وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية أم البواقي

ثانوية هواري بومدين – بريش -

امتحانات الثلاثي الأول

الأقسام : الثالثة رياضي

ديسمبر 2007

المدة : 180 دقيقة

# اختبار في مادة الرياضيات

**التمرين الأول: 06 نقاط**

- هل العدد 2003 أوليا ؟ برّر إجابتك.

1 ) عيّن عددين صحيحين $\alpha$ و $\beta$ حيث : $123.\alpha + 2003.\beta = 1$.

- أستنتج عددا صحيحا $k_0$ حيث : $123.k_0 \equiv 1[2003]$
- أثبت أنه من أجل كل عدد صحيح x:

$123.x \equiv 456[2003]$ إذا وفقط إذا كان $x \equiv 456.k_0[2003]$

- عيّن مجموعة الأعداد الصحيحة x حتى يكون: $123.x \equiv 456[2003]$
- بيّن أنه يوجد عدد طبيعي وحيد n حيث: $1 \leq n \leq 2002$ و $123.n \equiv 456[2003]$

2 ) أذكر مع الإثبات نص نظرية بيزو.

- a عدد طبيعي حيث : $1 \leq a \leq 2002$ ، أحسب **PGCD ( a , 2003 )**
- إستنتج أنه يوجد عدد طبيعي m حيث $a.m \equiv 1[2003]$
- أثبت أنه لكل عدد طبيعي b يوجد عدد صحيح x حيث:

$0 \leq x \leq 2002$ و $a.x \equiv b[2003]$

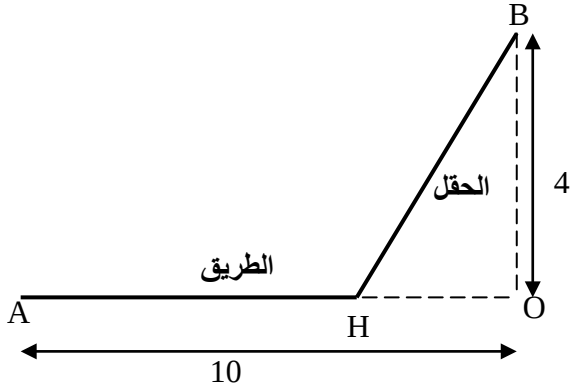
**التمرين الثاني ( 04 نقاط )**

يريد سائق على متن سيارة 4×4 الذهاب من الموقع **A** إلى الموقع **B** في لأقصر مدة زمنية ممكنة.

فيضطر عند موقع **H** من الطريق إلى الانحراف و المرور عبر حقل مجاور للطريق بدلا من الوصول إلى الموقع O و من ثمة إلى **B** كما هو مبين في الشكل

**الهدف : تحديد موقع النقطة H على الطريق.**

إذا علمت أن سرعة السائق على الطريق 40 Km/h و سرعته خلال المرور بالحقل هي 20 Km/h، أن **AO** = 10 و **OB** = 4 حدّد موقع النقطة H التي من أجلها يكون الوقت المستغرق للوصول من A إلى B أقصر ما أمكن.




أقلب الصفحة

التمرين الثالث ( 04 نقاط )

- حل في مجموعة الأعداد الحقيقة المعادلة ذات المجهول $\lambda$ : $8\lambda^3 - 1 = 0$

لنعتبر الدالة h حيث : $h(x) = 8.\sin(x) - \tan(x)$

1 ) بيّن أن $2.\pi$ هو دور للدالة h

2 ) أحسب $h(-x) + h(x)$ ، ماذا تستنتج ؟

3 ) أدرس إتجاه تغير الدالة h على مجال طوله $2.\pi$ ، ثم ضع جدول تغيراتها.

4 ) في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس ، أرسم المنحني الممثل للدالة h على مجال طوله $2.\pi$

التمرين الرابع ( 06 نقاط )

ينسب المستوي إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ و حدة الطول 4cm

لنعتبر الدالة f المعرفة كالآتي : $f(x) = x.\sqrt{1-x^2}$ ، نسمي $(C_f)$ التمثيل البياني للدالة f

1 ) عيّن مجموعة تعريف الدالة f

2 ) أحسب $\lim\limits_{x \to 1} \frac{f(x)}{x-1}$ ، فسّر النتيجة هندسيا ؟

3 ) بيّن أن الدالة f فردية .

4 ) أدرس تغيرات الدالة f.

5 ) أكتب معادلة المماس ( d) لـ $(C_f)$ عند النقطة التي فاصلتها 0

6 ) أدرس الوضعية النسبية لـ $(C_f)$ بالنسبة لـ( d).ماا تستنتج ؟

7 ) أرسم ( d) و $(C_f)$ على ورق ملمتري.

**تمنياتي بالتوفيق** HAMZA LAID