الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية و التعليم لولاية معسكر **المستوى الدراسي: السنة الرابعة متوسط**

متوسطة: سلطاني طيب **السنة الدراسية: 2016/2015**

الاختبار الثاني للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات **المدة: ساعتين**

الجزء الأول:

التمرين الأول: (03 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A وَ B حيث: $A=3\sqrt{98}-2\sqrt{72}+4\sqrt{2}$ ؛ $B=\left(\sqrt{3}+2\right)\left(4-\sqrt{3}\right)$.

1. اكتب العدد A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.
2. احسب العدد B.
3. اجعل مقام النسبة $\dfrac{5+2\sqrt{3}}{13\sqrt{2}}$ عددا ناطقا و على ابسط شكل ممكن.

التمرين الثاني: (03 ن)

لتكن العبارة A حيث: $A=(3x-2)^2-(6x-4)(2x-3)$.

1. انشر و بسط العبارة A.
2. حلّل العبارة A إلى جداء عاملين.
3. حل المعادلة $(3x-2)(-x+4)=0$.

التمرين الثالث: (03 ن)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس .

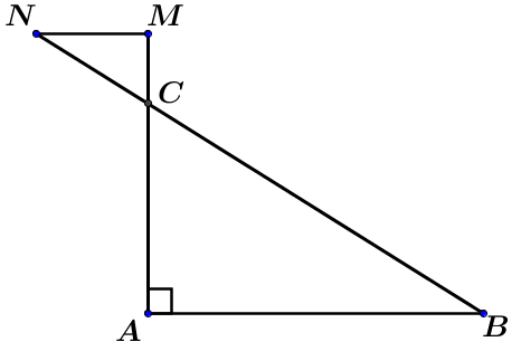
1. علم النقط: $A(1\ ;\ 3)$ ، $B(-1\ ;\ -1)$ ، $C(3\ ;\ -3)$.
2. علما أن: $AC=2\sqrt{10}$ و $AB=2\sqrt{5}$ ، بين أنّ المثلث ABC قائم و متساوي الساقين.
3. احسب إحداثيتي النقطة I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

أنشئ النقطة D صورة B بالدوران الذي مركزه A و زاويته $90°$ في الاتجاه الموجب.

التمرين الرابع: (03 ن)

المثلث ABC قائم في A حيث: $AB=5cm$ وَ $BC=13cm$. **(الشكل المقابل ليس بأبعاده الحقيقية).**

1. بين أن: $AC=12$.



النقط M ، C ، A على استقامة واحدة و النقط N ، C ، B على استقامة واحدة حيث: $CN=2,6cm$ ؛ $CM=2,4cm$.

2. بين أنّ المستقيمين (AB) وَ (MN) متوازيان.
3. احسب الطول MN.
4. احسب $\tan\widehat{CBA}$.

الجزء الثاني:

المسألة: (08 **ن**)

اقترح صاحب مدرسة تعليم السياقة عرضين للتدرب على السياقة صالحين لمدة شهر.

العرض الأول: يدفع للحصة الواحدة $400DA$.

العرض الثاني: يدفع مقابل الحصة الواحدة ربع $\left(\frac{1}{4}\right)$ مبلغ العرض الأول بعد أن يشتري بطاقة اشتراك بثمن قدره $2400DA$.

1. احسب ثمن حصتين من التدريب حسب كل عرض.
2. انقل و أكمل الجدول (**مع توضيح خطوات الحساب**)

عدد الحصص	4		
المبلغ حسب العرض الأول بـ DA		3200	
المبلغ حسب العرض الثاني بـ DA			3600

3. x يعبر عن عدد حصص التدريب.

y_1 هو المبلغ حسب العرض الأول و y_2 هو المبلغ حسب العرض الثاني.

أ) عبر عن y_1 وَ y_2 بدلالة x.

4. f و g دالتان حيث: $f(x)=400x$ و $g(x)=100x+2400$.

- مثل بيانيا f و g في نفس المعلم المتعامد و متجانس حيث:

(**على محور الفواصل يمثل حصتين و** $1cm$ **على محور التراتيب يمثل** $200DA$)

5. مستعينا بالتمثيل البياني:

أ) عين مبلغ 6 حصص حسب العرضين.

ب) عين عدد حصص التدريب إذا كان المبلغ المدفوع حسب العرض الثاني هو: $3600DA$.

ج) كريمة زبونة تحصلت على رخصة السياقة حديثا و اشترت سيارة و هي بحاجة إلى 10 حصص على الأقل من التدريب للتحكم في السياقة.

