

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (07 نقاط)

إليك جدول تغيرات الدالة f المعرفة والقابلة للاشتقاق على المجال $[-3;5]$.

و ليكن (C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(I) فيما يلي أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل مرة :

(1) المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β على المجال $[-3;5]$.

(2) $f(0) < f(2)$.

(3) من أجل كل x من $[-3;5]$ تكون : $f(x) > 0$.

(II) نعتبر الدالة g المعرفة على $[-3;5]$ كما يلي : $g(x) = |f(x)|$.

(1) حدّد إشارة الدالة f على المجال $[-3;5]$.

(2) إنطلاقاً من جدول تغيرات الدالة f ، أعط جدول تغيرات الدالة g على $[-3;5]$.

(III) لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$ و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

❖ أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل مرة :

(1) المماس للمنحنى (C_h) عند النقطة ذات الفاصلة 4 يمرّ بالنقطة $A(-3;5)$.

(2) توجد نقطة وحيدة من المنحنى (C_h) يكون معامل توجيه المماس عندها يساوي 1.

التمرين الثاني : (07 نقاط)

الجزء الأول : ليكن P كثير الحدود المعرف كما يلي : $P(x) = x^3 + 3x + 4$.

(1) أحسب $P(-1)$ ، ماذا تستنتج ؟

(2) أعط تحليلاً لكثير الحدود P .

(3) برهن أنّه من أجل كل $x > -1$ يكون : $P(x) > 0$ و من أجل كل $x < -1$ يكون : $P(x) < 0$.

الجزء الثاني : نعرّف على المجال $[-2;2]$ الدالة f بـ : $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^2 + 1}$ ، وليكن (C_f) منحناها البياني في م.م.م $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) بين أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $[-2;2]$ تكون : $f'(x) = \frac{x \times P(x)}{(x^2 + 1)^2}$.

(2) إستنتج إشارة $f'(x)$ على المجال $[-2;2]$ ، ثمّ شكل جدول تغيرات الدالة f .

(3) عيّن معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

التمرين الثالث : (06 نقاط)

- نعتبر زهرتي نرد ذواتي ست أوجه متماثلتين و غير مزيفتين مسجلة على أوجههما : $0, 0, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$.
- نرمي الزهرتين في آن واحد ونسجل العددين : α و β الظاهرين في الأعلى .
- نعتبر X هو المتغير العشوائي الذي يرفق كل رمية بالقيمة : $\sin(\alpha + \beta)$.
- (1) ماهي قيم المتغير العشوائي X الممكنة ؟ .
 - (2) عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .
 - (3) أحسب الأمل الرياضي و التباين و الانحراف المعياري .

بالتوفيق للجميع الأستاذ : **ب.ع.ع**