الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2015

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 مع كتابة مراحل الحساب.

2) اكتب $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) احسب العدد P حيث $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

تعطى العبارة: $F = (2x-3)^2 - 16$

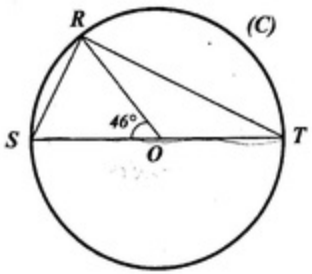
1) تحقّق بالنّشر أنّ: $F = 4x^2 - 12x - 7$

2) حلّل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة: $(2x-7)(2x+1) = 0$

4) احسب F من أجل $x = 1+\sqrt{2}$ واكتب النتيجة على الشّكل $a+b\sqrt{2}$ حيث a و b عددان نسبيان.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



في الشّكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقية.

(C) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9\ cm$

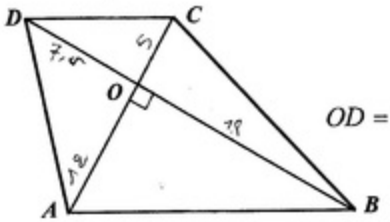
R نقطة من هذه الدائرة حيث $\widehat{SOR} = 46°$

1) بيّن أنّ: $\widehat{STR} = 23°$

2) المثلث SRT قائم في R ، علّل.

3) احسب الطول RS بالتّدوير إلى 0,01 .

التمرين الرابع: (02,5 نقطة)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

$ABCD$ رباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في O حيث:

$OA = 12\ cm$ ، $OB = 18\ cm$ ، $OC = 5\ cm$ ، $OD = 7{,}5\ cm$

1) برهن أنّ المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.

2) احسب الطول AB .

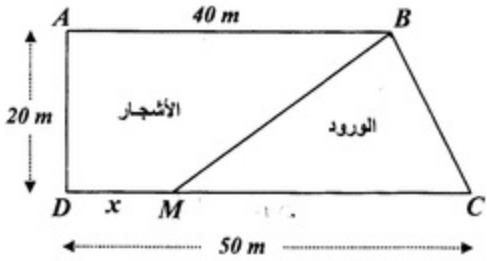
الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

I) لِعَمِّي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشّكل مساحتها $1000m^2$، عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها.

– أوجد بُعْدَي هذه القطعة.

II) تنازل عَمِّي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحته $100m^2$ وخصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود والأشجار. لهذا الغرض قسّم هذا الجزء عشوائيًا إلى قطعتين كما هو موضّح في الشّكل:



نضع: $DM = x$ (M نقطة من $[DC]$ مع $0 \leq x \leq 50$).

لتكن $f(x)$ مساحة المثلث BCM و $g(x)$ مساحة القطعة $ABMD$.

1) أ– عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x.

ب– سَاعِدْ عَمِّي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة.

2) أ– في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

– مثّل بيانيًا الدالتين: $f(x) = 500 - 10x$ ، $g(x) = 10x + 400$

نأخذ : **1 cm** على محور الفواصل يمثّل **2 m**

1 cm على محور التراتيب يمثّل **50 m²**

ب– فسّر بيانيًا مساعدتك السابقة لِعَمِّي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة.