الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية ثـانوية الصديق عبد الله مديرية التربية لولاية الجزائر-غرب

**اختبار الثلاثي الثاني فـي مـادة الرياضيات** **2023/ 2022**

**المستوى : 2 علوم تجريبية** **المدة : 2 ساعة**

**التمرين الأول:**

كيس يحتوي على كريتان تحملان الرقم $-3$ , ثلاث كريات تحمل الرقم $1$ و كرية تحمل الرقم $3$ .لا نميز بينها باللمس

- نسحب عشوائيا كريتان على التوالي بدون إرجاع و نسجل بترتيب السحب الأرقام $a$ و $b$ الظاهرة.

1) مثل في جدول كل الحالات الممكنة.

2) النقطتان مختلفتان $A$ و $B$ و النقطة $G$ مرجح الجملة $\{(A;a),(B;b)\}$

- احسب احتمال الأحداث التالية:

1- " $G$ منتصف القطعة $[AB]$"

2- " $G$ خارج القطعة $[AB]$"

3- " $G$ غير موجودة"

3) المتغير العشوائي $X$ الذي يرفق بكل سحب مجموع الرقمين الظاهرين.

1- عين قيم المتغير العشوائي $X$

2- عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي

3- احسب الأمل الرياضياتي $E(X)$ و التباين $V(X)$ و الانحراف المعياري $\delta(X)$ .

**التمرين الثاني**

1) المثلث $ABC$ و النقطة $H$ معرفة بالمساواة : $\overrightarrow{AH}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ .

- بين أن النقطة $H$ مرجح النقطتين $A$ و $B$ المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما ثم أنشئها.

2) النقطة $G$ مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2),(B;1),(C;3)\}$

1- اكتب $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم أنشئ النقطة $G$

2- بين أن النقط $G$ , $H$ و $C$ في استقامية

ج- عين ثم أنشئ $(\Gamma)$ مجموعة النقط $M$ من المستوي حيث :

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=6\left\|\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{CM}\right\|$$

د- عين ثم أنشئ $(\Delta)$ مجموعة النقط $M$ من المستوي حيث : $\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}\right\|=2\left\|2\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{MB}\right\|$

**التمرين الثالث**

الدالة $f$ معرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^2+x+7}{x+2}$ .

$(C)$ تمثيلها البياني في المستوي مزود بالمعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ .

1- احسب نهايات الدالة $f$ عند أطراف مجموعة تعريفها.

2- أدرس تغيرات الدالة $f$ , ثم شكل جدول تغيرات الدالة $f$

3- بين انه من اجل كل عدد حقيقي $x$ من $\mathbb{R}-\{-2\}$ : $f(x)=x-1+\dfrac{9}{x+2}$

4- بين أن المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلة له : $y=x-1$ مقارب للمنحنى $(C)$ بجوار $-\infty$ و $+\infty$

5- أدرس الوضع النسبي للمنحنى $(C)$ بالنسبة إلى $(\Delta)$

6- بين أن النقطة $I(-2,-3)$ مركز تناظر للمنحنى $(C)$

7- مثل بيانيا المستقيمات المقاربة و $(C)$ .

8- $m$ عدد حقيقي، ناقش حسب قيم $m$ عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=m$

9- الدالة العددية $g$ معرفة كما يلي: $g(x)=\dfrac{x^2+|x|+7}{|x|+2}$

1- عين مجموعة تعريف الدالة $g$

2- بين أن الدالة $g$ ، دالة زوجية.

5- استنتج رسم $(C_g)$ بيان الدالة $g$ في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

**بالتوفيق.**

**التمرين الثالث**

الدالة $f_m$ معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ : $f_m(x)=\dfrac{-x^2+mx+4}{x-1}$

و $(C_m)$ منحناها البياني في المستوي المزود بالمعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1(I ) أ) أحسب $f_m'(x)$ من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{1\}$

ب) عين حسب قيم $m$ : $\lim\limits_{x\longrightarrow 1^-}f_m(x)$ و $\lim\limits_{x\longrightarrow 1^+}f_m(x)$

2 )أ) عين قيم $m$ بحيث تقبل $f_m$ قيمتين حديتين

ب)بين أن جميع منحنيات $(C_m)$ تمر من نقطة ثابتة $A(\alpha,\beta)$ يطلب تعيينها

II) نضع الآن : $m=1$ و $f(x)=\dfrac{-x^2+x+4}{x-1}$ و $(C_f)$ تمثيلها البياني في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أ)أثبت أن : $f(x)=-x+\dfrac{4}{x-1}$

ب) احسب نهايات الدالة عند أطراف مجموعة تعريفها

ج)أدرس تغيرات الدالة ثم شكل جدول تغيراتها

د) أحسب نهاية $\left[f(x)+x\right]$ عند $-\infty$ و $+\infty$ ثم فسر النتيجة بيانا

ه) أرسم المستقيمات المقاربة و المنحنى $\left(C_f\right)$

2) المستقيم $(\Delta)$ الذي معادلة له : $y=3x-4$ والذي يقطع المنحنى $\left(C_f\right)$ في نقطتين مختلفتين $M_1$ و $M_2$ فاصلتيهما $x_1$ و $x_2$ على الترتيب

- استنتج أن مماسا $\left(C_f\right)$ في النقطتين $M_1$ و $M_2$ متوازيان

3) الدالة $g$ معرفة بـ : $g(x)=|x|+\frac{4}{x-1}$ و $\left(c_g\right)$ منحناها البياني في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

أ)ادرس تغيرات الدالة $g$ على المجال $]-\infty;0]$

ب)أدرس قابلية اشتقاق الدالة $g$ عند $0$ ثم فسر النتيجة بيانيا

ج) استنتج المستقيم المقارب للمنحنى $\left(c_g\right)$ بجوار $-\infty$ ثم أنشئ $\left(c_g\right)$ في نفس المعلم

**بالتوفيق**