|  |
| --- |
| E:\Qcer\2022-2023\الثانية ثانوي\معهد البنات.jpg  **امتحان الفصل الثاني السنة الدراسية 1446 / 2024 - 2025**  **الشعبة: علوم تجريبية الأحد 02 رمضان 1446 / 02 مارس 2025** |

**اختبار في مادة: الرياضيات المدّة: 03 سا و 30 د**

**على المترشّح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:**

**الموضوع الأول**

**التمرين الأول ( 04 نقاط) :**

عيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

1. حلول المعادلة التفاضلية: هي حيث c عدد حقيقي:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| أ |  | ب |  | ج |  |

1. g الدالة المعرّفة على بـ: *، القيمة المتوسّطة للدالة g على المجال هي:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| أ |  | ب |  | ج |  |

1. β عدد حقيقي ، تكون الأعداد: ، و بهذا الترتيب حدودا متتابعة لمتتالية هندسية من أجل:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| أ |  | ب |  | ج |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3** | **2** | **1** | ***xi*** |
|  | *b* | *a* |  |

1. *a* و*b* عدد حقيقيان. *X* متغيّر عشوائي، قانون احتماله موزّع كالآتي

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| أ | ،  *b* | ب | ،  *b* | ج | ،  *b* |

قيمتا *a* و*b* التي من أجلها الأمل الرياضياتي هي:

**التمرين الثاني ( 05 نقاط) :**

1. نعتبر المتتالية العددية  المعرفة بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي  :  .
2. أثبت أنه من اجل كل عدد طبيعي : 
3. بين انه من أجل كل عدد طبيعي :  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية 
4. استنتج أن المتتالية  متقاربة.
5. بين أنه من أجل كل  فإن: 
6. بين أنه من أجل كل  فإن:   ثم استنتج 
7. لتكن المتتالية العددية  المعرفة على  بــ:  .
8. أثبت أن  متتالية هندسية أساسها  ثم أحسب .

أكتب  بدلالة  ، ثم بين أنه من أجل كل  فإن:   
أكتب  بدلالة  ثم استنتج 

|  |  |
| --- | --- |
| **صفحة 1 من 4** | |
| **اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية /امتحان الفصل الثاني مارس 2025** |

1. أحسب بدلالة  المجموعين :  و 

**التمرين الثالث: (04 نقاط)**

يحتوي صندوق على 9 كريّات متماثلة لا نفرّق بينها باللمس. منها أربع كريّات بيضاء وثلاث كريّات حمراء وكريّتان خضراوان نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كريّات من هذا الصندوق.

1. أحسب احتمال الأحداث التالية:

*A*" الحصول على 3 كريّات من نفس اللون"

*B* " الحصول على الألوان الثلاثة"

*C*" الحصول على كرة بيضاء على الأقل"

1. ليكن *X* المتغيّر العشوائي الذي يرفق بكل سحب لثلاثة كريّات عدد الألوان المحصّل عليها.

أ / عيّن قانون الاحتمال للمتغيّر العشوائي *X* ثمّ احسب أمله الرياضياتي.

ب / احسب .

1. نضيف الآن إلى الصندوق كرة واحدة سوداء، ثمّ نسحب عشوائيا 4 كريّات على التوالي دون إرجاع.

بيّن أنّ احتمال الحدث *D* " الحصول على الألوان الأربعة " هو

**التمرين الرابع: (07 نقاط)**

(Iنعتبر الدالة *g* المعرّفة على بـ: .

1. أدرس تغيّرات الدالة g ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.
2. بيّن أنّ المعادلة تقبل حلين أحدهما 1 والآخر حيث : .
3. استنتج إشارة على المجال .  
   (IIالدالة العددية *f* المعرّفة على بـ: .

تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس .(وحدة الطول )

المستقيم الذي معادلته: .

