**موضوعات الأبحاث لمقرر الرياضيات 2 ب (أولى ميكانيكا)** **– المرحلة الثانية**

|  |  |
| --- | --- |
| **أعضاء لجنة الامتحان** | 1. **أ.د/على نصر السيد الوكيل** 2. **د/ منير أحمد عبد العال** 3. **د/ وجيدة إبراهيم شعبان** 4. **د/ محمد رضا علي محمد** |

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر** | **رياضيات 2 ب** |
| **كود المقرر** | **س 1112** |
| **الفرقة** | **الأولى ميكانيكا** |

**تعليمات عامة للطلاب:**

1. بالنسبة للطلبة المستجدين والباقين للإعادة يخصص لكل فصل موضوع منفصل يكتب الطالب فيه البحث المطلوب ولا يسمح للطالب تقديم البحث في موضوع غير الموضوع المخصص لفصله تبعا لجدول توزيع الأبحاث المعلن، وإذا قدم الطالب بحثا في غير الموضوع المخصص لفصله يعتبر راسباً.
2. بالنسبة لطلبة التخلفات يخصص لهم بحث رقم 4 (مبين بأسفل) ولا يسمح للطالب تقديم البحث في غير هذا، وإذا قدم الطالب بحثا في موضوع غير الموضوعات المبينة بأسفل يعتبر راسباً.
3. إذا ثبت اقتباس أو نقل نسبة كبيرة من البحث نصا من طالب آخر أو من كتاب أو من أحد المقالات أو من موقع على شبكة المعلومات يتم رفض البحث ويعتبر الطالب راسباً ولا يعطى الطالب في هذه الحالة فرصة للإعادة. وعلى الطالب عند استعانته بمصادر ينقل منها بعض النصوص أن يذكر المصدر تفصيلا بين أقواس أو في التذييل.
4. يمكن للطالب الاستعانة بالكتاب المقرر كأحد المصادر ولكن لا يكون هو المصدر الوحيد ويطبق على الكتاب المقرر نفس الضوابط السابق ذكرها من حيث ألا تكون نسبة الاقتباس كبيرة ومن حيث ذكر المصدر عند الاقتباس.
5. الأبحاث المطلوبة عددها ستة أبحاث موزعة على الفصول بحيث لكل فصل بحث خاص به تبعا للجدول التالي:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **أرقام الفصول** | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | |
| **بحث رقم 1** | **🗹** |  |  |  |  |  | |
| **بحث رقم 2** |  | **🗹** |  |  |  |  | |
| **بحث رقم 3** |  |  | **🗹** |  |  |  | |
| **بحث رقم 4** |  |  |  | **🗹** |  |  | |
| **بحث رقم 5** |  |  |  |  | **🗹** |  | |
| **بحث رقم 6** |  |  |  |  |  | **🗹** | |

**البحث الأول**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 1** |
| **رقم الفصل** | **1** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *integral* and *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* for the length with where,**  |  | | --- | |  |   **Using separation of variable method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

**البحث الثاني**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 2** |
| **رقم الفصل** | **2** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* where,**  |  | | --- | |  |   **Using Laplace method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

**البحث الثالث**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 3** |
| **رقم الفصل** | **3** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *integral* and *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* for the length with where,**  |  | | --- | |  |   **Using separation of variable method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

**البحث الرابع**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 4** |
| **رقم الفصل** | **4** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* where,**  |  | | --- | |  |   **Using Laplace method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

**البحث الخامس**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 5** |
| **رقم الفصل** | **5** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *integral* and *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* for the length with where,**  |  | | --- | |  |   **Using separation of variable method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

**البحث السادس**

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **GROUP 6** |
| **رقم الفصل** | **6** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | 1. **Find *Laplace Transform* of each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Find the *Inverse Laplace transform* for each of the following functions, indicating the method used and showing the details.**  |  |  | | --- | --- | |  |  |  1. **Solve the following *initial value problems* (IVP’s) using Laplace transform, showing the details.**  |  | | --- | |  | |  |  1. **Obtain *Fourier expansion* of the following function, graph the corresponding periodic function.** 2. **Solve the *wave equation* where,**  |  | | --- | |  |   **Using Laplace method.**   1. **Evaluate each of the following *double integrals.***  |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |