

التمرين الأول :

نعتبر المعادلة (E) ذات الوسيط الحقيقي m التالية :

$$(E) \quad x^2 + 2mx + m - 2 = 0 \quad \dots (m+1)$$

أوجد قيم m في كل حالة من الحالات التالية :

- المعادلة (E) من الدرجة الثانية .
- العدد (-2) حلا للمعادلة (E) .
- المعادلة (E) تقبل حل وحيد مضاعف .
- المعادلة (E) لا تقبل حلول .
- المعادلة (E) تقبل حلان متمايزان .
- المعادلة (E) تقبل حلان مختلفان في الإشارة .

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على كريات متجانسة منها : كرتين خضراوتين ، كرية بيضاء و كرية حمراء .
يسحب شخص عشوائيا كرتين على التوالي دون إرجاع الكرية المسحوبة إلى الكيس .

- (1) شكل شجرة الإمكانات التي تنمذج هذه الوضعية .
 - (2) ماهو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون .
 - (3) ماهو احتمال الحصول على كرتين من لونين مختلفين .
- عند كل سحبة فإن هذا الشخص يربح $10DA$ إذا كانت الكرية المسحوبة خضراء ، ويخسر $10DA$ إذا كانت الكرية حمراء ، ويخسر $5DA$ إذا كانت الكرية بيضاء . ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة مبلغ الربح أو الخسارة الذي يتحصل عليه هذا الشخص .
- (1) أوجد القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .
 - (2) عين قانون احتمال المتغير العشوائي X .
 - (3) أحسب الأمل الرياضي ، التباين و الإنحراف المعياري للمتغير العشوائي X . هل اللعبة مربحة أم لا ؟

التمرين الثالث :

(I) لتكن الدالة f المعرفة على المجال $[-4; 2]$ حيث : $f(x) = x^3 + 3x^2 + 2$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و

متجانس $(0; \vec{i}, \vec{j})$

h عدد حقيقي حيث : $x + h \in [-4; 2]$

(1) بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق عند العدد -1

وعين العدد المشتق $f'(-1)$

(2) بين أنه من أجل كل x من $[-4; 2]$: $f'(x) = 3x(x + 2)$

(3) عين إشارة $f'(x)$ واستنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل

جدول تغيراتها .

4 (عين حصرا للدالة f على المجال $[-4; 2]$.
 5 (استنتج أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-4 \leq \alpha \leq -3$.

6 (بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) معامل توجيه كل منهما يساوي 9 ثم أكتب معادلة المماسين .

(II) لتكن الدالة g المعرفة على المجال $[-4; 0[\cup]0; 2[$

حيث : $g(x) = \frac{x^3 + 6x^2 - 4}{2x}$

(1) بين أنه من أجل كل x من $[-4; 0[\cup]0; 2[$: $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$

(2) استنتج اتجاه تغير الدالة g

(3) استنتج دون حساب $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(\alpha+h) - g(\alpha)}{h}$