

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2023/2024**

**الثانية ع.ت**

**المدة: 02ساعة**

**الكفاءة المستهدفة: تذكير حول الدوال والدوال المرجعية (مجموعة التعريف اتجاه، التغير، التمثيل البياني)**

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** تذكير بالمكتسبات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | * **تذكير حول الدوال.**      * تعريف الدالة. * حساب صور وسوابق * اتجاه التغير * جدول التغيرات. * التمثيل البياني. * **تذكير حول الدوال المرجعية** * الدالة مربع * الدالة مقلوب * دالة الجذر التربيعي * الدوال المثلثية   **ملاحظة:**   * نذكر بــــ: تعريف الدالة – مجموعة تعريفها- حساب صور وسوابق بها- اتجاه التغير (التذكير بقواعد المقارنة) -جدول التغيرات- التمثيل البياني-حل معادلات ومتراجحات بيانيا. * يمكن الاستعانة بالنشاط 01 ص 8 | **تقدم الحصة بالمشاركة مع التلاميذ تفضل أن تكون سؤال وجواب مع امثلة للتذكير بمكتسبات السنة الأولى**  **دون الحاجة للكتابة في الدفتر** |

**المدة: 03ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** دراسة اتجاه التغير باستعمال دوال مرجعية

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** عمليات على الدوال

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **العمليات الجبرية**   1. **نشاط04 ص 09 (بتصرف)**   نعتبر الدالتين التآلفيتين و المعرفتين على المجال  كالآتي:  و  .   1. نعتبر الدوال ،  ،  و  المعرفة على المجال  كما يلي:   ،  ،  و   * عين بدلالة  عبارة كل من  ،  ،  و .  1. نعتبر الدالة  المعرفة كما يلي:  * عين  مجموعة تعريف الدالة . تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي  من  لدينا: .  1. نعتبر الدالة  المعرفة كما يلي:  * عين  مجموعة تعريف الدالة * بين انه من اجل كل عدد حقيقي من : * هل الدالتان  و متساويتان؟  1. **ت 30 ص 28**   لتكن الدالتان  و المعرفتان على R كما يلي:  و  1. تحقق أنه من أجل كل عدد  يكون:  2. برهن أن الدالة:  هي مربع دالة تآلفية يطلب تعيينها.  **تساوي دالتين:**  **نشاط:**  لتكن الدالتين  و  حيث:  ،   1. عين  و . 2. أحسب صور الاعداد: 0، 1، 3- ، 4- بالدالتين  و 3. بسط العبارة  هل الدالتان  و  متساويتان؟   **تعريف:**  القول عن دالتين  و أنهما متساويتان يعني أن لهما نفس مجموعة التعريف  وأن من أجل كل عدد حقيقي  من  لدينا:  ونكتب:  **مثال:** ت 22 إلى 27 ص 27    **تركيب الدوال**  **نشاط1:**  جد المجال الذي ينتمي إليه في كل ما يلي:  1.  2.  3.  **نشاط2:**  بسط العبارة  من أجل:    **تعريف:**  و دالتان معرفتان على  و  على الترتيب.  مركب الدالة  متبوعة بالدالة  هي الدالة التي نرمز إليها بالرمز  والمعرفة على:  بـِ:  **مثال:** ت33، ت34، ت35 ص 28  **تفكيك دالة باستعمال دوال مرجعية**  **دراسة مثال:** ت 38 إلـــــــــــــــــــــــى 43 ص 28 | **لا يكتب النشاط على الدفتر (فقط السؤال الإضافي يكتب)**  **يتم شرح العمليات على الدوال مع الترميز ومجموعة التعريف**  التذكير بالقيمة المطلقة وخواصها  **التذكير بترابط الدوال المرجعية**  **الواجب المنزلي: ت** 37 ص 28 |

**المدة: 02ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** دراسة اتجاه تغير دالة باستعمال الدوال المرجعية

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** اتجاه التغير

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **دراسة أمثلة:**  **مثال01:**  نعتبر الدالة معرفة على  كمايلي:  .    تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس  .   1. بيّن أنه يمكن كتابة على الشكلين التاليين:  ، . 2. أدرس اتجاه تغير الدالة *f* على المجالين  و . ثم شكل جدول تغيراتها. 3. أحسب السوابق الممكنة للعدد  بالدالة *.* 4. استنتج أنّ الدالة تقبل قيمة حدية صغرى يطلب تعيينها. 5. مثّل بيانيا الدالة في معلم متعامد ومتجانس.     **مثال02:**  نعتبر الدالةمعرفة على  كمايلي: .   تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس  .   1. تحقق أنّه من أجل كل عدد حقيقي  من  : 2. عيّن اتجاه تغير الدالة  على مجالي تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها. 3. أ- اشرح كيف يمكن انشاء المنحنى  انطلاقا من  التمثيل البياني للدالة مقلوب  ب- مثّل الدالة  في معلم متعامد ومتجانس. 4. أوجد سوابق الأعداد 0 ، 1 ، 1- ، 2 بيانيا. |  |

