

الأستاذ:
نجيب
عثماني

مستوى: السنة الثانية من سلك البكالوريا
شعبة التعليم الأصيل: مسلك العلوم الشرعية و مسلك
اللغة العربية
شعبة الآداب و العلوم الإنسانية: مسلك الآداب و مسلك العلوم
الإنسانية
سلسلة رقم 5 : في درس الدوال اللوغاريتمية

أكاديمية
الجهة
الشرقية

المادة: الرياضيات

تمرين 1: إذا علمت أن $\ln(2) \approx 0,7$ و $\ln(3) \approx 1,1$ فاحسب ما يلي: $\ln(4)$ $\ln(6)$ $\ln(8)$ $\ln(12)$

$$\ln\left(\frac{1}{2}\right) \quad \ln\left(\frac{3}{2}\right) \quad \ln(\sqrt{2}) \quad \ln(\sqrt{6}) \quad \ln(3\sqrt{2})$$

تمرين 2: إذا علمت أن $\ln(2) \approx 0,7$ و $\ln(5) \approx 1,6$ فاحسب ما يلي: $\ln(10)$ و $\ln(25)$ و $\ln(16)$ و $\ln(125)$

$$\ln\left(\frac{1}{5}\right) \quad \ln\left(\frac{2}{5}\right) \quad \ln(\sqrt{5}) \quad \ln(2\sqrt{5})$$

$$2 \ln 4 + \ln\left(\frac{1}{2}\right) - \ln(8) = 0 \quad \text{تحقق أن :}$$

$$A = \ln(3) - \ln(5) + \ln(15) \quad B = \ln(0,01) - \ln(1000) + \ln(10^6) \quad \text{بسط :}$$

تمرين 4: إذا علمت أن $\ln(2) \approx 0,7$ و $\ln(11) \approx 2,4$ فاحسب ما يلي:

$$\ln\left(\frac{11}{2}\right) \quad \ln(44) \quad \ln(32) \quad \ln(121) \quad \ln(22)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\ln x} \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2\ln(x)+1}{\ln x} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 2\ln(x)+1 \quad (1) \quad \text{أحسب النهايات التالية :}$$

$$A = \ln(e^2) + \ln(e^4) - \ln\left(\frac{1}{e}\right) \quad B = 2 \ln(\sqrt{e}) + \ln(e\sqrt{e}) - \frac{1}{3} \ln(e^9) \quad \text{أحسب وبسط :}$$

تمرين 7: حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

$$\ln(x) = 0 \quad (1) \quad \ln(x) = 1 \quad (2) \quad \ln(x) = 8 \quad (3) \quad \ln(x+1) = \ln(3) \quad (4) \quad \ln(x)(\ln(x)-1) = 0 \quad (5) \quad (\ln x + 1)(\ln x - 1) = 0 \quad (6)$$

تمرين 8: نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = \ln x + 1$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f .

$$2. \text{ أحسب } f(1) \text{ و } f(e) \text{ و } f(e^2) \text{ و } f\left(\frac{1}{e}\right)$$

$$3. \text{ أحسب } f'(x) \text{ لكل } x \text{ من }]0, +\infty[\text{ و ادرس إشارة المشتقة}$$

$$4. \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

5. أعط جدول تغيرات الدالة f .

تمرين 9: نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = 2 \ln x - x$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f .

$$2. \text{ أحسب } f(1) \text{ و } f(e) \text{ و } f(e^2)$$

$$3. \text{ أحسب } f'(x) \text{ لكل } x \text{ من }]0, +\infty[$$

4. ادرس إشارة مشتقة الدالة

$$5. \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

تمرين 10: نعتبر الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = \ln x + x$

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f
2. أحسب $f(1)$ و $f(e)$ و $f(e^2)$
3. أحسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$
4. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

تمرين 11: $\log$ هو دالة اللوغاريتم العشري

- علما أن $\log(2) \approx 0,3$
- أحسب $\log(20)$ و $\log(2000)$

تمرين 12: بسط وأحسب :

$$D = 1 + 2 \log 2 - \log(40) \quad C = \log(4) + \log(25) \quad B = \log(10) + 2 \log(100) + \log(10^4) \quad A = \log(0,01) - \log(1000) + \log(10^6)$$

$$E = \log(900) + 2 \log\left(\frac{1}{3}\right) - 2$$

تمرين 13: علما أن $\log(3) \approx 0,47$ و $\log(5) \approx 0,7$

أحسب $\log(15)$ و $\log(\sqrt{5})$ و $\log\left(\frac{1}{3}\right)$ و $\log(50)$ و $\log(300)$

تمرين 14:

حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f ثم أحسب الدالة المشتقة $f'(x)$ في كل حالة مما يلي:

$$(1) \quad f(x) = x \ln(x) + 7$$

$$(2) \quad f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$$

$$(3) \quad f(x) = \frac{1}{\ln(x)}$$

$$(4) \quad f(x) = \ln^3(x)$$

تمرين 15:

بسط العدد A

$$(1) \quad A = \log(1250) + \log(80)$$

$$(2) \quad A = \log(625) - \log(0,025) + 2 \log(2)$$

تمرين 16:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

$$(1) \quad \ln(x) = 0 \quad (2) \quad \ln(x) = 1 \quad (3) \quad \ln(x-1) = 5 \quad (4) \quad \ln(x+1) = \ln 2$$

$$(5) \quad \ln(x-1) = \ln(2x+3) \quad (6) \quad \ln(x) + \ln(4-x) = \ln(6-x)$$

تمرين 17: نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بـ $f(x) = x \ln x - x + 1$ ($\forall x \in]0, +\infty[$)

(1) أحسب $f(1)$ و $f(e)$ و $f(4)$ و $f\left(\frac{1}{3}\right)$ علما أن $\ln(2) \approx 0,69$ و $\ln(3) \approx 1,1$ و $e \approx 2,71$.

(2) أحسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$.

(3) أعط جدول تغيرات الدالة f .

(4) حدد معادلة مماس (C_f) في 4.

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

