الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات**

امتحان شهادة التعليم المتوسط **دورة: 2024**

اختبار في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

التمرين الأوّل: (03 نقاط)

تعطى العبارة: $E = 49x^2 - 16 + (x+3)(7x-4)$

1) تحقق بالنشر والتبسيط أنّ: $E = 56x^2 + 17x - 28$.

2) حلّل العبارة $49x^2 - 16$ إلى جداء عاملين ثمّ استنتج تحليل العبارة E.

3) حل المعادلة: $(8x+7)(7x-4) = 0$.

التمرين الثّاني: (03 نقاط)

يملك خياط قطعة قماش مستطيلة الشكل عرضها $270cm$ وطولها $378cm$ ، يريد تجزئة هذه القطعة إلى مربعات متقايسة دون ضياع.

1) هل يمكن أن يكون طول ضلع كل مربع $10cm$ ؟ $18cm$ ؟ برّر إجابتك.

2) أوجد عدد المربعات التي يمكن للخياط تشكيلها حيث يكون طول ضلع كل مربع أكبر ما يمكن.

التمرين الثّالث: (03 نقاط)

1) علّم النقط : $R(5;6)$ ، $S(1;-2)$ و $T(-5;1)$ في المستوي المزوّد بمعلم متعامد ومتجانس.

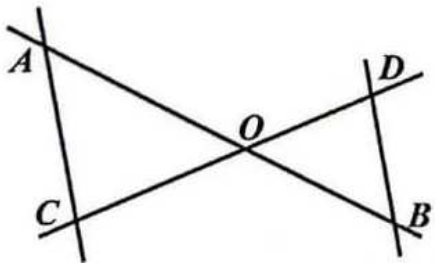
2) بيّن أنّ: $TR = 5\sqrt{5}$ و $TS = 3\sqrt{5}$.

3) احسب قيس الزاوية $\widehat{TRS}$ بالتدوير إلى الدرجة علماً أنّ المثلث RST قائم في S.

التمرين الرّابع: (03 نقاط)

1) حل الجملة التالية: $\begin{cases} x + y = 90 \\ x - 1,5y = 0 \end{cases}$

2) الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية (لا يطلب إعادة رسمه).



المستقيمان (AB) و (CD) متقاطعان في النقطة O والمستقيمان (AC) و (BD) متوازيان.

تُعطى الأطوال: $AB = 90mm$ ، $OD = 44mm$ و $OC = 66mm$.

أوجد $OA + OB$ و $\frac{OA}{OB}$ ثم استنتج الطولين OA و OB (يمكنك الاستعانة بالسؤال 1)

المسألة: (08 نقاط)

يقترح صاحب مكتبة على زبائنه ثلاثة عروض لاستئجار الكتب خلال سنة واحدة :

العرض1: دفع $45DA$ لاستئجار كتاب واحد.

العرض2: دفع $15DA$ لاستئجار كتاب واحد مع شراء بطاقة انخراط بـ: $600DA$.

العرض3: دفع مبلغ جزافي $1350DA$ مهما كان عدد الكتب المستأجرة.

1) انقل وأتمم الجدول التالي :

عدد الكتب المستأجرة خلال سنة	20		
المبلغ المدفوع حسب العرض1 بـ (DA)		1260	
المبلغ المدفوع حسب العرض2 بـ (DA)			1350
المبلغ المدفوع حسب العرض3 بـ (DA)	1350		

2) ليكن x عدد الكتب المستأجرة خلال سنة واحدة.

أ- عبّر بدلالة x عن المبالغ $f(x)$ ، $g(x)$ و $h(x)$ المدفوعة حسب العروض 1، 2 و3 على الترتيب.

ب - مثّل بيانياً الدوال f ، g وh في المستوي المزوّد بمعلم متعامد ومتجانس.

نختار على محور الفواصل كل $1cm$ يمثّل 4 كتب وعلى محور التراتيب كل $1cm$ يمثّل $150DA$.

جـ - أوجد بيانياً عدد الكتب المستأجرة خلال سنة حتّى يكون العرض2 هو الأفضل للزبون من بين العروض الثلاثة.

ملاحظة: أترك آثار الإجابة على التمثيلات البيانية.