الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية أم البواقي — متوسطة خليفي التهامي عبد الرشيد

المستوى: 4 متوسط — المدة: ساعتان

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3 ن):

A, B, C أعداد حقيقية حيث :

$$C = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{4} \quad ; \quad B = (1-\sqrt{2})^2 \quad ; \quad A = \sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{8}$$

1) أكتب كل من A ، B ، C على أبسط شكل ممكن.

2) بين أن مقلوب B هو : $2\sqrt{2}+3$.

3) تحقق أن : $A + \frac{1}{B} = 3$.

التمرين الثاني (3 ن):

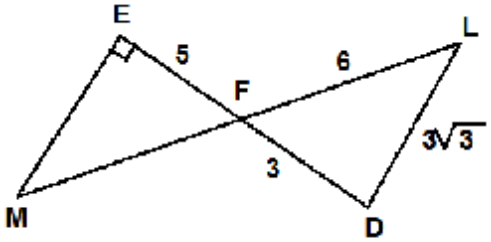
A عبارة جبرية حيث :

$$A = 4x + (3x-2)(3x+2) - (2x+1)^2$$

1) تحقق بالنشر أن : $A = 5x^2 - 5$

2) حل المعادلة : $A = 0$

التمرين الثالث (3,5 ن):



تمعن في الشكل المقابل حيث وحدة الأطوال هي cm.

1) أثبت أن المثلث FDL قائم في D.

2) أحسب الطول : FM.

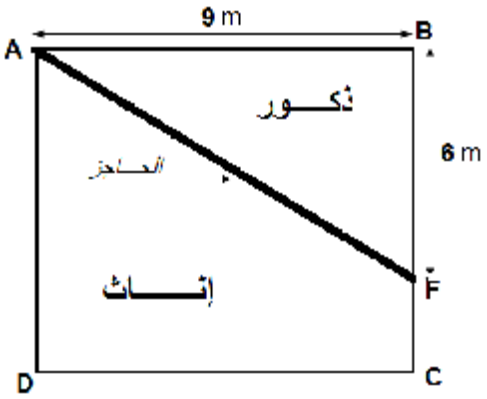
التمرين الرابع (3 ن):

ABC مثلث قائم في A حيث : $\sin\hat{B} = \frac{3}{5}$ و $\cos\hat{B} = \frac{4}{5}$

1) أحسب القيمة المضبوطة لـ $\tan\hat{B}$

2) أحسب AC و AB إذا علمت أن $= 15cm$

المســـــألة (8 ن):



الجـــزء الأول:

خصصت مؤسسة قاعة مربعة الشكل لتغيير ملابس الرياضة فوُضع حـــاجز يفصل بين الذكـــور والإنـــاث **(أنظـر الشكـــل).**

1. أحســـب المســـاحة المخصصة للذكـــور، وأستنتج المســـاحة المخصصة للإنـــاث.
2. أحســب القيمة المضبـوطة لطـــول الحـــاجز.
3. أحـــسب بالتدويـــر إلى الوحـــدة قيس الزاوية $B\hat{A}F$.

الجـــزء الثاني:

بعـــد فترة وُســـع في القـــاعة مع المحـــافظة على شكـــلها المـــربع وذلك بإضافة xm إلى طول ضلعها.

1. أعـــط كـــتابة مبـــسطة بدلالة x للمســـاحة الجـــديدة S_1.
2. أحـــسب S_1 بالنقـصان إلى 10^{-2} من أجـــل : $x = \sqrt{3}$,
3. أوجـــد قيمة x إذا كـــانت المســـاحة S_1 هي $110,25m^2$.

الجـــزء الثالث:

قـــرر أســـاتذة الرياضة تقســـيم تلاميذ المتـــوسطة البالغ عددهم 155 ذكـــور و 372 إنـــاث إلى أفـــواج بحيث يضم كـــل فـــوج نفـــس العدد من الذكـــور والإنـــاث وذلك لتدريبهم من أجـــل المشاركة في تظـــاهرة رياضية.

1. ماهـــو أكبـــر عدد ممكـــن من الأفـــواج التي يمكـــن تكـــوينها.
2. ماهـــو أكبـــر عدد من الذكـــور وعـــدد الإنـــاث في كـــل فـــوج.

يمتع منعا باتاً إستعمال القلم الماحي *ffaceur*

تقديم الورقة: -اكتب بخط مقروء – تجنب التشطيب– الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة

(التنظيم الجيد لورقة الإجابة يؤخذ بعين الإعتبار)