**المدة: 04ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** دراسة اتجاه تغير دوال وتمثيلها بيانيا باستعمال دوال مرجعية

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** اتجاه التغير والتمثيل البياني

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **اتجاه التغير**   1. اتجاه تغير الدالة  حيث  عدد حقيقي   **نشاط**  دالة معرفة على المجال  ،عين اتجاه تغير الدالة  في الحالتين:   1. متزايدة على المجال . 2. متناقصة على المجال   **مبرهنة:**  دالة رتيبة تماما على مجال  و  عدد حقيقي.  للدالتين و  نفس اتجاه التغير على المجال.    **مثال:**  دالة معرفة على  بـــــــــــــ:  عين اتجاه تغير الدالة .   1. **اتجاه تغير**   **نشاط**  و  دالتان معرفتان على نفس المجال  ،عين اتجاه تغير الدالة  في الحالتين:   1. و  متزايدتين على المجال  . 2. و  متناقصتين على المجال  .   **مبرهنة:**  إذا كان كل من  و  متزايدتين تماما على  فإن الدالة  متزايدة تماما على المجال  إذا كان كل من  و  متناقصتين تماما على  فإن الدالة  متناقصة تماما على المجال  **ملاحظة:**  لا توجد قاعدة تخص دالتين مختلفتين في الاتجاه.  **مثال01: ت 44 ص 28:**  و دالتان معرَفتان على المجال  بـ:  و  أثبت أن الدالة  متزايدة تماما على المجال  **مثال02:**  و  دالتان معرفتان على .  أدرس اتجاه تغير الدالة  في الحالتين التاليتين:  ا)  و  ب)  و   1. **اتجاه تغير الدالة**  **حيث**  **عدد حقيقي غير معدوم**   **نشاط**  لتكن الدالة  معرفة على مجال  ومتزايدة تماما عليه و عدد حقيقي غير معدوم  عين اتجاه تغير الدالة  في الحالتين:     1. عدد حقيقي موجب 2. عدد حقيقي سالب.   **مبرهنة:**  إذا كان  فإن للدالتين  و  نفس اتجاه التغير.  إذا كان فإن للدالتين و  اتجاهي تغير متعاكسين.  **مثال:**  دالة معَرفة على المجال  بـ:  بين أن  متزايدة تماما على المجال  **تعليق:**  لا يمكن إعطاء قواعد عامة تمكن من استنتاج اتجاه تغير الدالة  في كل الحالات  **مثال:**  و  دالتان معرفتان على .   * أدرس اتجاه تغير الدالة  علما أن:  و   **اتجاه تغير الدالة**  **مبرهنة:**  دالة رتيبة تماما على مجال  و  دالة رتيبة تماما على مجال  حيث:   * إذا كان للدالتين و  نفس اتجاه التغير تكون الدالة  متزايدة تماما على . * إذا كان اتجاها تغير الدالتين و  متعاكسين تكون الدالة  متناقصة تماما على .     **مثال: ت 47 ص 29**  **التمثيل البياني**   * 1. **التمثيل البياني للدالة:**   **نشاط**  لتكن  و  دالتين معرفتين على  حيث: من أجل كل من لدينا: حيث  عدد حقيقي معلوم. نرمز بـِ:  و  إلى تمثيليهما البيانيين على الترتيب في معلم .  نعتبر النقطتين  من  و  من   1. بين أن:  ثم استنتج التحويل النقطي الذي يحول النقطة  إلى النقطة 2. حدد طريقة لرسم المنحني  انطلاقا من المنحني .   **مبرهنة**  إذا كان و التمثيلين البيانيين في معلم للدالتين وعلى الترتيب حيث عدد حقيقي فإن هو صورة  بالانسحاب الذي شعاعه  **مثال:**  لتكن  الدالة المعرفة على  بـِ:   1. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم لدينا: 2. أرسم في معلم، التمثيل البياني للدالة  انطلاقا من التمثيل البياني للدالة  مقلوب .   2. **التمثيل البياني للدالة:**  **مبرهنة:**  ليكن و التمثيلين البيانيين في معلم للدالتين و على الترتيب حيث عدد حقيقي غير معدوم. ولتكن  نقطة من فاصلتها .  نحصل على نقطة من ذات الفاصلة  بضرب ترتيب النقطة  في العدد  **مثال:**  مثل في نفس المعلم المنحنيين  ،  التمثيلين البيانين للدالتين  و  على الترتيب حيث:  ،  **التمثيل البياني للدالة**  **دراسة مثال:**  نعتبر الدالتين و  المعرفتين على  بـِ:  و . نسمي  وتمثيلاهما البيانيان على الترتيب في معلم .   1. ارسم المنحني  انطلاقا من  التمثيل البياني للدالة   ( هي الدالة  مربع  ) 2. بين كيف يمكن استنتاج  انطلاقا من  ثم ارسمه.     . | **نقدم برهانا بمشاركة التلاميذ**    **التذكير بالقيمة المطلقة لعدد حقيقي** |

