دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

# الرياضيات

## للسنة الثالثة من مرحلة التعليم الثانوي
## القسم العلمي

## الاسبوع التاسع عشر

## المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي
1441 / 1442 هـ - 2020 / 2021 م

## 3-7 تفاضل الدوال اللوغاريتمية:

توضح الأمثلة الآتية طرق تفاضل أية دالة لوغاريتمية.

**مثال 5:**

فاضل الدوال الآتية بالنسبة إلى س:

(أ) لو(3 س − 1)　　(ب) لو جتا س

(جـ) لو $\left(\frac{\text{س} + 1}{2\text{ س} - 1}\right)$　　(د) $\text{س}^3$ لو 3 س

(هـ) لو $(1 + \text{س}^2)^5$　　(و) لو (س جا س).

تذكر:
عندما أ = هـ فإن
لو$_{\text{هـ}}$ تكتب لو
$\frac{\text{ء}}{\text{ء س}}$(لو$_{\text{هـ}}$ س) = $\frac{1}{\text{س}}$ لو$_{\text{هـ}}$ هـ = $\frac{1}{\text{س}}$

**الحل:**

(أ) ص = لو(3 س − 1)

$$\Leftarrow \frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}} = 3 \times \frac{1}{1 - 3\text{س}}$$

$$\frac{\text{ء ص}}{\text{ء س}} = \frac{3}{1 - 3\text{س}}$$

$$\Leftarrow \frac{\text{ء}}{\text{ء س}}\{\text{لو}(3\text{ س} - 1)\} = \frac{3}{1 - 3\text{س}}$$

(ب) ص = لو جتا س،

$$\frac{\text{ء}}{\text{ء س}} = \frac{1}{\text{جتا س}} \times -\text{جاس}$$

$$\frac{\text{ء}}{\text{ء س}} = \frac{-\text{جا س}}{\text{جتا س}}$$

$$= -\text{ظا س}$$

$$\Leftarrow \frac{\text{ء}}{\text{ء س}}(\text{لو جتا س}) = -\text{ظا س}$$

$$\text{(جـ) } \frac{\text{ء}}{\text{ء س}}\left\{\text{لو}\left(\frac{\text{س} + 1}{1 - 2\text{ س}}\right)\right\} = \frac{\text{ء}}{\text{ء س}}\{\text{لو}(\text{س} + 1) - \text{لو}(2\text{ س} - 1)\}$$

$$= \frac{2}{(1 - 2\text{ س})} - \frac{1}{(\text{س} + 1)}$$

$$= \frac{2(\text{س} + 1) - (1 - 2\text{ س})}{(1 - 2\text{ س})(\text{س} + 1)}$$

$$= \frac{3}{(1 - 2\text{ س})(\text{س} + 1)}$$


جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

(د) $\frac{ؤ}{ؤس}$ (س$^3$ لو 3س) = س$^3$ $\frac{ؤ}{ؤس}$(لو 3س) + (لو 3س) $\frac{ؤ}{ؤس}$(س$^3$)

$$= س^3 (\frac{3}{3س}) + (لو\ 3س)\ 3\ س^2$$

$$= س^2 + 3\ س^2\ لو\ 3\ س$$

(هـ) $\frac{ؤ}{ؤس}$ {لو (1 + س$^2$)$^5$} = $\frac{ؤ}{ؤس}$ {5 لو (1 + س$^2$)}

$$= 5\ (\frac{2\ س}{1 + س^2})$$

$$= \frac{10\ س}{1 + س^2}$$

(و) $\frac{ؤ}{ؤس}$ {لو (س جا س)} = $\frac{ؤ}{ؤس}$ {لو س + لو جا س}

$$= \frac{1}{س} + \frac{جتا\ س}{جا\ س}$$

$$= \frac{1}{س} + ظتا\ س$$

**مثال 6 :**

أوجد دَ (س) إذا كان د (س) = لو (1 + جا س)

**الحل:**

د (س) = لو (1 + جا س)

$$دَ(س) = \frac{1}{(1 + جا\ س)}\ جتا\ س$$

$$= \frac{جتا\ س}{1 + جا\ س}$$

تذكر: $\frac{ؤ}{ؤس}$(د (س)) = دَ (س)

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا