الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة الرياضيات

جوان 2008 — **المدة : 02 ساعات**

الجزء الأول :

التمرين الأول : (2,5 نقط)

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 .

2) أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني: (3,5 نقط)

A عدد حيث : $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2$

1) أنشر ثم بسّط A.

2) لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)$

- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من اجل $x=\sqrt{7}$.
- حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- حل المعادلة $\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$

التمرين الثالث: (3 نقط)

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر.

ABC مثلث قائم في A حيث $AB=3$ و $BC=5$

1) أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC .

2) E نقطة من $[AB]$ حيث $AE=1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M .

- أوجد BM .
- احسب $COS\widehat{ABC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{EMB}$.

(تدوّر النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

التمرين الرابع : (3 نقط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(o;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) علّم النقطتين $A(0,4)$ ، $B(1,0)$

2) حدّد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB) .

3) ليكن المستقيم $(\triangle)$ التمثيل البياني للدالة g حيث : $g(x)=\frac{2}{3}x+2$

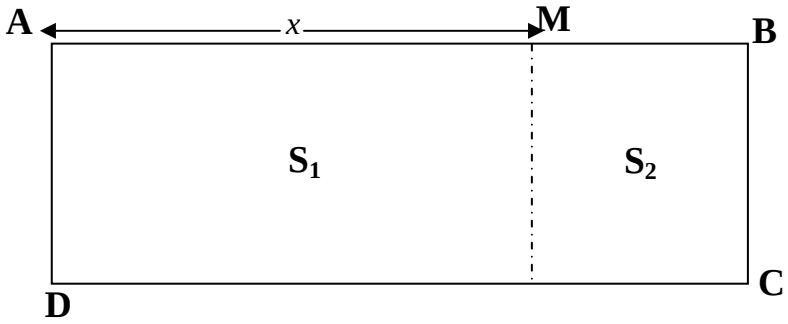
- أنشئ $(\triangle)$.
- أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و $(\triangle)$.

الجزء الثاني : المسألة (08 نقاط)

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\,m^2$ و عرضها يساوي ثلثي طولها ، أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات وللشاحنات ذات الحجم الصغير.

1 – احسب عرض و طول هذه القطعة.

2 – يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي :



S_1 : الجزء المخصص للسيارات

S_2 : الجزء المخصص للشاحنات

$AM = x$

أ – عبّر عن مساحتي الجزءين S_1 و S_2 بدلالة x .

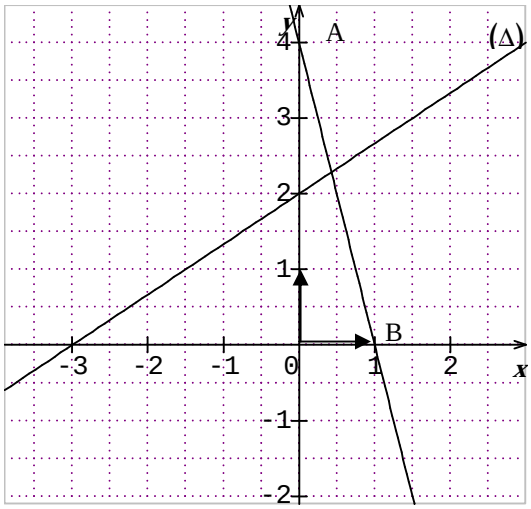
ب – إذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18\ m^2$ و للشاحنة الواحدة هي $30\ m^2$ ،

–أوجد x حتى يتسع الجزء S_1 لـــ 80 سيارة ثم استنتج في هذه الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

3 – المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو 8960 DA

– حدّد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة و الشاحنة الواحدة إذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هي % 30 من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة.

