

موضوع المنافسات العلمية والتربوية

بين تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي

دورة مارس 2009

المدة: 3 ساعات

السنة : الأولى ثانوي

المادة: رياضيات

التمرين الأول: ( 4.5 ن )

1. هل يمكن للآلة الحاسبة أن تقارن بدقة بين العددين:  $1251^4+4$  و  $1567505 \times 1562501$  ؟  
علل إجابتك.

2. انشر العبارة:  $(x^2+2)^2$  ثم استنتج تحليلا إلى جداء عاملين للعبارة  $(x^4+4)$ .  
3. باستعمال السؤال 2 ، قارن بين العددين المقترحين في السؤال 1.

التمرين الثاني: ( 4 ن )

(D) مستقيم مزود بالمعلم (O ; I).

نعتبر  $A(x)$  المسافة بين دراج و النقطة ذات الفاصلة (-1)

1. أكتب المسافة  $A(x)$  بدلالة  $x$ .

2. نضع :  $f(x)=2x-2A(x)$ .

أ) عبر عن  $f(x)$  في الحالات التالية:  $x < -1$  ،  $x = -1$  ،  $x > -1$ .

3. استنتج:  $f(10)$  ،  $f(\sqrt{0.497})$  ،  $f(-0.497)$ .

ملاحظة : نعتبر الدراج (أي سائق الدراجة) نقطة متحركة فاصلتها  $x$ .

التمرين الثالث: ( 3 ن )

علما أن :  $\cos(x) = -\frac{1}{5}$  و  $x \in [-\pi, 0]$

1. مثل النقطة M صورة x على الدائرة المثلثية.

2. احسب القيمة المضبوطة للعدد  $\sin(x)$ .

3. ما هي القيمة المقربة إلى  $10^{-2}$  للعدد  $\sin(x)$ .

التمرين الرابع: ( 8.5 ن )

f دالة معرفة على R بـ :  $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$

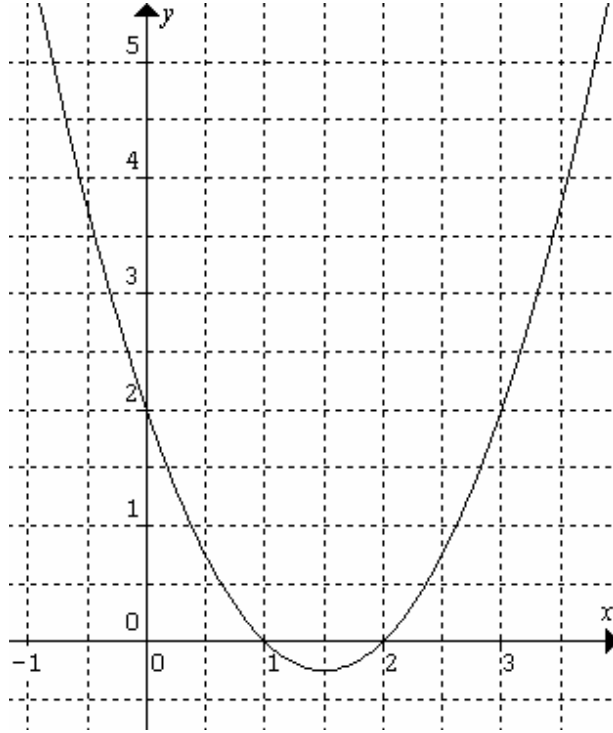
1. بين جهة تغيرات الدالة التآلفية :  $x \mapsto x - \frac{3}{2}$  ثم حدد إشارتها.

2. أدرس اتجاه تغير الدالة f على R.

3. شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال  $[-1, 4]$ .

4. بين كيف يمكن استنتاج المنحنى (C) الممثل للدالة f من منحنى الدالة مربع؟

5. المنحنى التالي يمثل منحنى الدالة f



(أ) أعد رسم المنحنى مع إنشاء المستقيم (D) ذو المعادلة:  $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

(ب) حل بيانيا المعادلة:  $f(x) = \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$  على المجال  $[-1, 4]$ .

(ج) حل بيانيا المتراجحة:  $f(x) > \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right)$  على المجال  $[-1, 4]$ .

(أ.6) بين أن:  $f(x) - \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right) = \left(x - \frac{5}{3}\right)^2 - \frac{23}{18}$

(ب) حل جبريا المعادلة:  $f(x) = \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

أعط الحلول مدورة إلى  $10^{-2}$ .

- بالتوفيق -