اختبار الثلاثي الاوّل في مادّة الرياضيات

	المدّة: ساعتان	الشعبة: 1 ج م ع تك

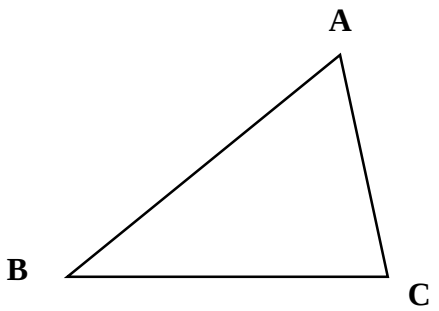
التمرين الاوّل:(07 نقاط)

✓ أثبت صحّة ما يلي: (**أي تبرير تسْتعمل فيه الالة الحاسبة مرفوض عدا السّؤالين 1 و2**)

1. العدد 1439 هو عدد أوّلي.
2. $PGCD\left(11088;308\right)=308$.
3. الكتابة النّاطقة للعدد$1.2\underline{3}$ هي $\frac{\mathbf{37}}{\mathbf{30}}$.
4. 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.
5. $\sqrt{\mathbf{4-2\sqrt{3}}}=\left|\mathbf{1-\sqrt{3}}\right|$ و $\sqrt{13+4\sqrt{3}}-\sqrt{13-4\sqrt{3}}=2$.
6. اذا كان $\mathbf{a=\frac{5+\sqrt{5}}{5}}$ فانّ $\mathbf{a<a^{2}<.....<a^{n}}$ حيث عدد طبيعي $\mathbf{n}$.
7. العدد $\frac{5+\sqrt{3}}{5}$ أقرب الى 1 من العدد $\frac{3-\sqrt{5}}{3}$.
8. اذا كان $2\le x\le\sqrt{5}$ و $\left|y\right|\le 4$ فان $5\le x^{2}+\sqrt{y+5}\le 8$.

التمرين الثّاني: (03 نقاط)

ABC مثلث.



1. أ. أنشئ النقطة M حيث: $\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

   ب. برهن أن: $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$.
2. لتكن N نقطة من المستوي تحقق: $\overrightarrow{AN}+\overrightarrow{BN}+\overrightarrow{CN}=\vec{0}$.

   ✓ بيّن أنّ $\overrightarrow{AN}=\frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$ ثمّ أنشئ النقطة N .
3. أثبت أن النقط N , M, A على استقامة واحدة.

التمرين الثّالث: (10 نقاط)

<u>ملاحظة</u>: هذا التمرين يتكوّن من ثلاثة أجزاء مستقلّة تماما عن بعضها البعض.

<u>الجزء الاوّل:</u>

لتكن f دالّة معرّفة على $\Re$ بالدّستور $f\left(x\right)=x^{2}-6x+7$.

1. تحقق أنّ $f\left(x\right)=\left(x-3\right)^{2}-2$ من أجل كلّ x من $\Re$.
2. احسب صورتا العددين 0 و 6 بالدّالة f.
3. عيّن السّوابق الممكنة للعددين -2 و 7 بالدّالة f .
4. ادرس تغيّرات الدّالة على المجالين $\left]-\infty;3\right]$ و $\left[3;+\infty\right[$ ثمّ شكّل جدول تغيراتها على المجال $\left[0;6\right]$.

الجزء الثّاني:

لتكن g دالة معرّفة بجدول تغيّراتها التالي:

x	0		2		4		5
$g(x)$	0	↘	-3	↗	0	↗	2

1. حدّد حلول المعادلة $g(x)=0$ ثمّ 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 تغيّرات الدّالة g على المجال $[-5;5]$ باعتبارها دالّة فردية.
4. انطلاقا من جدول تغيّرات الدّالة g ارسم بدقّة (C_g) على المجال $[-5;5]$ في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;I;J)$.

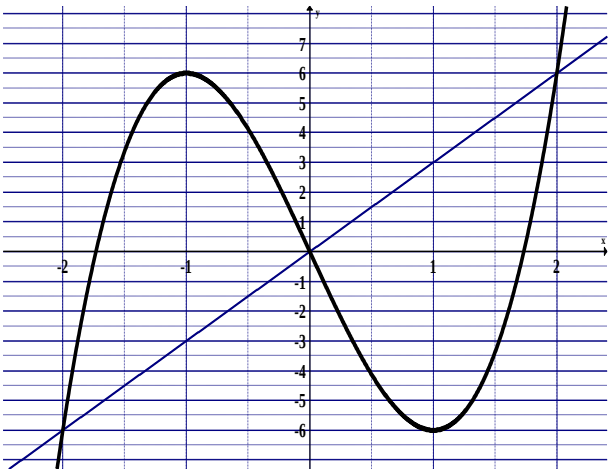
الجزء الثّالث:

لتكن h دّالة معرّفة على $[-2;2]$ بالدّستور $h(x)=3x^3-9x$

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

1. أ. ادرس شفعيّة الدّالة h

   ب. احسب $h(2)$ ثمّ استنتج $h(-2)$.
2. قمنا برسم (C_h) و (D) المستقيم ذو المعادلة $y=3x$ في الشكل المقابل.



✓ انطلاقا من الشكل المقابل حدد ما يلي:

أ. القيم الحدّية للدّالة h .

ب. جدول تغيّرات الدّالة h.

ج. حلول المعادلة $h(x)=3x$ و المتراجحة $h(x)<3x$ على المجال $[-2;2]$.