

المدة: ساعتان

التاريخ: الأربعاء 05/12/2018

المستوى: ثانية رياضيات

التمرين الأول (04 نقاط)

أجب بـصح أو خطأ مع التعليل :

- (1) إذا كانت f دالة قابلة للاشتقاق على مجال I وكان من أجل كل x من $\square$: $f'(x) \geq 0$ فإن f موجبة على I .
- (2) الدالة f المعرفة على $\square$ بـ : $f(x) = -x$ دالة سالبة .
- (3) مشتقة الدالة $x \mapsto \cos(7-4x)$ هي الدالة $x \mapsto -7\sin(7-4x)$.
- (4) الدالة f المعرفة على المجال $[0; +\infty[$ بـ : $f(x) = x^3 + 3x + 9$ هي كثير حدود من الدرجة الثالثة .

التمرين الثاني (05 نقاط)

يحتوي كيس على 10 كرات لا نفرق بينها باللمس مكتوب على كل كرة اسم تلميذ من تلاميذ قسم ثانية رياضيات من ثانوية الصديق عبدالله ، منها 7 كرات تحمل أسماء التلاميذ الذكور "H" و 3 كرات تحمل أسماء التلاميذ الإناث "F" نسحب عشوائيا كرتين من الكيس على التوالي (وبدون إرجاع) .

- (1) شكل شجرة الاحتمالات لهذه التجربة .
 - (2) احسب احتمال الحادثة "A" (الكرتان المسحوبتان مكتوب على كل واحدة منهما اسم تلميذ ذكر)
 - (3) X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات التي مكتوب عليها اسم تلميذة .
- أحسب الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث (07 نقاط)

نعتبر في مجموعة الأعداد الحقيقية $\square$ كثير الحدود $p(x) = x^3 + 3x + 4$ حيث :

- (1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل x من $\square$: $p(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$.
- (2) ادرس حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $p(x)$.

f دالة معرفة على المجال $[-2; 2]$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^2 + 1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

- (1) بين أنه من أجل كل العدد الحقيقي x من $[-2; 2]$: $f'(x) = \frac{x p(x)}{(x^2 + 1)^2}$. (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)
- (2) شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-2; 2]$. استنتج من أجل كل العدد الحقيقي x من $[-2; 2]$ حصرًا لـ $f(x)$
- (3) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

التمرين الرابع (04 نقاط)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. نعتبر النقط $A(0;1)$ ، $B(1;0)$ و $C(-1;0)$.

نرفق النقط A ، B و C بالمعاملات 1 ، α و β (α و β عدنان حقيقيان) . G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1); (B,\alpha); (C,\beta)\}$

- (1) ناقش حسب قيم α و β وجود النقطة G . - عين إحداثيتي النقطة G .

(2) عين مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق : $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\|$

بالتوفيق