

اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات

اليوم: الاثنين 04 ديسمبر 2017

المدة: ساعتان

الشعبة: 1 ج م ع تك

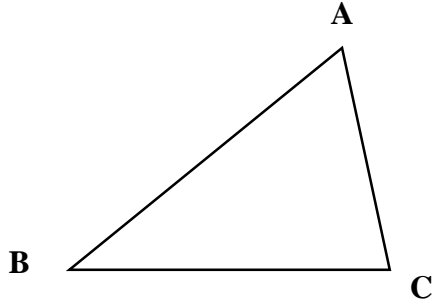
التمرين الاول: (07 نقاط)

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

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

التمرين الثاني: (03 نقاط)

ABC مثلث.



1. أ. أنشئ النقطة M حيث: $\overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{BC}$.
- ب. برهن أن: $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$.
2. لتكن N نقطة من المستوي تحقق: $\overline{AN} + \overline{BN} + \overline{CN} = \vec{0}$.
- ✓ بين أن $\overline{AN} = \frac{1}{3}(\overline{AB} + \overline{AC})$ ثم أنشئ النقطة N .
3. 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 $f(x) = x^2 - 6x + 7$.
1. تحقق أن $f(x) = (x-3)^2 - 2$ من أجل كل x من \mathbb{R} .
 2. احسب صورتا العددين 0 و 6 بالدالة f .
 3. عيّن السوابق الممكنة للعددين -2 و 7 بالدالة f .
 4. ادرس تغيّرات الدالة على المجالين $]-\infty; 3]$ و $[3; +\infty[$ ثم شكّل جدول تغيّراتها على المجال $[0; 6]$.

الجزء الثاني:

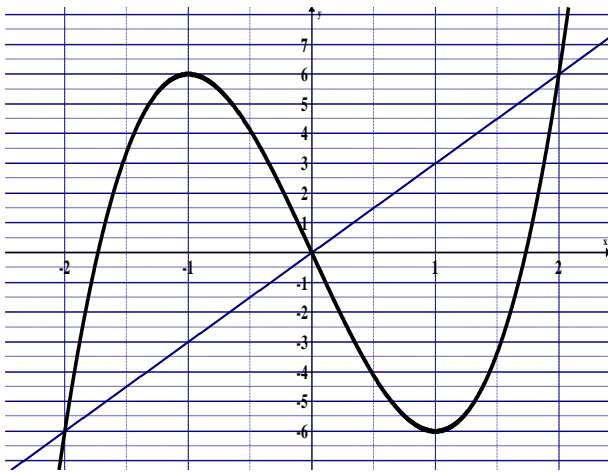
x	0	2	4	5
$g(x)$	0		0	2

Diagram showing a function $g(x)$ on a coordinate plane. The x-axis has values 0, 2, 4, 5. The y-axis has values 0, -3, 2. Points are plotted at (0,0), (2,-3), (4,0), and (5,2). A dashed vertical line is drawn at $x=4$ from the x-axis to the point (4,0). Arrows indicate the direction of the function between points.

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 المستوي 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 $[-2;2]$.