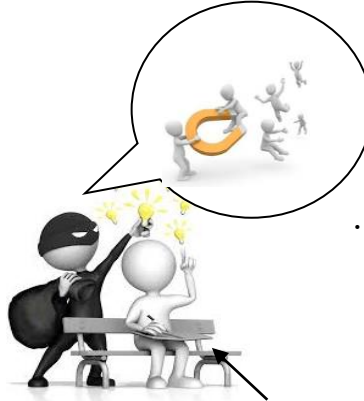




تلبية لطلب بعض تلاميذ السنة الثانية ثانوي قمت بانجاز هذا التمرين الشامل فأتمنى المحاولة فيه والبحث عن أجوبة أسئلته من أجل التمكن من مبرهنات مجالات الفصل الأول ولا تنسى: الرياضيات للفهم و ليست للحفظ

الجزء الأول: MEBARKI2018



☒ دالة عددية معرفة من أجل كل عدد حقيقي x بـ: $f(x) = x^2 + 2x - 3$

(1) أوجد العددين الحقيقيين a و b علما أن: $f(x) = (x+a)^2 + b$.

(2) اكتب f على شكل مركب دالتين u و v يطلب تعيينهما.

(3) ادرس اتجاه تغير الدالتين u و v ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f على مجال تعريفها.

(4) بين كيفية إنشاء (C_f) التمثيل البياني للدالة f انطلاقا من تمثيل الدالة مربع.

(5) برهن أن $x = -1$: محور تناظر لـ (C_f) .

(6) افرض أن x_1 و x_2 (حيث $x_1 > x_2$) حلول المعادلة $f(x) = 0$.

❖ بدون إيجاد x_1 و x_2 أوجد ما يلي:

$$\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}, x_1^4 + x_2^4, x_1^2 - x_2^2, x_1 - x_2, x_1^2 + x_2^2, \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}, x_1 \times x_2, x_1 + x_2$$

(7) برهن أن 1 جذر لـ $f(x)$ ثم استنتج الجذر الآخر.

(8) استنتج حل المعادلات:

$$x + 2\sqrt{x} - 3 = 0, \frac{25}{x^2} + \frac{10}{x} - 3 = 0, x^4 + 2x^2 - 3 = 0, x^2 - 2x - 3 = 0, (2x-1)^2 + 2(2x-1) - 3 = 0$$

(9) ادرس إشارة $f(x)$ ثم استنتج حل المتراجحة $f(x) < 0$.

(10) انطلاقا من إشارة $f(x)$ أوجد إشارة كل من: $f(\sqrt{x})$, $f(-3x+5)$, $f(2x-1)$, $f(-x)$.

$$(11) \text{ حل المتراجحة: } \frac{(x^2 - 3x + 2)^{2019} (x^2 - 5x + 6)^{2018} (-3x + 7)^{2017} (-2x + 1)^{2016} \sqrt{x^2 - 3x + 5}}{(3x^2 + x - 2)(-4x + 4x - 1)(-2x^2 + 4x - 8)f(x)(x^2 - 6x + 9)(-6x^2 + 19x - 15)} \leq 0$$

(12) لتكن المعادلة (Γ_m) الوسيطة ذات الوسيط الحقيقي m الآتية: $(2m-3)x^2 - 2(m-3)x - 4 = 0$

(a) بين أن مميز هذه المعادلة هو: $\Delta = 4f(m)$.

(b) استنتج مناقشة لعدد و إشارة حلول المعادلة (Γ_m) حسب قيم العدد الحقيقي m .

الجزء الثاني: MEBARKI2018



☒ دالة عددية معرفة من أجل كل عدد حقيقي x مختلف عن -2 بـ: $g(x) = \frac{x+3}{x+2}$

(1) أوجد العددين الحقيقيين a' و b' علما أن: $g(x) = a' + \frac{b'}{x+2}$.

(2) اكتب g على شكل مركب دالتين u' و v' يطلب تعيينهما.

(3) ادرس اتجاه تغير الدالتين u' و v' ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g على مجال تعريفها.

(4) بين كيفية إنشاء (C_g) التمثيل البياني للدالة g انطلاقا من تمثيل الدالة مقلوب.

(5) برهن أن $\Omega(-2;1)$ مركز تناظر لـ (C_g) .

(6) أوجد اتجاه تغير الدالة $f+g$ على المجال $]-\infty; -2[$.

(7) أحسب كل من: $f \circ f \circ f(0)$, $f \circ f \circ g(-1)$, $g \circ f(-1)$, $f \circ g(-1)$.

(8) أوجد اتجاه تغير الدالة $g \circ f$ ثم أوجد عبارة: $g \circ f(x)$ بدلالة x .