- ساعد كريمة لاختيار العرض المناسب. (**مع التعليل**)

د) خصّص عمر مبلغا قدره $2800DA$ ليتدرب على السياقة، ساعده لاختيار أفضل عرض.

(**مع التعليل**)

6. حل المعادلة: $f(x)=g(x)$ ماذا يمثل الحل؟

مديرية التربية و التعليم لولاية معسكر — المستوى الدراسي: السنة الرابعة متوسط

متوسطة: سلطاني طيب — السنة الدراسية: 2016/2015

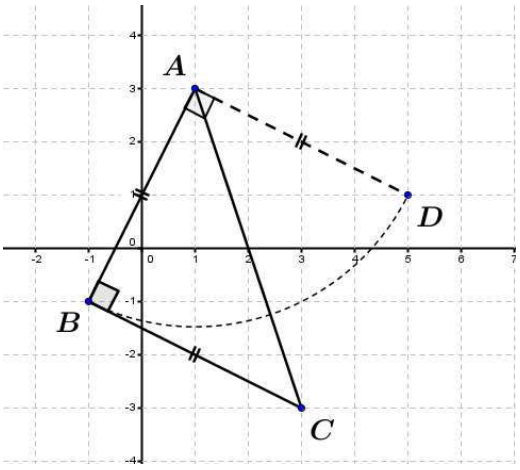
عرض حال الاختبار الثاني للثلاثي الثاني

التصحيح النموذجي

		العلامة المجزأة	العلامة الكلية
التمرين الأول	**1. كتاب العدد A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي:** $A=3\sqrt{98}-2\sqrt{72}+4\sqrt{2}=3\sqrt{49\times 2}-2\sqrt{36\times 2}+4\sqrt{2}$ $A=3\times 7\sqrt{2}-2\times 6\sqrt{2}+4\sqrt{2}=(21-12+4)\sqrt{2}$ $\boxed{A=13\sqrt{2}}$	01	03
	2. حساب العدد B : $B=(\sqrt{3}+2)(4-\sqrt{3})=\sqrt{3}(4-\sqrt{3})+2(4-\sqrt{3})$ $=4\sqrt{3}-(\sqrt{3})^2+8-2\sqrt{3}=8-3+(4-2)\sqrt{3}$ $\boxed{B=5+2\sqrt{3}}$	01	
	3. جعل مقام النسبة عددا ناطقا: $\frac{5+2\sqrt{3}}{13\sqrt{2}}=\frac{(5+2\sqrt{3})\sqrt{2}}{13(\sqrt{2})^2}=\frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{6}}{13\times 2}=\boxed{\frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{6}}{26}}$	01	
التمرين الثاني	**1. نشر و بسط العبارة A .** $A=(3x-2)^2-(6x-4)(2x-3)=9x^2+4-12x-[6x(2x-3)-4(2x-3)]$ $A=9x^2+4-12x-12x^2+18x+8x-12$ $\boxed{A=-3x^2+14x-8}$	01	03
	2. تحليل العبارة A إلى جداء عاملين. $A=(3x-2)^2-(6x-4)(2x-3)=(3x-2)^2-2(3x-2)(2x-3)$ $A=(3x-2)[(3x-2)-(2x-3)]=(3x-2)(3x-2-4x+6)$ $\boxed{A=(3x-2)(-x+4)}$	01	
	3. حل المعادلة: $(3x-2)(-x+4)=0$. معناه: إما: $-x+4=0$ ، $-x=-4$ ، $\boxed{x=4}$ أو: $3x-2=0$ ، $3x=2$ ، $\boxed{x=\frac{2}{3}}$ إذن للمعادلة حلان هما: 4 وَ $\frac{2}{3}$.	01	

التمرين الثالث

1. تعليم النقط: $A(1;3)$ ، $B(-1;-1)$ ، $C(3;-3)$. **إنشاء النقطة** D **صورة** B **بالدوران الذي مركزه** A **و زاويته** $90°$ **في الاتجاه الموجب.**



0,75 + 0,25

2. إثبات أن المثلث ABC **قائم و متساوي الساقين.**

حساب :

$$BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}=\sqrt{(3+1)^2+(-3+1)^2}$$

0,75

$$BC=\sqrt{16+4}=\boxed{\sqrt{20}=2\sqrt{5}}$$

لدينا: $BC=AB=2\sqrt{5}$

$AC^2=\left(2\sqrt{10}\right)^2=40$ وَ $BC^2+AB^2=\left(2\sqrt{5}\right)^2+\left(2\sqrt{5}\right)^2=40$

0,75

و منه: $AC^2=BC^2+AB^2$ إذن المثلث ABC قائم (حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية) و متساوي الساقين.

