

## الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (8ن). كيس به 6 كرات منها 3 حمراء مرقمة ب 1 , 2 , 3 و 2 سوداء مرقمة ب 2, 3 و 1 بيضاء مرقمة ب 3 .  
نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس.

1. باستعمال مخطط عين جميع الإمكانيات..... (1ن)
2. أحسب احتمال الأحداث التالية
- (i) A "سحب كرتين من نفس اللون"..... (1ن)
- (ii) B "سحب كرة حمراء على الأقل"..... (1ن)
- (iii) C "سحب كرتين تحملان رقمين مجموعها مضاعف لـ 2"..... (1ن)
3. أحب ما يلي  $P(A \cap C)$ ،  $P(\bar{A})$  و  $P(\overline{A \cup C})$  ..... (1.5ن)
4. نعتبر المتغير العشوائي  $X$  الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين.  
(i) عين قيم  $X$  ، ثم عرف قانون احتماله..... (1ن)
- (ii) أحسب الأمل الرياضي والتباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي  $X$  ..... (1.5ن)

التمرين الثاني: (7ن). نسمي  $f$  دالة معرفة على المجال  $[-4, 4]$  بـ  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 1}{x^2 + 1}$  .

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  .

1. بين أنه من أجل كل  $x$  من  $[-4, 4]$  أن  $f'(x) = \frac{-4(x^2 - 1)}{(x^2 + 1)^2}$  ..... (1ن)
2. عين إشارة  $f'$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$  على المجال  $[-4, 4]$  ..... (1ن)
3. بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا وحيدا معامل توجيهه 4 ..... (1ن)
4. بين أن النقطة  $\Omega(0,1)$  مركز تناظر للمنحنى  $(C_f)$  ..... (1ن)
5. أكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة  $\Omega$  ..... (1ن)
6. عين نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع حاملتي المحورين ..... (1ن)
7. أرسم  $(C_f)$  و  $(T)$  ..... (1ن)

التمرين الثالث: (5ن).

1. أنشئ النقطة  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\left\{ (A, 1), \left( B, -\frac{2}{3} \right) \right\}$  ..... (1ن)
2. أنشئ النقطة  $H$  مرجح  $\{ (A, 2), (B, -3), (C, -1) \}$  ..... (1ن)
- (i) احسب إحداثيتي النقطة  $H$  حيث  $A(2;1)$ ،  $B(-1;4)$  و  $C(-3;-2)$  ..... (1ن)
3. عين قيم  $x$  حتى تقبل الجملة المثقلة  $\{ (A, x^3), (B, 2x^2 - x), (C, -2) \}$  مرجحا ..... (2ن)