

**المادة : الرياضيات**

يُسمح استعمال الآلة الحاسبة الإلكترونية ذات المدخل الواحد والتي لا تطبع؛ وأما الآلات التي تحتوي على بعض الصيغ الرياضية والرسومات الهندسية فهي ممنوعة على الإطلاق. ويعتبر استعمالها غشاً (راجع المنشور رقم: DIR/OB/5990 / بتاريخ 12 أغسطس 1988م).

**التمرين الأول : (6=1\*6)**

باستعمالك خصائص اللوغاريتم، أوجد قيمة كل من الأعداد الآتية:

$$أ = لو_2 16 \quad ب = لو_3 3^5$$

$$ت = لو_{10} 10^{-4} \quad ث = لو_5 125$$

$$ج = لو_{16} \sqrt{4} \quad ح = 1 - لو_{10} \left(\frac{1}{10}\right)$$

**التمرين الثاني : (5=1\*5)**

هذا إناء يحتوي على س لترات من الماء، زيد فيه س% من محتواه فأصبح يحتوي الآن على 24 لترا من الماء.

(1) برهن على أن الحجم الأصلي للماء (في البداية) س حل للمعادلة الآتية:

(2.5=1)  $س^2 + 100س - 2400 = 0$

(2.5=1) (2) أوجد الحجم الأصلي للماء (في البداية).

**التمرين الثالث : (9=1\*9)**

تتشكل مناير (منصات) ملعب المصارعة كالاتي:

- يتضمّن الصّفّ الأوّل ص<sub>1</sub> = 300 مقعد.

- يتضمّن الصّفّ الثاني ص<sub>2</sub> = 350 مقعدا.

- يتضمّن الصّفّ الثالث ص<sub>3</sub> = 400 مقعد. وهكذا دواليك...

حيث يسمّى ص<sub>n</sub> عدد المقاعد للصّفّ النوني.

(2=1) (02=1) (1) برهن كون ص<sub>n</sub> متتالية حسابية مع إيجاد الحدّ الأوّل والأساس.

(1.5=1) (2) برهن على أنّ ص<sub>n</sub> = 50ن + 250 (حيث ن ≤ 1)

(1=1) (3) احسب عدد المقاعد للصّفّ الرابع.

(4) (1) لنرمز بـ ج<sub>n</sub> مجموع مقاعد الصّفّ الأوّل والثاني وهكذا إلى الصّفّ النوني.

(2.5=1) (02=1) برهن أنّ: ج<sub>n</sub> = ص<sub>1</sub> + ص<sub>2</sub> + ... + ص<sub>n</sub> = 25ن<sup>2</sup> + 275ن.

(2=1) (02=1) (ب) استنتج ممّا سبق عدد صفوف هذه المناير علما بأنها تتوسّع إلى 1.500 مشاهد.