**الثانية ع.ت**

**المدة: ساعة**

**الكفاءة المستهدفة:** تمثيل دوال انطلاقا من تمثيلات دوال مرجعية اخرى

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** التمثيل البياني للدالة: ****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **أعمال موجهة ص 20**   1. اثبات أن  شعاع ثابت   **لدينا:**  نقطة من  فاصلتها  أي:  ومنه:  ولدينا:  نقطة من  فاصلتها  أي:  ومنه:  وعليه:  وبالتالي:  شعاع ثابت   1. **الحالة العامة** 2. تبيين أن:  ثم استنتج التحويل النقطي الذي يحول النقطة  إلى النقطة .   لدينا  نقطة من  ،  نقطة من  ولدينا:  إذا:  وعليه:  وبالتالي:  نستنتج أن:  صورة بالانسحاب الذي شعاعه   1. تحديد طريقة لرسم المنحني  انطلاقا من المنحني .   هو صورة  بالانسحاب الذي شعاعه   1. **حالة خاصة:**  * استنتاج طريقة لرسم المنحني  انطلاقا من المنحني .     هو صورة  بالانسحاب الذي شعاعه  **تطبيق:**  نعتبر الدالتين  و  المعرفتين على المجال  بـِ:  و  وليكن  و  تمثيليهما البيانيين على الترتيب في معلم للمستوي.  ا) انطلاقا من التمثيل البياني للدالة **الجذر التربيعي**  ارسم المنحني .  لدينا:  إذن:  صورة  بالانسحاب الذي شعاعه .  ب) حدد طريقتين لرسم المنحني  ثم ارسمه.  لدينا:  أي:    إذا:  صورة  بالانسحاب الذي شعاعه  ولدينا:    إذا:  صورة  بالانسحاب الذي شعاعه    **الواجب المنزلي:**  ت 50 ، ت52 ص 30 |  |

**الثانية ع.ت**

**المدة: ساعة**

**الكفاءة المستهدفة:** التطرق الى محور ومركز تناظر منحن

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** تغيير المعلم

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **أعمال موجهــــــــــــــــــة ص 21**     1. **دساتير تغيير المعلم**  * **تبيان أن:**   لدينا:  (حسب علاقة شال)  ومنه:  إذا:  تسمى دساتير تغيير المعلم   1. **دراسة مثال اول**  * تعيين دساتير تغيير المعلم   لدينا:  ومنه:  لأن:  تبيين أن معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  ثم ارسمه  لدينا معادلة  بالنسبة إلى المعلم  هي :  ومنه: معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  وعليه:  وعليه:  إذا :  وهو المطلوب.  **رسم المنحنى**     * إذا كان المعلم متعامدا تعيين معادلة محور تناظر المنحني   معادلة محور تناظر المنحنى  هي:   1. **دراسة مثال ثاني**  * تعيين دساتير تغيير المعلم   لدينا:  ومنه:  لأن:  تبيين أن معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  ثم ارسمه  لدينا معادلة  بالنسبة إلى المعلم  هي :  ومنه: معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  ومنه:  وعليه:  إذا:  **رسم المنحنى**    **تعيين مركز تناظر المنحنى**  مركز تناظر المنحنى هو: .   1. **الحالة العامة**   تحديد مختلف المراحل المتبعة لإثبات أن المستقيم ذو المعادلة  محور تناظر للمنحنى  في معلم متعامد.   1. تعيين دساتير تغيير المعلم من  إلى  حيث 2. كتابة معادلة  بالنسبة إلى المعلم الجديد 3. إثبات أن الدالة المحصل عليها دالة زوجية.   تحديد مختلف المراحل المتبعة لإثبات أن النقطة  محور تناظر لـِمنحنى  في معلم متعامد.   1. تعيين دساتير تغيير المعلم من  إلى  حيث 2. كتابة معادلة  بالنسبة إلى المعلم الجديد 3. إثبات أن الدالة المحصل عليها دالة فردية.   **تطبيق:**  تبيين أن النقطة  مركز تناظر للمنحني:  الدالة  المعرفة على  بـِ:     1. عيين دساتير تغيير المعلم   لدينا:  ومنه:   1. كتابة معادلة  بالنسبة إلى المعلم الجديد   لدينا: معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  ومنه: معادلة  بالنسبة إلى المعلم هي:  **ومنه:**  ومنه:  إذا:   1. اثبات ان الدالة:  دالة فردية:   لدينا:  ومنه الدالة  دالة فردية.  إذا: النقطة  مركز تناظر للمنحني  **ملاحظة:**  هناك طريقة أخرى لإثبات مركز او محور تناظر منحنى:  هو المنحنى الممثل للدالة  في معلم متعامد ومتجانس   1. لإثبات ان النقطة  مركز تناظر للمنحنى نثبت أنه:   من اجل كل  فإن:  و   1. لإثبات أن المستقيم  محور تناظر مركز تناظر للمنحنى  نثبت انه:   من اجل كل  فإن:  و |  |