(9) ادرس إشارة $g(x)$ ثم حل المتراجحة $g(x) < 0$.



الجزء الثالث : MEBARKI2018

- الرجال أربعة :
 1. رجل يعلم ويعلم انه يعلم فذلك عالم فاتبعوه .
 2. ورجل يعلم ولا يعلم انه يعلم فذلك نائم فأيقظوه .
 3. ورجل لا يعلم ويعلم انه لا يعلم فذلك راغب في العلم فعلموه .
 4. ورجل لا يعلم ولا يعلم انه لا يعلم فذلك جاهل فاجتنبوه .

☒ كثير حدود حيث :

$$p(x) = (2m+5)x^3 - (3m+2)x^2 + 3(m+2)x + 4m - 1$$

- (1) أوجد قيمة m حتى يكون -3 جذر لـ $p(x)$.
 (2) استنتج عندئذ جذور $p(x)$ ثم حل المتراجحة $p(x) \geq 0$.

الجزء الرابع : MEBARKI2018

- (1) بين أن حل المعادلة $f(x) = g(x)$ يؤول إلى حل المعادلة $p(x) = 0$. ماذا تستنتج ؟
 (2) أنشئ (C_f) و (C_g) في نفس المعلم .
 (3) ناقش بيانيا حسب قيم m عدد و إشارة حلول المعادلات :

$$f(x) = m, f(x) = m+1, f(x) = -2m+3, f(x) = 4m+5, f(x) = |2m+1|$$

(4) اشرح كيفية تمثيل لكل من الدوال الآتية :

$$f_1(x) = f(x+3) - 2, f_2(x) = g(x-1), f_3(x) = g(-x), f_4(x) = -f(x), f_5(x) = -g(-x), f_6(x) = f(|x|), f_7(x) = |f(x|), f_8(x) = -f(x-3) + 5, f_9(x) = |g(|x|), f_{10}(x) = -f(-|x|) + 4$$

الجزء الخامس : MEBARKI2018

☒ A, B, C ثلاث نقاط متمايزة من المستوي ليست في استقامية .

(a) G_k مرجح الجملة : $\{(A; k(k-1)), (B; 2(2k-3)), (C; -k+3)\}$

أثبت أن G_k موجود ووحيد لما $f(k) \neq 0$. استنتج عندئذ قيم k حتى يكون G_k موجود ووحيد .

(b) نفرض في هذا الجزء أن $k = 2$.

(1) برهن أن G_2 يقع داخل المثلث ABC .

(2) لتكن I منتصف القطعة $[AB]$ ، D و E نقطتين حيث : $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ و $5\overrightarrow{EC} + 4\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{EB}$

- (a) بين D مرجح للنقطتين A و C مرفقين بمعاملين يطلب تعيينهما .
 (b) بين E مرجح للنقطتين B و C مرفقين بمعاملين يطلب تعيينهما .
 (c) عين ثم أنشئ كل من النقاط D, E, I, G_2 .
 (d) بين أن المستقيمت (IC) و (AE) و (BD) تتقاطع في نقطة وحيدة يطلب إيجادها .
 (e) بين أن العبارة $3\overrightarrow{MA} - 5\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}$ مستقلة عن النقطة M .
 (f) أوجد مجموعة النقط التالية :

MEBARKI
ENACER
AYAR
AYA
OHAMED



$$(E_2): \|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = -\sqrt{2}, (E_1): \|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 0, (E): \|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 15$$

$$(E_4): 2\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 5\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\|, (E_3): 4\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 5\|\overrightarrow{2MA} - 10\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}\|$$

$$(E_6): \|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{3MA} - 5\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\|, (E_5): 3\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 5\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\|$$

$$(E_7): 3\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{2MB} + \overrightarrow{MC}\| = 5\|\overrightarrow{2MA} + \overrightarrow{MC}\|$$



(3) المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ليكن : $A(3;5), B(2;-3), C(-4;4)$

(a) أوجد إحداثياتي كل من النقاط I, D, E, G_k ثم تحقق من صحة جواب السؤال (2) (d) .

(b) علم كل من النقاط A, B, C, G_2, I, E, D في شكل آخر .

(c) أوجد إحداثياتي النقطة S حتى تكون D مرجح الجملة $\{(S;3), (B;2), (C;-3)\}$.

(d) مثل كل من المجموعتين : $(E), (E_4)$. يتبع الجزء الخاص بالاشتقاقية والنهيات



MEBARKI2018 دائما يعدكم بحول الله تعالى بالجديد ... (علينا بالعمل و عليكم بالنجاح) انتظروا الجديد

أتمنى أن يستفيد الجميع من هذه الجهود (الأصل ≠ التقليد)