3. احسب إحداثيتي النقطة I **مركز الدائرة المحيطة بالمثلث** ABC .

0,5

إذن: $I(2\ ;\ 0)$ | $y_I=\dfrac{y_A+y_C}{2}=\dfrac{3-3}{2}=0$ | $x_I=\dfrac{x_A+x_C}{2}=\dfrac{1+3}{2}=2$

التمرين الرابع

1. إثبات أن: $AC=12$. لدينا: المثلث ABC قائم. بتطبيق نظرية فيثاغورس العكسية نجد:

0,75

$BC^2=AC^2+AB^2$ $\quad 13^2=AC^2+5^2$

$AC^2=169-25=144$ $\quad \boxed{AC=\sqrt{144}=12}$

2. إثبات أنّ المستقيمين (AB) وَ (MN) **متوازيان:**

لدينا: النقط M ، C ، A و N ، C ، B على استقامة واحدة و بنفس الترتيب.

0,75

$\dfrac{CN}{CB}=\dfrac{2,6}{13}=0,2$ و $\dfrac{CM}{CA}=\dfrac{2,4}{12}=0,2$ و منه: $\dfrac{CM}{CA}=\dfrac{CN}{CB}=0,2$

إذن: $(AB)//(MN)$ (حسب مبرهنة طالس العكسية)

3. حساب الطول MN :

لدينا: النقط M ، C ، A و N ، C ، B على استقامة واحدة و بنفس الترتيب.

0,75

$(AB)//(MN)$ بتطبيق نظرية طالس المباشرة نجد:

$\dfrac{CN}{CB}=\dfrac{CM}{CA}=\dfrac{MN}{AB}$ بالتعويض: $\dfrac{2,6}{13}=\dfrac{2,4}{12}=\dfrac{MN}{5}$ ومنه: $MN=\dfrac{2,4\times 5}{12}=1cm$

4. حساب $\tan\widehat{CBA}$:

لدينا: ABC مثلث قائم في A .

0,75

$\tan\widehat{CBA}=\dfrac{AC}{AB}=\dfrac{12}{5}=2,4$

المسألة

1. حساب ثمن حصتين من التدريب حسب كل عرض.

حساب المبلغ المدفوع حسب العرض الأول :

من أجل حصتين: $400\times 2=800$

حساب المبلغ المدفوع حسب العرض الثاني:

من أجل حصتين: $\frac{400}{4}\times 2+2400=200+2400=2600$

2. **نقل و إكمال الجدول (مع توضيح خطوات الحساب)**

عدد الحصص	4	8	12
المبلغ حسب العرض الأول بـ DA	1600	3200	4800
المبلغ حسب العرض الثاني بـ DA	2800	3200	3600

حساب المبلغ المدفوع حسب الأول :

من أجل 4 حصص:

$4\times 400=1600$

حساب عدد الحصص حسب العرض الأول :

$400\times n=3200$

$n=\frac{3200}{400}=8$

من أجل 12 حصص:

$12\times 400=4800$

حساب المبلغ المدفوع حسب العرض الثاني:

من أجل 4 حصص :

$100\times 4+2400=2800$

من أجل 8 حصص :

$100\times 8+2400=3200$

حساب عدد الحصص حسب العرض الثاني:

$100\times n+2400=3600$

$n=\frac{3600-2400}{100}=12$

3. x يعبر عن عدد حصص التدريب.

أ) تعبير عن y_1 و y_2 بدلالة x.

$y_1=400x$ ؛ $y_2=\frac{400}{4}x+2400=100x+2400$

4. f و g دالتان حيث: $f(x)=400x$ و $g(x)=100x+2400$.

- **تمثيل بيانيا f و g في نفس المعلم المتعامد و متجانس حيث:**

($1cm$ على محور الفواصل يمثل حصتين و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $200DA$)

- الجدول المساعد لتمثيل الدالتين: f و g.