**المدة: 02ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** التعرف على كثير حدود ودرجته

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** دالة كثير حدود

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشاط:**  لتكن الاعداد  ،  و  أبعاد متوازي المستطيلات و  حجمه.   * أحسب   **مناقشة النشاط**  **لدينا:**  ومنه:  العبارة  تسمى دالة كثير حدود (أو كثير حدود)  هو الحد الذي له أكبر أس نقول عندئذ ان درجة كثير الحدود  هي3.  **تعريف:**  نسمي دالة كثير حدود (أو كثير حدود) كل دالة  معرفة على  بـِ:  حيث  عدد طبيعي يمثل درجة كثير الحدود و ، ، ...،  أعداد حقيقية ثابتة تمثل معاملاته.  **مثال:**   * كل دالة ثابتة:   هي كثير حدود درجته 0. * كل دالة تآلفية:   هي كثير حدود درجته 1. * كل دالة:  هي كثير حدود درجته 2 (تسمى أيضا ثلاثي حدود من الدرجة الثانية)   **ملاحظة:** درجة كثير الحدود المعدوم غير معيّنة.  **تساوي كثيري حدود**  **مبرهنة:**   * يكون كثير حدود معدوما إذا وفقط إذا كانت كل معاملاته معدومة. * يكون كثيرا حدود، غير معدومين، متساويين إذا وفقط إذا كانا من نفس الدرجة وكانت معاملات الحدود من نفس الدرجة متساوية.   **مثال:**  إذا كان لدينا من أجل كل عدد حقيقي :  فإن: ، ،  و .  **عمليات على كثيرات الحدود:**  **دراسة مثال ت 21 ص 53**  ليكن و  كثيرا حدود، عين في كل حالة من الحالتين التاليتين كثيرا حدود:  ؛  ؛   * و   **جذر كثير حدود**  **تعريف:**  ليكن كثير حدود درجته أكبر من أو تساوي 1 و  عدد حقيقي.  العدد  جذر لكثير الحدود  يعني .  **مثال:** ت23 ص53  تحليل كثير حدود باستعمال العامل  **مبرهنة:**  ليكن كثير حدود درجته أكبر من أو تساوي 1 و  عدد حقيقي.  إذا كان  (  جذر لكثير الحدود  ) فإنه يوجد كثير حدود  بحيث من أجل كل عدد حقيقي لدينا:  **مثال01:** **ت 24 ص 53**  نعتبر كثير الحدود حيث:   1. تعيين الأعداد الحقيقية ، ، بحيث يكون، من أجل كل عدد حقيقي،.     لدينا:  ومنه :  إذا:  وعليه بالمطابقة نجد:  ومنه:  إذا:     1. تحليل إلى جداء كثيرات الحدود من الدرجة الأولى      1. تعيين كل جذور :  تكافئ:   **مثال02:** **ت 25 ص 53**  كثير الحدود حيث:   1. اثبات أن  هو جذر لِـ   ومنه  هو جذر لِـ   1. تحليل إلى جداء كثيرات الحدود من الدرجة الأولى      * إيجاد الاعداد الحقيقية :  |  |  | | --- | --- | |  |  |   تحليل  (متطابقة شهيرة 2)  إذا: | **تعطى امثلة أخرى لا تمثل كثيرات حدود**  **يمكن مناقشة تمرين 16 ص53 مع تلاميذ دون كتابته** |

