times 3\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 6 \times 5\sqrt{5}$ ومنه:

$B = (15 - 3 + 30)\sqrt{5}$ أي : $\boldsymbol{B = 42\sqrt{5}}$

3 ـ كتابة C كتابة علمية:

$C = \frac{5\times7\times10^{-2+5}}{2\times10^{7}}$ ومنه: $C = \frac{5\times10^{-2}\times7\times10^{5}}{2\times10^{7}}$ أي: $C = \frac{35\times10^{3}}{2\times10^{7}}$ ونجد: $C = 17.5 \times 10^{3-7}$

ويكون: $C = 1.75 \times 10 \times 10^{-4}$ إذن: $C = 1.75 \times 10^{-3}$

التمرين الثاني: 1 ـ نشر وتبسيط E

$\boldsymbol{E = (3x-1)^2 - (x+2)^2}$ **ومنه:** $\boldsymbol{E = (3x)^2 + 1 - (x^2 + 4 + 4x)}$

أي : $E = 9x^2 + 1 - 6x - x^2 - 4 - 4x$ ومنه: $\boldsymbol{E = 8x^2 - 10x - 3}$

2 ـ تحليل العبارة:

$\boldsymbol{E = (3x-1)^2 - (x+2)^2}$ **ومنه:** $\boldsymbol{E = [(3x-1) + (x+2)][(3x-1) - (x+2)]}$

ونجد: $\boldsymbol{E = [4x+1][2x-3]}$

3 ـ حلّ المعادلة $E = 0$.

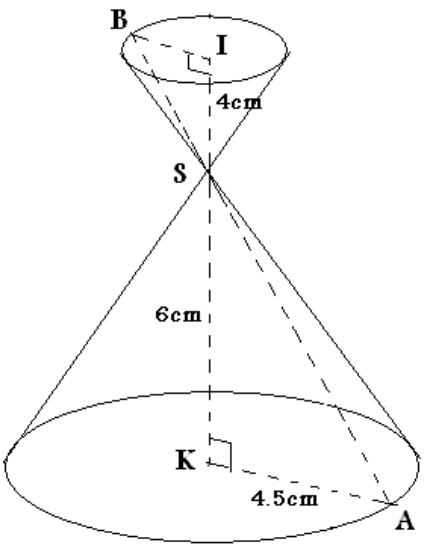
ومنه: $E = 0$ $\boldsymbol{[4x+1][2x-3] = 0}$

معناه: $2x - 3 = 0$ أي $x = \frac{3}{2} = 1.5$

أو: $4x + 1 = 0$ ومنه: $x = \frac{-1}{4}$

للمعادلة حلان هما: $\boldsymbol{1.5}$ و $\boldsymbol{-0.25}$

التمرين الثالث:



1ـ حساب الطول BI

لدينا $(BI)\ //\ (KA)$ فحسب نظرية طالس نجد : $\frac{BI}{KA} = \frac{SI}{SK}$

أي : $\frac{BI}{4.5} = \frac{4}{6}$ ومنه: $\boldsymbol{BI = \frac{4.5\times4}{6} = \frac{18}{6} = 3cm}$

2 ـ حساب حجم المخروط الكبير بدلالة π:

$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ ومنه: $V = \frac{\pi 4.5^2 \times 6}{3}$ أي : $\boldsymbol{V = 40.5\pi cm^3}$

3 ـ حساب معامل التصغير:

لدينا : $BI = k \times KA$ ومنه: $k = \frac{BI}{KA} = \frac{3}{4.5} = \frac{1}{1.5} = \frac{2}{3}$

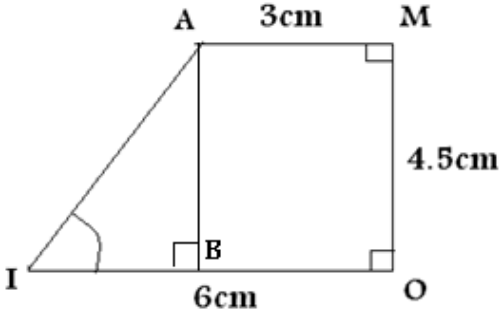
ـ استنتاج بدلالة π حجم المخروط الصّغير:

لدينا : $V' = k^3 \times V$ ومنه: $V' = \left(\frac{2}{3}\right)^3 40.5\pi$ أي : $V' = \frac{8}{27} 40.5\pi = 1.5 \times 8\pi$

أي : $\boldsymbol{V' = 12\pi cm^3}$

التّمرين الرّابع :

1 ـ حساب قيس الزاوية $\widehat{AIO}$ بالتدوير إلى الدرجة.



نرسم العمود النازل من A على (OI) في B

فيكون في المثلث ABI القائم في B

$$Tan\hat{I} = \frac{AB}{BI} = \frac{4.5}{6-3} = \frac{4.5}{3} = 1.5$$

ومنه: $\boldsymbol{\hat{I} \approx 56°}$

2 ـ أحسب الطول AI بالتدوير إلى 0.1.