		التمرين الأول :
		1. أكتب كل من **A** ، **B** ، **C** على أبســط شكل ممك
		$A = \sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{8} = \sqrt{9\times 2} - 3\sqrt{25\times 2} + 5\sqrt{4\times 2}$
	0,75	$A = 3\sqrt{2} - 3\times 5\sqrt{2} + 5\times 2\sqrt{2} = (3 - 15 + 10)\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$
		$A = -2\sqrt{2}$
	0,75	$B = (1-\sqrt{2})^2 = 1 - 2\sqrt{2} + 2 = 3 - 2\sqrt{2}$
	0,5	$C = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{2} + \frac{5\times 4}{2\times 5} = \frac{3}{2} + \frac{20}{10} = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2}$
3		1) تبيان أن مقلوب **B** هــو : $3 + 2\sqrt{2}$.
		$B = \frac{1}{3-2\sqrt{2}} = \frac{1(3+2\sqrt{2})}{(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})} = \frac{3+2\sqrt{2}}{3^2-(2\sqrt{2})^2} = \frac{3+2\sqrt{2}}{9-8} = \frac{3+2\sqrt{2}}{1}$
	0,5	$B = 3 + 2\sqrt{2}$
		2) التحــقق أن : $A + \frac{1}{B} = 3$.
		$A + \frac{1}{B} = 3$
		$-2\sqrt{2} + 3 + 2\sqrt{2} = 3$
	0,5	$3 = 3$
		التمرين الثاني :
		1) التحــقق بالنشــر أن: $A = 5x^2 - 5$
		$A = 4x + (3x-2)(3x+2) - (2x+1)^2$
	0,5	$A = 4x + 9x^2 + 6x - 6x - 4 - (4x^2 + 4x + 1)$
	0,5	$A = 4x + 9x^2 + 6x - 6x - 4 - 4x^2 - 4x - 1$
2,5	**0,5**	$A = 5x^2 - 5$
		2) حــل المعــادلة : $A = 0$
		$5x^2 - 5 = 0$
	0,5	$5x^2 = 5$
		$x^2 = \frac{5}{5}$
	0,5	$x^2 = \pm\sqrt{1} = \pm 1$

التمرين الثالث :

1) إثبات أن المثلث **FDL** قـائم في **D**.

إذن نطبق نظـرية فيثاغورث العكسية

$$FL^2 = FD^2 + DL^2$$

$$6^2 = 3^2 + (3\sqrt{3})^2$$

$$36 = 9 + 27$$

$$36 = 36$$

إذن المثلث **FDL** قـائم في **D**

2) أحسب الطـول : **FM**.

أ. إثبات أن ( )**//(*DL*)** لتطبيق نظرية طـــالس

لدينا ( ) ⊥ **(*DL*)** في المثلث القـائم **FDL**.....(1)

و لدينا ( ) ⊥ **(*ME*)** بالتشفير .....(2)

من (1) و (2) نجد أن **(*DL*)//(*ME*)**

ب. إذن بتطبيق نظرية طـــالس نجد

$$\frac{FD}{FE} \quad ---$$

المســـألة:

الجــزء الأول:

1. حســاب المســاحة المخصصة للذكــور

$$A_1 = \frac{1}{2}(AB \times DF) = \frac{1}{2}(9 \times 6) = 27m^2$$ — 0,75

إستنتاج المســاحة المخصصة للإنــاث ؟

$$A_2 = A - A_1 = 9^2 - 27 = 81 - 27 = 54m^2$$ — 0,75

2. حســاب القيمة المضبــوطة لطــول الحــاجز

بتطبيق نظــرية طــالس نجد

$$AF^2 = AB^2 + DF^2$$

$$AF = 9^2 + 6^2$$

$$AF = \sqrt{81+36}$$

$$AF = \sqrt{81+36}$$

$$AF = \sqrt{117} = \sqrt{9 \times 13} = 3\sqrt{13}$$ — 1

3. حــساب بالتدويــر إلى الوحــدة قيس الزاوية $B\hat{A}F$

$\tan\hat{A} = \frac{BF}{BA}$ ومنه $\tan\hat{A} = \frac{6}{9}$ أي $\tan\hat{A} \approx 0.67$ إذن $B\hat{A}F \approx 34°$ — 1

8

الجــزء الثاني:

1. إعــطاء الكــتابة المبــسطة بدلالة x للمســاحة الجــديدة S_1

$$S_1 = (9+x)^2 = x^2 + 18x + 81$$ — 1

2. حســاب S_1 بالنقــصان إلى 10^{-2} من أجــل: $x = \sqrt{3}$

$$S_1 = x^2 + 18x + 81 = \sqrt{3}^2 + 18\sqrt{3} + 81 = 84 + 18\sqrt{3}$$

$$S_1 = 115,17m^2$$ — 0,5

3. أيجــاد قيمة x إذا كــانت المســاحة S_1 هي $110,25m^2$ ؟

$(9+x)^2 = 110,25$	$(9+x)^2 = 110,25$
$(9+x)^2 = \pm\sqrt{110,25}$	$(9+x)^2 = \pm\sqrt{110,25}$
$9+x = +\sqrt{110,25}$	أو $9+x = -\sqrt{110,25}$
$x = +\sqrt{110,25} - 9$	$x = -\sqrt{110,25} - 9$
$x = +10,5 - 9$	$x = -10,5 - 9$
$x = +1,5$	$x = -19,5$

القيمة $x = -19,5m$ مرفوضة لأن الأطــوال مــوجبة إذن $x = 1,5m$ — 1

الجـــزء الثالث:

1. أكبـــر عدد ممكـــن من الأفـــواج التي يمكـــن تكـــوينها

يعني حـساب $GCD(372,155)$

$GCD(372,155)$

$372 - 155 = 217$

$217 - 155 = 62$

$155 - 62 = 93$

$93 - 62 = 31$

$62 - 31 = 31$

$31 - 31 = 0$

$PGCD(372,155) = 31$ — **1**

2. حـساب أكبـــر عدد من الذكـــور وعـــدد الإنـــاث في كـــل فـــو

أ. عدد من الذكـــور في كـــل فـــو — **0,5**

$155 \div 31 = 5$

إذن نتحـــصل على **5 ذكـــور** في كـــل فـــو

ب. عـــدد الإنـــاث في كـــل فـــو — **0,5**

$372 \div 31 = 12$

إذن نتحـــصل على **12 أنثى** في كـــل فـــو