**المدة: 02ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** حل مسائل تستخدم فيها معادلات او متراجحات من الدرجة الثانية

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** المعادلات والمتراجحات من الدرجة الثانية

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **تذكـــــــــــــــير:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | إذا كان: | حلول المعادلة  هي: | إشارة العبارة | |  | ، | |  |  | | --- | --- | |  |  | | إشارة 0 إشارة 0 إشارة |  |   تحليل العبارة: | |  |  | |  |  | | --- | --- | | + |  | | إشارة 0 إشارة |  |   تحليل العبارة: | |  | لا توجد حلول | نفس إشارة العبارة a (العبارة لا تقبل تحليلا) |   **حل متراجحات من الدرجة الثانية**  **طريقة:**  يؤول حل متراجحة من الشكل ، ،  أو  إلى دراسة إشارة ثلاثي الحدود  **تمرين:**   1. أدرس إشارة العبارات  حيث:   ،  ،   1. استنتج حلول المتراجحات التالية:   ،  ، |  |

**المدة: 01ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** حل مسائل تستخدم فيها معادلات ومتراجحات من الدرجة الثانية

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** معادلات ومتراجحات مضاعفة التربيع

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **معادلات مضاعفة التربيع:**  **دراسة مثال: تطبيق ص 47**  حل في  المعادلات ذات المجهول  التالية:  1)  2)  3)  **متراجحات مضاعفة التربيع**  **دراسة مثال:** ص 47  نعتبر في  المتراجحة ذات المجهول  :  ....   1. نضع:   تحقق أن 3 و4 هما حلا المعادلة ذات المجهول:   1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  لدينا: 2. أدرس حسب قيم  إشارة  (يمكنك استعمال جدول) 3. استنتج حلول المتراجحة | نعرف معادلة ومتراجحة مضاعفة التربيع ونتناقش في طريق الحل مع التلميذ |

**المدة: ساعة**

**الثانية ع.ت**

**الكفاءة المستهدفة:** معالجة ما تم تناوله فالمحور

**المحور:** الدوال العددية **الموضوع:** معالجة بيداغوجية

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **تمرين 01:**  لتكن الدالة f معرفة على  بــــــــ:  ، تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس   1. عين العددين a وb حيث من اجل كل عدد حقيقي x من : . 2. أ- فكك الدالة f إلى مركب دالتين مرجعتين يطلب تعيينهما. ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجالين  و . ج- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى  انطلاقا من  منحنى الدالة مقلوب. 3. عين نقاط تقاطع المنحنى  مع حاملي محوري الإحداثيات. 4. برهن أن النقطة  مركز تناظر للمنحنى 5. g دالة معرفة على  بــــــــــ : . أ- بين أن g دالة زوجية. ب- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى  انطلاقا من   **تمرين02:**  دالة معرفة على  بــــ:   1. تحقق أن من أجل كل عدد حقيقي يكون: 2. فكك الدالة  الى دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما. 3. استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجالين ،  . 4. أرسم في معلم متعامد ومتجانس المنحنى  الممثل للدالة:  . 5. استنتج رسم المنحنى الممثل للدالة  في نفس المعلم. 6. دالة معرفة على  بـــــ :   أ- بين أن  دالة زوجية ب- أكتب عبارة g(x) دون رمز القيمة المطلقة. ج- ارسم المنحنى  باستعمال المنحنى  (مع الشرح)   **تمرين03:**  نعتبر كثير الحدود P(x) حيث: .   1. أحسب  ماذا تستنتج؟ 2. أوجد كثير حدود  حيث من أجل كل عدد حقيقي x: 3. أ- حل في  المعادلة:  واستنتج حلول المتراجحة . ب-استنتج حلول المعادلة:  ،   **تمرين04:**  نعتبر كثير الحدود  حيث: .   1. أحسب  ماذا تستنتج؟ 2. أوجد الأعداد a، b وc حيث من أجل كل عدد حقيقي x: 3. حل في  المعادلة: . 4. أدرس إشارة العبارة  ثم استنتج إشارة  ب-عين حلول المتراجحتين:  ، | **نختار التمارين حسب الوقت المخصص**  **للحصة مع الأخذ بعني الاعتبار نقائص التلاميذ**  **توظيف حل معادلات من الدرجة الثانية من اجل حل معادلات درجة 03** |