التمرين الأول:(5 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير.

1) إذا كانت f و g $U^{'}\mathbb{R}$ 2ÛKƵŭə 2ÛKƸ–ɳɛ džẓN: $f(x) = 2x - 1$ و $g(x) = x^2 + 3$ فإن $(gof)(x) = 2x^2 + 5$

2) الدالتان f و g **المعرفتان** $U^{'}$: $f(x) = x + 3$ و $g(x) = \sqrt{(x + 3)^2}$ متساويتان

3) إذا كانت الدالتان f و g YÛɎɛ džẓN 5NJKǡţÛʂKɛ 2ŰƸ ƑƵŭƟƵŭI متناقصة على هذا المجال $f + g$.

4) إذا كانت $y = 2$ ƑƵŭəᶌ džʂԿʂɛ ƁÛẓẓƵ ƑƵəÛɳɛ f ƑlTʂƵŭ ƟʂN $A(0,2)$ 2ŰƸ $f^{'}(0) = 2$.

5) إذا fɭTԿэɕ ƑƵŭə $f(1) = -2$! $f^{'}(1) = 2$ 2ŰƸ $y = -x - 1$ هي معادلة لمماس منحنيها البياني في النقطة ذات الفاصلة 1 كانت

التمرين الثاني:(4.5 نقاط)

نضع من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x) = x^4 - x^2 - 2x - 1$.

1) حل ، في $\mathbb{R}$ **المعادلة** ، : $x^2 - x - 1 = 0$ (تعطى الحلول ، في حالة وجودها ، بالقيم المضبوطة).

2) نضع : $\alpha = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

أ) أثبت أن: $x^2 - x - 1 = (x - \alpha)(x - (1 - \alpha))$

ب) تحقق أن : $\alpha^2 = \alpha + 1$ و أن $\alpha^4 = \alpha^2 + 2\alpha + 1$ ثم استنتج أن α جذر لكثير الحدود $p(x)$

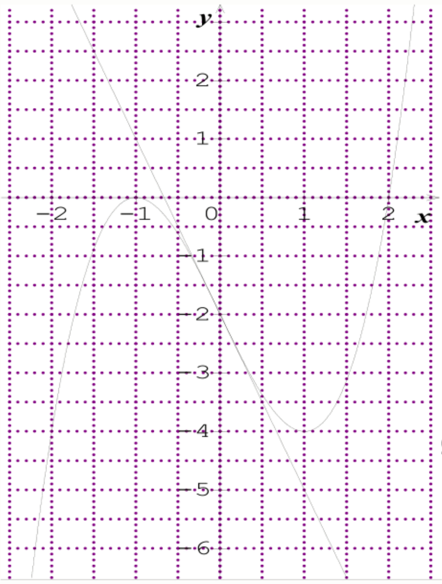
3) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x) = (x^2 - x - 1)(x^2 + x + 1)$

4) ادرس إشارة $p(x)$ **ثم استنتج مجموعة حلول المتراجحة** $p(x) < 0$.

التمرين الثالث:(10.5 نقاط)

الشكل المقابل هو التمثيل البياني (C_f) في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$ ƑƵŭƟẓƵ f **على المعرفة** $U^{'}\mathbb{R}$: $f(x) = x^3 + bx + c$

و المماس في النقطة ذات الفاصلة 0.



I- بقراءة بيانية:

1) عين $f(0)$! $f(1)$! $f(-1)$! $f^{'}(1)$! $\lim_{x\to 0}\left[\frac{f(x)+2}{x}\right]$.

2) شكل جدول تغيرات الدالة f

3) قدم جدول إشارة $f(x)$ ثم استنتج مجموعة حلول المتراجحة $f(x) < 0$

4) استعن بنتائج السؤال I 4 لتعيين العددين b و c -1

II نضع فيما يلي b = -3 و c = -2

1) احسب $f^{'}(x)$ و ادرس اشارتها

2) اكتب معادلة المماس (Δ) džʂԿʂẓƵ في النقطة ذات الفاصلة 0 (C_f)

3) ادرس اشارة الفرق $f(x) - (-3x - 2)$ ŭ ƐҡƐ! ƑNJɳƐ YKʂKƃ (C_f) إلى بالنسبة(Δ)

4) بين أن النقطة $I(0, -2)$ džʂԿʂẓẓƵ ƕŰ–ɛ –ƗÛʂэɕ (C_f)

III- h دالة على معرف $\mathbb{R}$ ƑƸ بـ: $h(x) = f(-|x|)$

1) ادرس شفعية الدالة h

2) اعتمادا على المنحنى (C_f) džʂԿʂẓƵŭ ƐƃƑ 5Uẓǉ ƦNJŰ ƇŭC–Ɏ(C_h) ثم ارسمه في نفس المعلم السابق

انتهى - بالتوفيق