الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سطيف — **متوسطة 19 ماي 1956 – سطيف**
امتحـــان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — **دورة جوان 2024**

اختبار في مـــادة : الرياضيات — **المـــدة : ساعتان**

الجزء الأوّل(12 نقطة)

التمرين الأوّل : 3ن

1- اختزل الكسر $\frac{180}{285}$ ثمّ احسب العدد A حيث : $A = 3 \times \frac{7}{2} - \frac{180}{285}$.

2- اكتب العدد B على الشّكل $a\sqrt{7}$(a عدد صحيح نسبي) حيث :

$$B = -2\sqrt{\frac{24}{6}} - \sqrt{252} + (\sqrt{7} - 1)(3 + \sqrt{7})$$.

3- حل المعادلة : $\frac{\sqrt{5}-1}{x} = \frac{x}{\sqrt{5}+1}$.

التمرين الثّاني : 3ن

لتكن العبارة M حيث : $M = (2x - 1)^2 + 2x^2 + 5x - 3$

1- انشر و بسّط العبارة M .

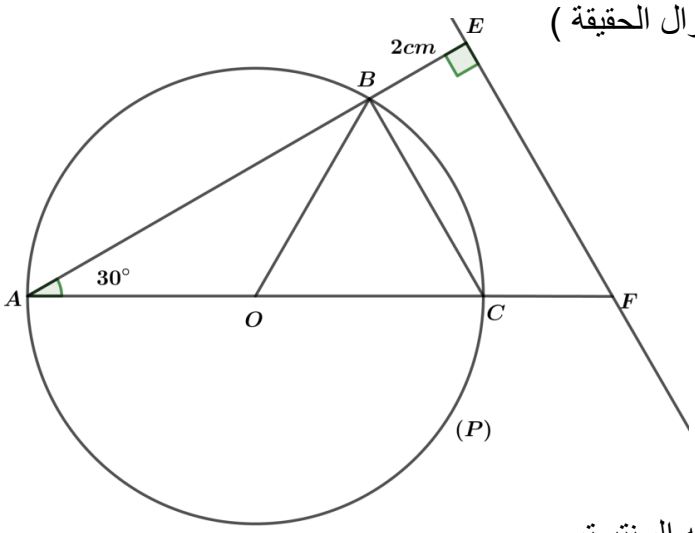
2- بيّن أنّ : $(2x - 1)(x + 3) = 2x^2 + 5x - 3$ ، ثمّ استنتج تحليلا للعبارة M .

3- حل المعادلة : $(2x - 1)(3x + 2) = 0$.

التّمرين الثالث : 2.5ن

(P) دائرة مركزها O وقطرها $AC = 8cm$ ، B نقطة من (P) حيث : $B \in (AE)$

كما هو موضّح بالشّكل المقابل :(الشكل مرسوم ولكن ليس بالأطوال الحقيقة)



1- احسب قيس الزاوية $\widehat{BOC}$ ، ثمّ استنتج الطول BC.

2- بيّن أنّ : $AB = 4\sqrt{3}\ cm$.

3- احسب الطول EF .

التمرين الرابع : 3.5ن

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\ ;\ \vec{I}\ ;\ \vec{J})$ وحدته السنتيمتر .

1- علّم النقط $K(-3\ ;\ -1)$, $G(5\ ;3)$, $F(3\ ;\ -3)$ ، ثمّ عيّن النقطة I منتصف $[KG]$.

2- احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{FK}$ ، ثمّ الطول FK .

3- إذا علمت أنّ: $GF = 2\sqrt{10}$ و $GK = 4\sqrt{5}$ استنتج نوع المثلث GKF مع التبرير.

4- E صورة النقطة G بالدّوران الذي مركزه I و زاويته $90°$ في الاتجاه الموجب .

- بيّن نوع الرّباعي $EGFK$ ، ثمّ احسب إحداثيتي النقطة E .

الجزء الثّاني: 8 نقاط

مسألة :

تستعمل في إحدى مخابر الفيزياء مضخة صغيرة يمكنها أن تضخ $500cl$ من الماء في أقل من ساعة إن كانت تشتغل بشكل سليم .

تعرضت هذه المضخة لعطب فطلب الأستاذ من أحمد و زملائه إصلاحها.

بعد اصلاحها وجدوا أنها أصبحت تضخ $12,5cl$ من الماء في الدقيقة الواحدة فأرادوا تجربتها بإفراغ حوض من الماء سعته $500cl$ في إيناء فارغ للتحقق من أنها تعمل بشكل سليم .

1- انقل واكمل الجدول الموالي :

مدّة تشغيل المضخّة (min)	10	.....	.....
كميّة الماء المضخّة (cl)	.....	300	.....
كميّة الماء المتبقيّة في الحوض (cl)	.....	.....	125

2- نضع : x مدّة تشغيل المضخّة مقدرّة بـالدقائق .

$f(x)$: كميّة الماء المضخّة مقدرة بـ cl ، $g(x)$: كميّة الماء المتبقيّة في الحوض مقدّرة بـ cl

- عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .
- حل المعادلة :$f(x) = g(x)$ ثمّ فسر الحل .
- في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مثل الدالتين f و g .

(نأخذ كسلّم للرسم : **على محور الفواصل** $\mathbf{1cm}$ **يمثل** $\mathbf{5min}$ و على **محور التّراتيب** $\mathbf{1cm}$ **يمثّل** $\mathbf{50cl}$)

3- بقراءة بيانية (مع الشرح) :

- اوجد كميّة الماء المتبقيّة في الحوض بعد تشغيل المضخّة مدّة 30 دقيقة .
- عين المدّة الزمنية اللازمة لتشغيل المضخة حتى تفوق كمية الماء المضخّة كمية الماء المتبقية في الحوض.
- عيّن المدّة الزمنيّة اللازمة لتفريغ كل الحوض .

4- بعد إفراغ الحوض هل المضخة اشتغلت بشكل سليم ؟ برّر .