الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية المدية — ثانوية: بني سليمان الجديدة

الامتحان الثالث لقسم السنة الثانية تقني رياضي

المادة: رياضيات — المدة: **02** ساعة — السنة الدراسية: 08/09

نص التمارين — يوم: 11-05-2009

التمرين الأول:

في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,I:J)$ نعتبر النقط $A(1;1)$ ، $B(3;4)$ ، $C(3-k;-1)$ ، حيث k عدد حقيقي.

1. عين العدد الحقيقي k حتى يكون المثلث ABC قائم في A .
2. برهن أن المثلث ABC متساوي الساقين قاعدته $[BC]$ من أجل قيمة k الموجودة في السؤال الأول.

التمرين الثاني:

$ABCD$ متوازي أضلاع ، I النقطة حيث: $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$.

أنشئ صور النقط B و C و D بالتحاكي h الذي مركزه I ويحول A إلى D .

التمرين الثالث:

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{x^2-3x+1}{x}$. نسمي (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O,I;J)$.

1. حل المعادلة $f(x)=0$.
2. تحقق أن من أجل كل عدد حقيقي x موجب تماما : $f(x)=x-3+\frac{1}{x}$.
3. أحسب نهاية الدالة f لما x يؤول إلى 0 ، ثم استنتج وجود مستقيم مقارب (D) لـ (C_f) يطلب تعيين معادلته.
4. أحسب نهاية الدالة f لما x يؤول إلى $+\infty$.
5. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x-3)]$ ، ثم استنتج (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $+\infty$ ، يطلب تعيين معادلة له. ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .
6. أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f وبرهن أنها تعطى بـ: $f'(x)=\frac{(x+1)(x-1)}{x^2}$.
7. أدرس إشارة الدالة f' ، واستنتج جدول تغيرات الدالة f .
8. برهن أن النقطة $B(0;-3)$ مركز تناظر لـ (C_f) .

أقلب الصفحة — ص 1/2

التمرين الرابع:

يحتوي كيس ثلاث كرات حمراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، 3 وعلى ثلاث كرات خضراء تحمل الأرقام 1، 1 ، 2 نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس.

ليكن **X** المتغير العشوائي الذي يربط كل عملية سحب لكرتين بالقيمة المطلقة لفرق الرقمين المحصل عليهما.

1. حدد القيم التي يأخذها **X** .
2. عين قانون احتمال **X**.
3. أحسب الأمل الرياضي **E(X)** للمتغير العشوائي **X** .