

## اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات

الشعبة: 1 ج م ع تك

المدة: ساعتان

اليوم: الاثنين 04 ديسمبر 2017

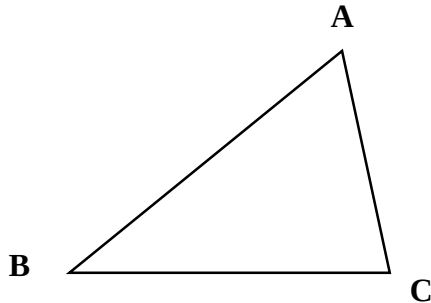
التمرين الاول: (07 نقاط)

✓ أثبت صحة ما يلي: (أي تبرير تستعمل فيه الالة الحاسبة مرفوض عدا السؤالين 1 و 2)

- العدد 1439 هو عدد أولي.
- $PGCD(11088; 308) = 308$ .
- الكتابة الناطقة للعدد 1.23 هي  $\frac{37}{30}$ .
- العدد  $A = 2 + \sqrt{2} - \frac{2}{2 - \frac{2}{2 + \sqrt{2}}}$  هو عدد طبيعي و العدد  $B = 36 \times \left(\frac{2^{-3}}{3^5}\right)^2 \times \left(\frac{25^5}{3^3}\right)^{-3}$  هو عدد عشري.
- $\sqrt{13+4\sqrt{3}} - \sqrt{13-4\sqrt{3}} = 2$  و  $\sqrt{4-2\sqrt{3}} = |1-\sqrt{3}|$ .
- إذا كان  $a = \frac{5+\sqrt{5}}{5}$  فإن  $a^n < a^{n+1} < \dots < a^{n+1}$  حيث عدد طبيعي  $n$ .
- العدد  $\frac{5+\sqrt{3}}{5}$  أقرب الى 1 من العدد  $\frac{3-\sqrt{5}}{3}$ .
- إذا كان  $2 \leq x \leq \sqrt{5}$  و  $|y| \leq 4$  فإن  $5 \leq x^2 + \sqrt{y+5} \leq 8$ .

التمرين الثاني: (03 نقاط)

ABC مثلث.



- أ. أنشئ النقطة  $M$  حيث:  $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .
- ب. برهن أن:  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ .
- لتكن  $N$  نقطة من المستوي تحقق:  $\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CN} = \vec{0}$ .
- ✓ بين أن  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$  ثم أنشئ النقطة  $N$ .
- أثبت أن النقط  $N, M, A$  على استقامة واحدة.

التمرين الثالث: (10 نقاط)

ملاحظة: هذا التمرين يتكوّن من ثلاثة أجزاء مستقلة تماما عن بعضها البعض.الجزء الاول:

- لتكن  $f$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بالدستور  $f(x) = x^2 - 6x + 7$ .
- تحقق أن  $f(x) = (x-3)^2 - 2$  من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ .
  - احسب صورتا العددين 0 و 6 بالدالة  $f$ .
  - عين السوابق الممكنة للعددين -2 و 7 بالدالة  $f$ .
  - ادرس تغيّرات الدالة على المجالين  $]-\infty; 3]$  و  $[3; +\infty[$  ثم شكّل جدول تغيّراتها على المجال  $[0; 6]$ .

## الجزء الثاني:

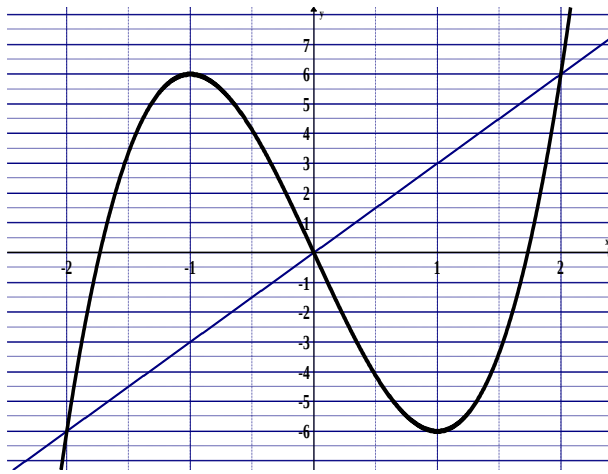
| $x$    | 0 | 2 | 4 | 5 |
|--------|---|---|---|---|
| $g(x)$ | 0 |   | 0 | 2 |

لتكن  $g$  دالة معرفة بجدول تغيراتها التالي:

1. حدّد حلول المعادلة  $g(x) = 0$  ثم استنتج جدول إشارة  $g(x)$  على المجال  $[0; 5]$ .
2. قارن بين العددين  $g\left(\frac{5}{2}\right)$  و  $g\left(\frac{7}{2}\right)$ .
3. اكمل جدول تغيرات الدالة  $g$  على المجال  $[-5; 5]$  باعتبارها دالة فردية.

4. انطلاقاً من جدول تغيرات الدالة  $g$  ارسم بدقة  $(C_g)$  على المجال  $[-5; 5]$  في المستوى المنسوب الى معلم متعامد و متجانس  $(O; I; J)$ .

## الجزء الثالث:



لتكن  $h$  دالة معرفة على  $[-2; 2]$  بالدستور  $h(x) = 3x^3 - 9x$

وليكن  $(C_h)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد  $(O; I; J)$

1. أ. ادرس شفعية الدالة  $h$   
ب. احسب  $h(2)$  ثم استنتج  $h(-2)$ .
2. قمنا برسم  $(C_h)$  و  $(D)$  المستقيم ذو المعادلة  $y = 3x$  في الشكل المقابل.  
✓ انطلاقاً من الشكل المقابل حدد ما يلي:  
أ. القيم الحدية للدالة  $h$ .  
ب. جدول تغيرات الدالة  $h$ .  
ج. حلول المعادلة  $h(x) = 3x$  والمتراجحة  $h(x) < 3x$  على المجال  $[-2; 2]$ .