الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس

ثانوية سايح محمد — السنة الدراسية: 2020/2019

المستوى: 2.ع.ت — الاختبار الأول في مادة: الرياضيات — المدة: 02 سا

التمرين الأوّل: (07 نقاط)

الدالة العددية f معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $f(x)=\frac{2x+1}{x+1}$، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x، مع $x\neq -1$: $f'(x)=\frac{1}{(x+1)^2}$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-1,+\infty[$ و $]-\infty,-1[$؛ ثمّ شكل جدول تغيراتها.

2) اكتب معادلة للمماس (Δ)، للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.

3) جد العددين الحقيقيين a و b، بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$ فإن: $f(x)=a+\frac{b}{x+1}$.

4) نضع من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $g(x)=\frac{1}{x}$.

أ- اكتب $f(x)-$ بدلالة $g(x)$.

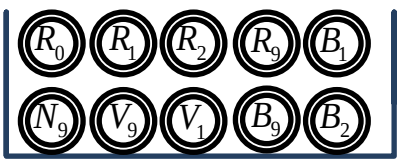
ب- استنتج طبيعة التحويلين النقطيين، اللذين يمكاننا من تمثيل (C_f) انطلاقا من منحنى الدالة "**مقلوب**".

5) أنشئ المستقيم (Δ)، ثمّ مثل المنحنى (C_f).

التمرين الثاني: (06 نقاط)

يحتوي صندوق على 10 كريات **لا يمكن التمييز بينها عند اللمس**، منها أربع كرات حمراء مرقمة بالأرقام:0,1,2,9، وثلاث كرات بيضاء مرقمة بالأرقام:1,2,9، وكرتين خضراوين مرقمتين بالأرقام:1,9، وكرة واحدة سوداء تحمل الرقم 9؛ نسحب من هذا الصندوق أربع كرات على **التوالي ودون ارجاع**، فتشكل أرقامها على الترتيب عددا مكونا من أربعة أرقام بحيث رقم الآلاف هو المحصل عليه في السحبة الأولى **ويكون غير معدوم**. نعتبر الأحداث التالية:

الحدث A:" العدد المشكل هو 2019 "، الحدث B:" العدد المشكل زوجي ".



1) بيّن أن عدد إمكانيات هذا السحب هو 4536.

2) أ- أثبت أن: $P(A)=\frac{1}{189}$؛ ثمّ أحسب $P(B)$.

ب- تحقق أن: $P(A\cap B)=0$؛ ثمّ استنتج $P(A\cup B)$.

3) نعتبر X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل **عدد** من التجربة السابقة عدد الكرات الحمراء المسحوبة.

أ- عيّن القيم الممكنة للمتغير العشوائي X.

ب- نعتبر P قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X(لا يطلب تعيينه)؛ احسب $P(X^2-16=0)$.

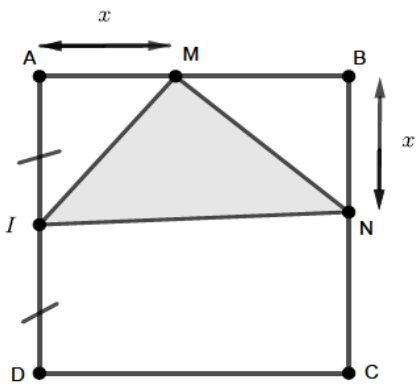
اقلب الصفحة

التمرين الثالث: (07 نقاط)

نعتبر المربع $ABCD$ طول ضلعه 10 مقدرة بـ cm، I منتصف قطعة المستقيم $[AD]$.

M و N نقطتان من $[AB]$ و $[BC]$ على الترتيب بحيث: $AM = BN$.

نضع: $AM = x$، نرمز بـ $S(x)$ إلى مساحة المثلث MIN مقدرة بـ cm^2.



1) أ- ما هي القيم الممكنة للعدد x ؟ علّل إجابتك.

ب- تحقق أن: $S(0) = 25$ و $S(10) = 50$.

جـ- أكتب $S(x)$ بدلالة x.

2) f الدالة العددية المعرفة على $[0;10]$ بـ: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{2}x + 25$.

أ- أثبت أنه من أجل كل x من $[0;10]$: $f(x) = \frac{1}{2}\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{175}{8}$.

ب- استنتج أن: $f = v \circ u$ ، بحيث $u(x) = x - \frac{5}{2}$ و v دالة يطلب تعيينها.

جـ- استنتج اتجاه تغير الدالة f على كل من $\left[0;\frac{5}{2}\right]$ و $\left[\frac{5}{2};10\right]$، ثمّ شكل جدول تغيراتها.

3) استنتج أصغر مساحة وأكبر مساحة ممكنة للمثلث MIN.

﴿ بالتوفيق للجميع ﴾