

تقويم تشخيصي

التمرين الأول

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- 1) أحسب نهايات الدالة f بجوار أطراف مجموعة تعريفها.
- 2) أثبت أن $f'(x) = \frac{x^2(x-3)}{(x-1)^3}$ من أجل كل عدد حقيقي $x \neq 1$ ، ثم حدد اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.
- 3) أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x + 2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$ و $+\infty$.
- 4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1 .
- 5) أرسم (C_f) و (T) .

التمرين الثاني

كيس يحوي عشر (10) كريات (لا نفرّق بينها باللمس): ثلاث كريات صفراء، كريتان زرقاوين، كريّة حمراء و أربع كريات خضراء. نسحب عشوائياً كريّة من الكيس.

1) أحسب احتمالات الحوادث التالية:

J : "سحب كريّة صفراء" R : "سحب كريّة حمراء"

B : "سحب كريّة زرقاء" V : "سحب كريّة خضراء"

2) نرفق بكل لون مبلغاً مالياً كما يلي: إذا كانت الكريّة المسحوبة حمراء يربح $10D.A$ ، إذا كانت الكريّة المسحوبة خضراء يربح $2D.A$ ، أما إذا كانت الكريّة المسحوبة زرقاء أو صفراء يربح $3D.A$.
ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب المبلغ المربوح.

أ) عيّن قانون احتمال المتغير العشوائي X .

ب) أحسب الأمل الرياضي $E(X)$ ، التباين $V(X)$ والانحراف المعياري $\sigma(X)$ للمتغير العشوائي X .

3) نرفق الآن بكل لون مبلغاً مالياً كما يلي: إذا كانت الكريّة المسحوبة حمراء يربح $10D.A$ ، إذا كانت الكريّة المسحوبة خضراء يربح $2D.A$ ، إذا كانت صفراء يربح $3D.A$ ، أما إذا كانت الكريّة المسحوبة زرقاء يربح $mD.A$ (حيث m عدد حقيقي موجب). أحسب قيمة m بحيث يكون متوسط الربح المأمول يساوي $4,5D.A$.