اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: ثانية علوم تجريبية — المدّة: ساعتان

التّمرين الأوّل: (05 نقاط)

أجب بصحيح أو خاطئ مع التّعليل .

1) f و g دالتين معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x^2+1$ ، $g(x)=-x+1$. الدّالة $g\circ f$ معرفة بـ:
$$(g\circ f)(x)=-2x^2+2$$

2) منحنى الدّالة $f(x)=\dfrac{1}{x+1}-2$ هو صورة منحنى الدّالة مقلوب بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{v}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$.

3) معادلة المماس لمنحنى الدّالة $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$ عند النقطة ذات الفاصلة 0 هي: $y=\dfrac{3}{2}x+\dfrac{1}{2}$.

4) إذا كان مماس منحنى دالة f عند النقطة ذات الفاصلة (-3) موازياً للمستقيم ذو المعادلة $y=2x$ فإن: $f'(-3)=0$.

5) حلول المعادلة $x^4-5x^2+4=0$ هي: $-2;-1;-3;2$.

التّمرين الثاني: (07 نقاط)

يحتوي صندوق على 7 كريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس . منها كريتان تحملان الرقم 2 ، كريتان تحملان الرقم 0 و ثلاث كريات تحمل الرقم 1 .
نسحب على التوالي كريتين بدون إرجاع .

1) عيّن مجموعة الإمكانيات .

2) نعتبر الحدثين: A " الكريتان المسحوبتان تحملان نفس الرقم " .
B " الكريتان المسحوبتان تحمل كل منهما رقماً زوجيا " .

أ) عيّن كل من الحدث A ، B ، $A\cap B$.

ب) أحسب كل من: $P(A)$ ، $P(B)$ ، $P(\overline{A})$ ، $P(A\cap B)$ و استنتج $P(A\cap B)$.

3) ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب جداء الأرقام المسجلة على الكريات المسحوبة .

✓ عيّن قيم X .

✓✓ عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X . و أحسب أمله الرياضياتي .

✓✓✓ أحسب كل من التباين و الانحراف المعياري .

التّمرين الثالث: (08 نقاط)

ليكن α و β عددين حقيقيين و لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}-2$ بـ: $f(x)=\dfrac{\alpha x^2+\beta}{2-x}$.

C_f تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i};\vec{j})$.

1) عيّن العددين α و β بحيث يقبل C_f عند النقطة $A(1;-2)$ مماساً افقيا .

• نضع $\alpha=1$ ، $\beta=-3$

2) أدرس إتجاه تغير الدّالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) بيّن أنه توجد نقطتان يقبل فيهما المنحنى C_f مماسا معامل توجيهه 2 .

3) أكتب معادلة المماس للمنحنى C_f عند النقطة ذات الفاصلة 3.

4) برهن أن : $f(4-x)+f(x)=-8$. ماذا تستنتج ؟

5) عيّن نقط تقاطع المنحنى C_f مع المحاور.

6) لتكن g دالة معرفة و قابلة الإشتقاق على $\mathbb{R}-2$ حيث : $g'(x)=f(x)$.

- إذا كان $g(3)=2$ عيّن القيمة المقربة لـ : $g(3,0001)$.

7) لتكن h دالة معرفة على $\mathbb{R}-2$ بـ : $h(x)=\left|f(x)\right|$

- بيّن كيف يمكن رسم C_h إنطلاقا من C_f .

- شكل جدول تغيرات الدّالة h .