najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الوطنية لولاية سوق أهراس
امتحان بكالوريا تجريبية للتعليم الثانوي
الشعبة: لغات أجنبية + آداب وفلسفة

الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات
ثانوية : أبو مهاجر الدينار
دورة: ماي 2023

إختبار في مادة الرياضيات — المدة:2 ساعة و نصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

## الموضوع الأول

### التمرين الأول : (6نقاط)

1. عين باقي القسمة الإقليدية لكل من $13$ , $13^2$ , $13^3$, و $13^4$ على 5 ثم استنتج أن : $13^{4n} \equiv 1[5]$ .
2. بين أن : $2023 \equiv 13[5]$ ثم استنتج باقي قسمة العدد $2023^{1444}$ على 5 .
3. أ) عين باقي القسمة الإقليدية للعددين 2973 و 1962 على 5 .

ب)عين قيم العدد الطبيعي $n$ حتى يكون : $2023^n + 2023^{1444} \equiv 1962 + 2973[5]$ .

### التمرين الثاني : (6نقاط)

$(u_n)$ متتالية حسابية حدها الثاني $u_1 = -1$ بحيث : $3u - u_1 = -11$ .

1. أحسب $u_2$ ثم حدد أساسها و إتجاه تغيرها.
2. أثبت أن من أجل كل عدد طبيعي $n$ فان : $u_n = 2 - 3n$ ثم حدد رتبة الحد الذي قيمته $-2023$ .
3. أحسب المجموع التالي: $S_n = 2u_0 + 2u_1 + \ldots\ldots + 2u_{675}$ .

### التمرين الثالث : (8نقاط)

لتكن الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي : $f(x) = a + \frac{3}{2x}$ حيث $a$ عدد حقيقي .

$(C_f)$ تمثيلها البيان في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O.\vec{i};\vec{j})$ .

1. عين قيمة $a$ حتى يقطع المنحنى $(C_f)$ محور الفواصل عند الفاصلة $-\frac{3}{4}$ و تحقق أن من أجل $x \neq 0$ فان : $f(x) = \frac{4x+3}{2x}$
2. أحسب النهايات التالية ثم فسر النتائج بيانيا: $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$ $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ .
3. بين أن من أجل كل $x$ من $\mathbb{R}^*$ فان : $f'(x) = \frac{-6}{(2x)^2}$ و استنتج إتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها .
4. بين أن معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ عند النقطة $\left(1;\frac{7}{2}\right)$ هي: $y = -\frac{3}{2}x + 5$ .
5. أنشئ المماس $(T)$ و المنحنى $(C_f)$ ثم حل بيانيا المتراجحة $f(x) \geq 0$ .



www.dzexams.com
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الموضوع الثاني

### التمرين الأول : (6نقاط)

$a$ و $b$ عددان طبيعيان حيث : $a=2023$ و $b\equiv -9[13]$

1. أ) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين $a$ و $b$ على 13 .

ب) بين أن : $a+b\equiv -1[13]$ و استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $(a+b)^{1444}$ على 13 .

2. أ) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد $a^2+5b$ على 13 .

ب) عين قيم العدد الطبيعي $n$ الأصغر من أو تساوي 41 و التي تحقق ما يلي : $a^2+5b+n\equiv 6(a+b)^{1444}[13]$ .

### التمرين الثاني : (6نقاط)

$(u_n)$ متتالية هندسية حدودها موجبة تماما حدها الأول $u_0=4$ و أساسها $q$ و تحقق: $u_2-2u_1=12$ .

1. بين أن : $q^2-2q-3=0$ ثم تحقق من أن $q=3$ .
2. أكتب عبارة $u_n$ بدلالة $n$ ثم عين قيمة $n$ حتى يكون $u_n=2916$ لاحظ أن $(3^6=729)$ .
3. أحسب بدلالة $n$ المجموع التالي: $S_n=u_0+u+.....+u_n$ .

### التمرين الثالث : (8نقاط)

لتكن الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=-x^3+3x-2$ .

$(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ .

1. أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ .
2. أ) بين أن من أجل كل $x$ من $\mathbb{R}$ فان : $f'(x)=3(x+1)(1-x)$ .

ب) إستنتج أن الدالة $f$ متناقصة تماما على المجالين $]-\infty;-1]$ و $[1;+\infty[$ و متزايدة تماما على المجال $[-1;1]$ .

ج) شكل جدول تغيرات الدالة $f$ .

3. بين أن $(C_f)$ يقبل نقطة إنعطاف يطلب تعيين إحداثيتها .
4. أكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ عند 0 ثم أدرس وضعية $(C_f)$ بالنسبة $(T)$ .
5. بين أن : $f(x)=-(x-1)^2(x+2)$ و استنتج نقط تقاطع المنحنى $(C_f)$ مع حامل محور الفواصل .
6. أنشئ المماس $(T)$ و المنحنى $(C_f)$ .



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com