الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية الرياضيات الجهوية الصادق حماني
المستوى: 2 رياضي

مديرية التربية لولاية قسنطينة
السنة الدراسية : 2025-2026
المـــــدة : ســـــاعتان

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : 04.5 نقاط

أجب بصحيح أو خطأ في كل مايلي مع التبرير :

1. إذا كانت f دالة كثير حدود معرفة كما يلي : $f(x) = (-2x+1)^3$ فإن : $\lim\limits_{x \to -1} \frac{f(x)+1}{x^2-1} = -4$
2. m و n عددان طبيعيان زوجيان أكبر تماما من 1، a و b عددان حقيقيان ، لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = (x-a)^m(x-b)^n$ ، الدالة f تقبل 3 قيم حدية محلية .
3. x عدد طبيعي حيث : $x \in \{1;2;3;\ldots;30\}$ ، احتمال ان يكون : $\sqrt{\frac{x-12}{(x-10)(x-20)}}$ عدد حقيقي موجب يساوي $\frac{2}{5}$.

التمرين الثاني : 07.5 نقاط

صندوق U_1 يحتوي على 6 كريات بيضاء و 4 خضراء و صندوق U_2 يحتوي 3 كريات بيضاء و كرية خضراء و كرية زرقاء ، جميع الكريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس .

1) نسحب عشوائيا من الصندوق U_1 ثلاث كريات على التوالي دون إرجاع .
   أ- أحسب احتمال الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون .
   ب- أحسب احتمال الحصول على كرية خضراء على الأقل .
2) نسحب عشوائيا كريتين في آن واحد من الصندوق U_1, وكرية من الصندوق U_2 ، ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكرات الخضراء المسحوبة .
   أ- عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X.
   ب- أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$ ، ثم استنتج $E(2025X + 1447)$.
3) نضيف n كرية خضراء إلى الصندوق U_1 و n كرية إلى الصندوق U_2 ، ونسحب عشوائيا كرية واحدة من الصندوق U_1 و كرية واحدة من الصندوق U_2، لتكن A حادثة الحصول على كريتين من نفس اللون ، عين قيمة n حتى يكون : $P(A) = \frac{25}{63}$.

التمرين الثالث : 08.5 نقاط

الجزء الأول

$g(x)$ كثير حدود معرف كما يلي : $g(x) = 2x^3 + 6x + 4$.

1) أ- بين أن العدد 1 جذر لـ $g(x)$.
   ب- عين الأعداد الحقيقية a, b, c حيث من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $g(x) = (x-1)(ax^2+bx+c)$.
2) أ- تحقق أن : $g(x) = 2(x-1)^2(x+2)$.
   ب- شكل جدول إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

الجزء الثاني

نعتبر f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي : $f(x) = x^2 - 4x + 7 - \frac{8}{x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

www.ency-education.net

1) أحسب $f(1)$، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f) ؟

2) أ- بين أنه من أجل كل x من $\mathrm{R}-\{-1\}$: $f'(x)=\frac{g(x)}{(x+1)^2}$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f على مجالات تعريفها .

ج- حدد القيم الحدية المحلية للدالة f إن وجدت .

د- تحقق أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.

ه- شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[0;\ 3]$.

و- عين حصرا للدالة f على المجال $[0;\ 1]$.

3) أ- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

ب- استنتج أحسن تقريب تآلفي للدالة f بجوار 0 .

جـ- دون إستعمال الآلة الحاسبة عين قيمة مقربة للعدد $f(0{,}003)$.

الجزء الثالث

نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathrm{R}-\{0\}$ كما يلي : $h(x)=x^2-6x+12-\frac{8}{x}$ ، (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق .

1) تحقق أنه من أجل كل x من $\mathrm{R}-\{0\}$: $h(x)=f(x-1)$.

2) استنتج أن (C_h) هو صورة (C_f) بتحويل قطي بسيط يطلب تعيينه .

أساتذة المادة

بالتوفيق والنجاح

www.ency-education.net