$f(x)=400x$

x	0	1
y_1	0	400

$f(0)=400\times 0=0$

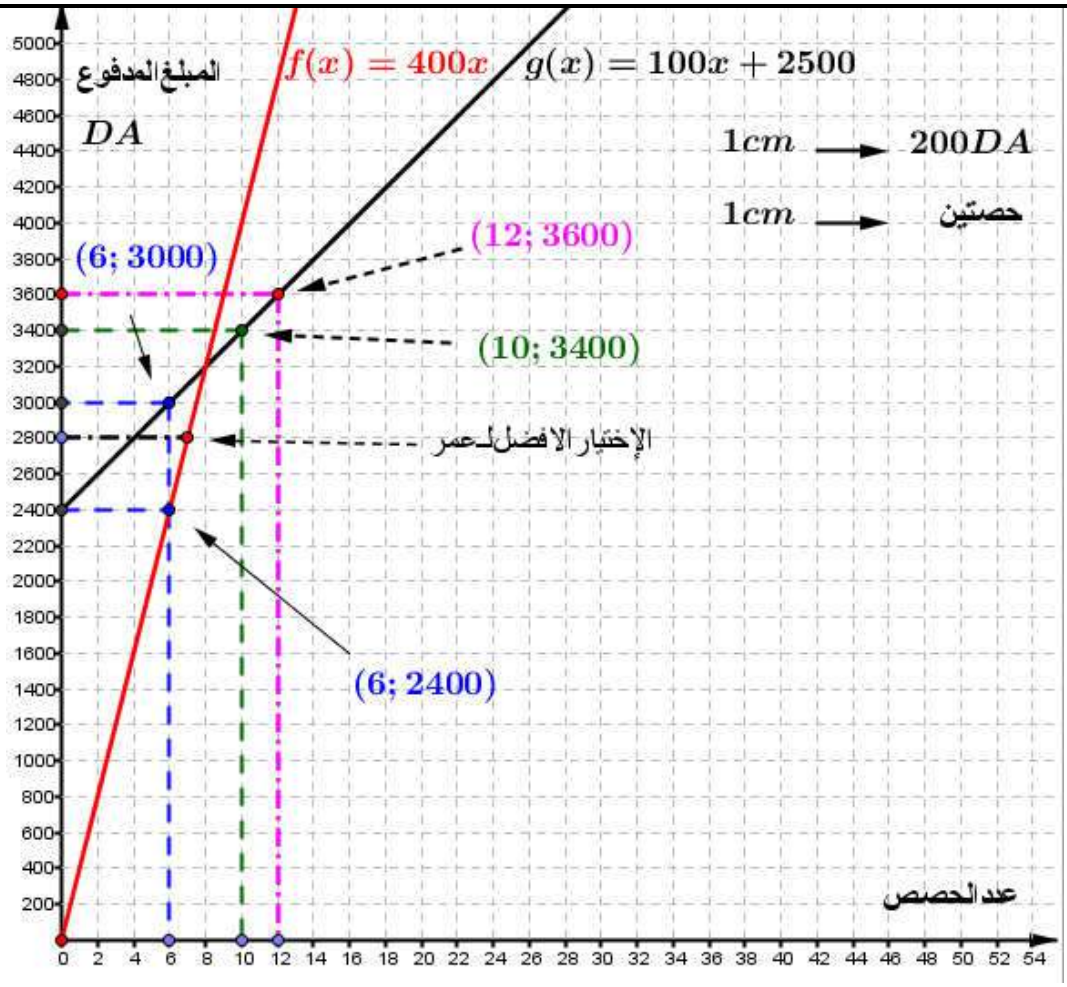
$f(1)=400\times 1=400$

$g(x)=100x+2400$

x	0	3
y_2	2400	2700

$g(0)=100\times 0+2400=2400$

$g(3)=100\times 3+2400=2700$



5. مستعينا بالتمثيل البياني:

مبلغ 6 حصص حسب العرضين هو: حسب العرض الأول هو: $2400DA$.

حسب العرض الثاني هو: $3000DA$.

أ) عدد حصص التدريب إذا كان المبلغ المدفوع $3600DA$ حسب العرض الثاني هو: 12 حصة.

ب) كريمة زبونة تحصلت على رخصة السياقة حديثا و اشترت سيارة و هي بحاجة إلى 10 حصص على الأقل من التدريب للتحكم في السياقة.

- لاختيار العرض المناسب ل كريمة هو: **العرض الثاني** لأن تمثيل البياني للعرض الثاني يقع تحت تمثيل البياني للعرض الأول.

ج) خصّص عمر مبلغا قدره $2800DA$ ليتدرب على السياقة، عرض المناسب له هو: **العرض الأول** لأن تمثيل البياني للعرض الثاني يقع تحت تمثيل البياني للعرض الأول.

د) **حل المعادلة:** $x = \frac{2400}{300} = 12$ $\quad 300x = 2400$ $\quad 400x = 100x + 2400$

يمثل الحل: عدد الحصص الذي يتساوي فيه العرضين.