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول	1) إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 $1215=1\times945+270$ $945=3\times270+135$ $270=2\times135+0$ و منه $PGCD(1215,945)=135$ (تقبل طرق أخرى)	1 0,5	2,5
	2) $\frac{945}{1215}=\frac{945\div135}{1215\div135}=\frac{7}{9}$	0,5×2	
التمرين الثاني	1) $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2=4-4\sqrt{3}+3$ $=7-4\sqrt{3}$	0,25×3	3,5
	2) $E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)$		
	* من اجل $x=\sqrt{7}$ $E=\left(\sqrt{7}\right)^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=7-7+4\sqrt{3}$ $=4\sqrt{3}$	0,25×3	
	$E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)=x^2-\left(2-\sqrt{3}\right)^2$	0,5	
	$E=\left[x-\left(2-\sqrt{3}\right)\right]\left[x+\left(2-\sqrt{3}\right)\right]$	0,25×2	
	* $E=\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)$ $\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$		
	معناه $\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$ أو $\left(x-2+\sqrt{3}\right)=0$ معناه $x=2-\sqrt{3}$ أو $x=-2+\sqrt{3}$ المعادلة لها حلان هما : $-2+\sqrt{3}$ و $2-\sqrt{3}$	0,25×4	
التمرين الثالث	1) إنشاء الشكل		3
	حساب AC	0,75	
	$AC^2=BC^2-AB^2$ و منه $AC^2=25-9=16$	0,25×3	
	إذن $AC=\sqrt{16}=4$		
	2) حساب BM : تطبيقا لنظرية طالس لدينا : * $\frac{BM}{BC}=\frac{BE}{AB}$ أي $BM=\frac{BC\times BE}{AB}$ $=\frac{5\times2}{3}=\frac{10}{3}$	0,25×3	
	* حساب $COS\widehat{ABC}$		
	$COS\widehat{ABC}=\frac{AB}{BC}=\frac{3}{5}=0,6$ و منه $\widehat{ABC}\simeq53^0$	0,5	
	نستنتج أن $\widehat{EMB}=90^0-53^0=37^0$ لأن المثلث EMB قائم في E	0,25	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الرابع	**1) تعليم النقط :** 	0,75	03
	2) $f(x)=ax+b$ **حيث** $\begin{cases} f(0)=4 \\ f(1)=0 \end{cases}$ **معناه** $\begin{cases} b=4 \\ a+b=0 \end{cases}$ **معناه** $\begin{cases} b=4 \\ a=-b \end{cases}$	0,25×3	
	إذن $f(x)=-4x+4$		
	3) * إنشاء (Δ)		
	*** نفرض** $M(x,y)$ **حيث :** $\begin{cases} y=-4x+4 \\ y=\frac{2}{3}x+2 \end{cases}$ **و منه** $-4x+4=\frac{2}{3}x+2$	0,5	
	و منه $\frac{-14x}{3}=-2$ **و منه** $x=\frac{3}{7}$ **و بالتالي** $y=-4\left(\frac{3}{7}\right)+4$	0,25×4	
	أي $y=\frac{16}{7}$ **إذن** $M\left(\frac{3}{7},\frac{16}{7}\right)$		
مسألة	**1) حساب طول و عرض هذه القطعة "**		
	لدينا : $BC=\frac{2}{3}AB$		
	$\mathbf{A}=AB\times BC$ **و منه** $\mathbf{A}=AB\times\frac{2}{3}AB$		
	أي $2400=\frac{2}{3}AB^2$ **و منه** $AB^2=2400\times\frac{3}{2}$ **= 3600**		
	إذن $AB=60m$ **و بالتالي** $BC=40m$		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2) التعبير عن مساحة كل من S_1 و S_2 بدلالة x **ا) A1 =40x** ؛ $A2 = (60-x)40$ $=2400 - 40x$ **(تقبل طرق أخرى)** **ب)إيجاد x حتى يتسع S_1 إلى 80 سيارة .** **يعني :** $\frac{40x}{18} = 80$ **معناه** $x = \frac{18\times 80}{40}$ $= 36$ **اذن طول AM هو** $36m$ *** ايجاد أكبر عدد ممكن من الشاحنات في الجزء** S_2 $\frac{2400-40\times 36}{30} = \frac{960}{30} = 32$ **اذن أكبر عدد ممكن من الشاحنات في الجزء** S_2 **هو .32** **3) نفرض** a **هو تسعيرة الشاحنة و** b **تسعيرة السيارة في اليوم :** **لدينا :** $32a+80b=8960$ **و** $b=\frac{30a}{100}$ **فإن** $32a+\frac{80\times 30a}{100}=8960$ **معناه** $32a+24a=8960$ **إذن** $56a=8960$ $a=160$ **و منه** $b=\frac{30\times 160}{100}$ $b=48$ **إذن تسعيرة توقف اليومي للشاحنة هو** $160DA$ **و للسيارة** $48DA$		

شبكة التقويم و التصحيح

السؤال	المعيار	المؤشرات	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1	م1	- ترييض الوضعية - تركيب العلاقتين	1	1,75
	م2	- حل معادلة ذات مجهول واحد من الدرجة 2 - حساب الطول AB صحيح - استنتاج العرض BC صحيح	0,75	
2	م1	- التعبير عن مساحة S_1 ، S_2 بدلالة x صحيح - ترييض الوضعية لإيجاد x . - ترجمة الوضعية لتحديد عدد الشاحنات	1	2,50
	م2	- استخدام النشر صحيح - حل المعادلة صحيح -الحسابات لتحديد عدد الشاحنات صحيح	1,50	
3	م1	-ترجمة الوضعية إلى جملة معادلتين - اعتماد الطريقة المناسبة لحل الجملة	0,75	1,75
	م2	-حل الجملة صحيح - ايجاد التسعيرتين	1	
كل المسألة	م3	- تسلسل خطوات الحل منطقي - رتبة مقدار النتائج محترمة - وحدات القياس مضبوطة	1	1
	م4	- التصريح بالإجابات - اللغة سليمة - لا يوجد تشطيبات - ترقيم الإجابات	1	1

م1 : التفسير السليم للوضعية ، م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة ، م3 : الانسجام ، م4 : الإتقان