

### التمرين الأول 3:

$ABC$  مثلث قائم في  $A$ ،  $AB = 5cm$ ، لتكن النقطتين  $I$  و  $G$ ، حيث:  $I$  مرجح الجملة  $\{(A,2);(B,3)\}$  و  $\vec{GI} - \vec{GC} = \vec{0}$  (1) أ - أنشئ النقطة  $I$ .

ب - بين أن النقطة  $G$  مرجح الجملة  $\{(A,2);(B,3);(C,-1)\}$  ثم أنشئ النقطة  $G$

(2) عين مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث:  $\|2\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC}\| = 4\|\vec{AB}\|$

### التمرين الثاني 7.5:

(I) يحتوي صندوق على 4كرات بيضاء و 5كرات حمراء و 3كرات سوداء.

(1) نسحب من الصندوق كرة واحدة ونسجل لونها، عين قانون الاحتمال لهذه التجربة.

(2) نسحب من الصندوق كرتين على التوالي دون إرجاع الكرة المسحوبة قبل السحب الموالي. أ - ما هو عدد الإمكانيات؟

ب - احسب احتمال الحوادث التالية:  $A$  "الحصول على كرتين حمراوين".

$B$  "الحصول على كرتين من نفس اللون"

$C$  "الحصول على كرة بيضاء على الأقل"

(II) نعتبر اللعبة التالية: يدفع اللاعب إلى صاحب اللعبة 10دينار ويسحب كرتين على التوالي دون إرجاع من صندوق يحتوي

على 4كرات بيضاء و 5كرات حمراء، و يربح اللاعب 12دينار بظهور كرة بيضاء ويخسر 8دينار بظهور كرة حمراء.

- ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة قيمة الربح أو الخسارة.

أ - ما هي قيم  $X$  الممكنة؟ عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي  $X$ .

ب - هل هذه اللعبة عادلة؟ احسب  $V(X)$  و  $\sigma(X)$ .

### التمرين الثالث 9.5:

(I) لتكن الدالة  $g$  المعرفة على  $R$  بالشكل:  $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 4$ .

(1) أ - تحقق أن 2 جذر لدالة كثير الحدود  $g$ .

ب - بين أن:  $g(x) = 2(x-2)(x^2+1)$ ، ثم استنتج إشارة دالة كثير الحدود  $g$ .

(2) احسب مشتقة الدالة  $g$  ثم عين اتجاه تغيراتها (يطلب انجاز جدول التغيرات).

(3) أكتب معادلة المماس  $T$  للمحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 0.

(II) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $]-\infty;1[ \cup ]1;+\infty[$ ، بالشكل:  $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{x-1}$ .

(1) أ - احسب:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$ ، ما هو التفسير الهندسي لهذه النهاية؟

ب - عين التقريب التآلفي للدالة  $f$  عند 0، ثم استنتج قيمة  $f(0.02021)$ .

(2) أ - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $D$ ،  $f'(x) = \frac{-g(x)}{4(x-1)^2}$ .

ب - أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  و أنجز جدول تغيراتها.

ج - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $[2,3]$ ،  $f(x) \in [-2,0]$ .

(4)  $(C)$  التمثيل البياني للدالة  $f$ ، لتكن الدالة  $h$  المعرفة على المجال  $R^*$  بالشكل:  $h(x) = -\frac{1}{4}(x+1)^2 - \frac{1}{x}$

أ - عين عبارة الدالة  $u$  حيث:  $h(x) = f[u(x)]$ .

ب - استنتج طريقة لرسم  $(C_h)$  انطلاقا من التمثيل البياني  $(C)$ .