في المثلث ABI القائم في B نجد حسب نظرية فيثاغورس:

$AI^2 = \mathrm{IB}^2 + \mathrm{AB}^2$ ومنه: $AI^2 = 3^2 + 4.5^2$ أي : $AI^2 = 9 + 20.25 = 29.25$

أي $\boldsymbol{AI = \sqrt{29.25}}$ **ومنه:** $\boldsymbol{AI \approx 5.4cm}$

3 ـ أحسب القيمة المضبوطة لمساحة شبه المنحرف $AMOI$

$\boldsymbol{S = \frac{40.5}{2} = 20.25cm^2}$: أي $S = \frac{(3+6)\times 4.5}{2}$

المسألة: الجزء الأول 1 ـ إتمام ملء الجدول:

الوزن بالكيلوغرام	[60;65[	[65;70[	[70;75[	[75;80]
التكرارات	10	20	26	9
مراكز الفئات	62.5	67.5	72.5	77.5
التكرارالمجمع النازل	65	55	35	9

2 ـ حساب معدّل وزن الرّياضيين بالتدوير إلى 0.01:

$\boldsymbol{M \approx 70.12kg}$ ومنه: $M = \frac{4557.5}{65}$ أي: $M = \frac{62.5\times 10+67.5\times 20+72.5\times 26+77.5\times 9}{65}$

2 ـ حساب بالتّدوير إلى 0.01 النسبة المئوية للذين يزنون على الأقل 70 كيلوغراما.

الذين يزنون على الأقل 70 كيلوغراما هو 35 رياضيا من بين 65 رياضيا.

أي: $\frac{35}{65} \approx 0.53846..$ أي نسبة هؤلاء الرياضيين المئوية هي : $\boldsymbol{53.85\%}$

الجزء الثاني:

1 ـ تكلفة 10 حصص شهريا بالتّعريفتين:

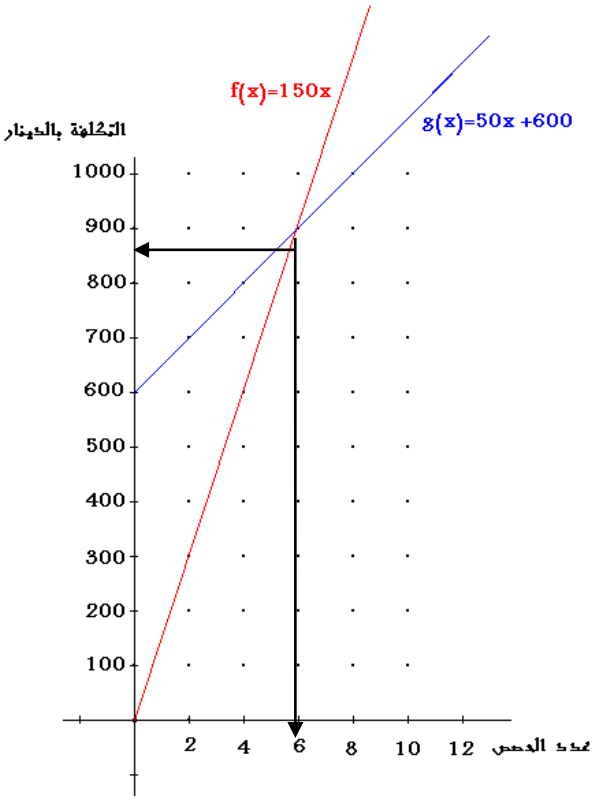
بالتعريفة 1 : $10 \times 150 = 1500DA$

بالتعريفة 2 : $10 \times 50 + 600 = 500 + 600 = 1100DA$

2 ـ التّعبير بدلالة x شهريا ،عن P_1 التّكلفة بالتعريفة1 و P_2 التّكلفة بالتّعريفة 2:

التّعريفة 1: $P_1 = 150\ x$

التّعريفة2 : $P_2 = 50x + 600$



الجزء الثالث :

1 ـ رسم تمثيلي الدّالتين f . g:

تمثيل f يشمل النقطتين $(0\ ;0)$ و $(2\ ;\ 300)$

تمثيل g يشمل النقطتين $(0;600)$ و $(2\ ;700)$

2 ـ حل الجملة:

$$\begin{cases} y = 150x \\ y = 50x + 600 \end{cases}$$

ومنه نجد $150x = 50x + 600$

أي : $150x - 50x = 600$

ومنه: $100x = 600$ فنجد: $x = 6$ نعوض في المعدلة الأولى فنجد: $y = 150 \times 6$ أي : $y = 900$

فحل الجملة هو: $(6\ ;900)$

ـ يمثل هذا الحل تساوي التكلفة بالتعريفتين عند 6 حصص.

3 ـ حل المتراجحة:

$$150x \geq 50x + 600.$$

ومنه: $150x - 50x \geq 600$ **أي :** $100x \geq 600$ **إذن:** $x \geq 6$

فحلول المتراجحة هي كل الأعداد الأكبر أو تساوي 6.

4 ـ بمساعدة التّمثيل البياني ، نشرح كيف سيختار السيّد أبو بكر إحدى التّعريفتين.

ـ إذا كان السيد أبو بكر يريد أن يشارك شهريا في:

أ ـ 6 حصص فيمكنه أن يختار واحدة من التّعريفتين.

ب ـ أقل من 6 حصص شهريا فعليه أن يختار التّعريفة 1لأن تمثيلها البياني أسفل من تمثيل التعريفة 2 قبل 6 حصص.

ج ـ أكثر من 6 حصص شهريا فعليه أن يختار التعريفة 2 لأن تمثيلها البياني أسفل من تمثيل التعريفة 1 بعد 6 حصص