

**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 الشخص الذي يستعملها غشاشاً (راجع المنشور رقم: DIR/OB/5990/ بتاريخ 12 أغسطس 1988م).

التمرين الأول:

(07.5 د)

أوجد مجموعة الحلّ للمعادلات والمتباينات الآتية :

تنبيه : لوط = اللوغريتم الطبيعي ≠ لو.

- (01 د) (1) لوط $\frac{2}{3} = \frac{9}{\text{لوط س}}$
- (0.5 د) (2) لوط $5 = \frac{\text{لوط س}}{2}$
- (01 د) (3) لوط $32 = \text{ص لوط } \frac{1}{4}$
- (01 د) (4) لوط $س = -2 \text{ لوط } 2$
- (0.5 د) (5) لوط $\frac{\sqrt{3}}{3} = \text{س}$
- (01 د) (6) $س^2 - 7س + 6 = 0$
- (01 د) (7) $س^2 + 1س - 7س + 1 + 6 \leq 0$
- (0.5 د) (8) لوط $(س) - 2 = 7 \text{ لوط س} + 6 = 0$
- (01 د) (9) لوط $(س) - 2 + 7 \text{ لوط س} - 6 > 0$

التمرين الثاني:

(05 د)

على حوض اتساعه 625 لترا، علّق صنوبر يصبّ فيه الماء بمعدّل 40 لترا في السّاعة الأولى. وتزداد الكميّة التي يصبّها هذا الصنوبر بمقدار 5 لترات في السّاعة. سُمّي ن₁ كميّة الماء المنصبّة خلال السّاعة الأولى، ونع الكميّة المنصبّة عند الحدّ العيني.

- (0.75 د) (1) حدّد ن₂؛ ون₃؛ ون₄.
- (0.75 د) (2) برهن على أنّ المتوالية (نع) متوالية حسابيّة حدّها الأوّل ن₁، ثم حدّد أساسها.
- (01 د) (3) اكتب نع بدلالة ع.
- (02.5 د) (4) بعد كم يوم يمتلئ الحوض؟

التمرين الثالث:

(07.5 د)

رُمي حجرٌ نرّد متوازنٌ ذو ستّة أوجه ومرقّم من 1 إلى 6 مرّة واحدة فدوّن الرّقم الظاهر في الوجه العلويّ. و علما بأن الأوجه كلّها سواسيّة في احتمال الظهور:

- (0.5 د) (1) فحدّد احتمال الحوادث الآتية :
أ « الرّقم الظاهر عدد زوجي »
ب « الرّقم الظاهر أقلّ أو مساو لـ 2 »
- (01 د) (2) عرف الحوادث الآتية ثم احسب احتمالاتها :
ا $n \cap ب$ ؛ ا $U ب$ ؛ ا $n \cap ب$ ؛ ا $n \cap ب$
- (01.5 د × 4) (3) عرف الحوادث الآتية ثم احسب احتمالاتها :
ا $n \cap ب$ ؛ ا $U ب$ ؛ ا $n \cap ب$ ؛ ا $n \cap ب$