1. احسب النهايات عند أطراف مجموعة تعريفها ثمّ فسّر النتائج بيانيا.
2. أ / بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي *x* من : .

ب / ادرس اتجاه تغيّر الدالة *f* ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

1. أ / تحقّق أنّه من أجل كل عدد حقيقي *x* من : .

ب / ادرس الوضعية النسبيّة لـ بالنسبة للمستقيم .

1. أنشئ كلّا من و .
2. أ / احسب الدالة المشتقّة للدالّة: من أجل كل عدد حقيقي *x* من .

ب / بيّن أنّه: ثم احسب بـ المساحة A مساحة الحيّر المستوي المحدّد بـ المنحني والمستقيم وبالمستقيمين اللذين معادلتاهما: و .

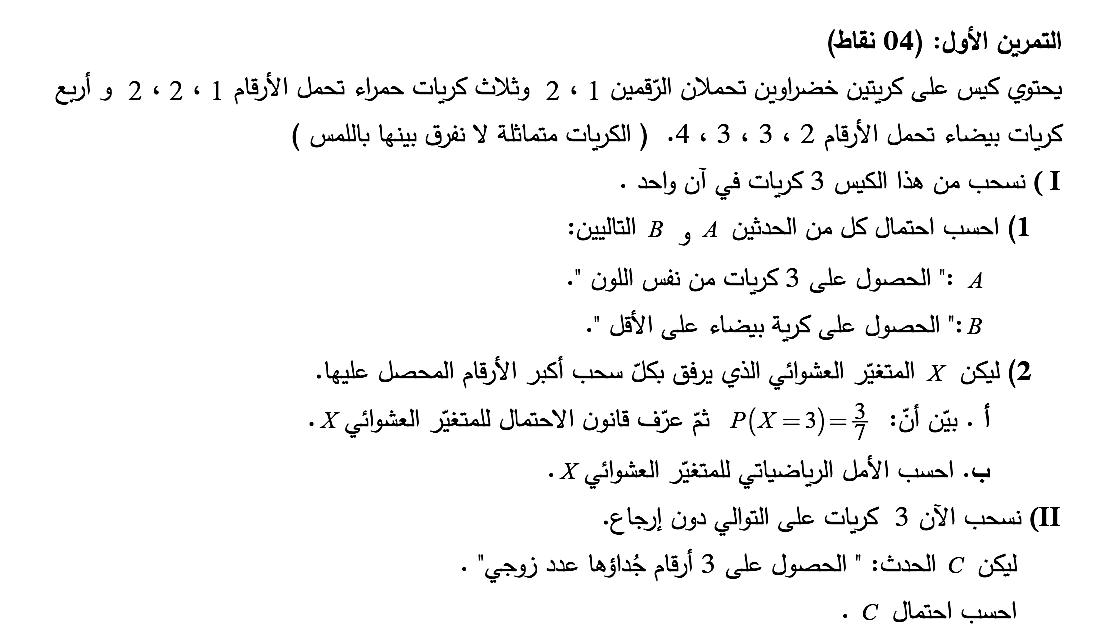


|  |
| --- |
| **صفحة 2 من 4** |

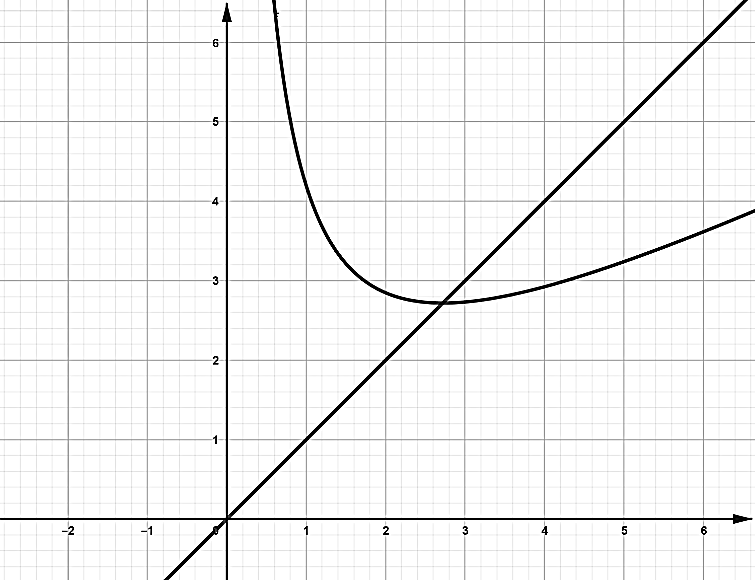
|  |
| --- |
| **اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية /امتحان الفصل الثاني مارس 2025** |

**الموضوع الثاني**

**التمرين الأول: (04 نقاط)**.



**التمرين الثاني: (05 نقاط)**.

لتكن الدالة *f* المعرّفة على المجال بـ: ، تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ، الذي معادلته: .كما هو موضّح في **الشكل المقابل**:

لتكن) المتتالية العددية المعرّفة على بـ:

ومن أجل كلّ عدد طبيعي *n* :.

1. أ / / انقل الشكل ثم مثل على محور الفواصل الحدودو دون حسابها مبرزا خطوط التمثيل.

ب / اعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية وكذا تقاربها.

1. أ / أثبت أن الدالة *f* متزايدة تماما على المجال ثمّ برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*: .

ب / أثبت أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*: *ثمّ ادرس اتجاه تغيّر المتتالية*

*جـ / استنتج تقارب المتتالية ثمّ احسب نهايتها.*

1. أ / أثبت أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*: .

ب / استنتج أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*: .

جـ / احسب من جديد نهاية المتتالية .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **صفحة 3 من 4** | | |
| |  | | --- | | **اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية /امتحان الفصل الثاني مارس 2025** | |

**التمرين الثالث: (04 نقاط)**.

**أجب بصحيح أو خاطئ مع التبرير:**

1. لتكن الدالة *f* المعرّفة على المجال بـ:. الدالة الأصلية *F*على المجال والتي تحقّق: معرّفة بـ: *.*
2. *قيمة التكامل هي:.*
3. الدالة العددية *h* المعرّفة على بـ: ، تحقّق من أجل كل عدد حقيقي *x*:
4. متتالية هندسية معرفّة من أجل كل عدد طبيعي *n* وحدودها موجبة تماما وأساسها *q* >1. والتي تحقّق: قيمة الأساس *q* هي:

**التمرين الرابع: ( 07 نقاط)**

( I نعتبر الدالة g المعرّفة على بـ: .

1. أدرس تغيّرات الدالة g ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.
2. بيّن أنّ المعادلة تقبل حلاّ وحيدا في ، ثمّ تحقّق أنّ:
3. استنتج إشارة على .

II لتكن الدالة *f* المعرّفة على بـ ،

تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد الوحدة ،

1. احسب نهاية الدالة *f* عند وعند.
2. أ / بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي *x* : *.*

ب /استنتج اتجاه تغيّر الدالة *f* على ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

1. أ / بيّن أنّ المستقيم ذا المعادلة مقارب مائل للمنحني بجوار .

ب / ادرس الوضع النسبي للمنحني والمستقيم .

جـ / بيّن أنّه يوجد مماس للمنحني يوازي المستقيم ، يطلب تعيين معادلة له.

1. *أنشئ كلّا من ، و نأخذ .*
2. *ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: .*
3. *أ / باستعمال المكاملة بالتجزئة، أحسب: حيث عدد حقيقي سالب تماما.*

*ب/ احسب بالسنتيمتر المربّع، مساحة الحيّز المستوي المحدّد بالمنحني وبالمستقيمات التي معادلاتها ، و ، ثمّ تحقّق أنّ:*



|  |
| --- |
| **صفحة 4 من 4** |