Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

مستوى : الثاني من سلك البكالوريا | الشعبة: الآداب و العلوم الإنسانية | الأستاذ: عثماني نجيب

B تصحيح الفرض المحروس رقم 4

تمرين1: **(3ن)** (1.5ن +1.5ن)

log هو دالة اللوغاريتم العشري و علما أن : $\log 3 \simeq 0,5$ و $\log 7 \simeq 0,8$ أحسب: $\log 21$ و $\log\left(\frac{3}{7}\right)$ و $\log 70000$

الأجوبة :

$$\log(21) = \log(3\times 7) = \log(3) + \log(7) \simeq 0,5 + 0,8 \simeq 1,3$$

$$l\,og\left(\frac{3}{7}\right) = l\,og(3) - l\,og(7) \simeq 0,5 - 0,8 \simeq -0,3$$

$$\log(70000) = \log(7\times 10000) = \log(7) + \log(10000) = \log(7) + \log(10^4)$$

$$\log(70000) \simeq 0,8 + 4\log(10) \simeq 0,8 + 4\times 1 \simeq 4,8$$

تمرين2: **(6ن):** (1,5ن لكل سؤال)

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

(1 $e^{1-x}\times e^{2x} = e$ **(2** $e^{5x-3} = \frac{1}{e^{x-2}}$ **(3** $\frac{e^{7x-3}}{e^{x-1}} = e^{3x-5}$

(4 $\left(e^x+3\right)\left(e^x-5\right) = 0$

الأجوبة :

1) $e^{1-x+2x} = e^1 \Leftrightarrow e^{1-x}\times e^{2x} = e$

$e^{1+x} = e^1 \Leftrightarrow 1+x = 1 \Leftrightarrow x = 0$ ومنه : $S = \{0\}$

2) $e^{5x-3} = e^{-(x-2)} \Leftrightarrow e^{5x-3} = \frac{1}{e^{x-2}}$

$6x = 5 \Leftrightarrow 5x-3 = -x+2 \Leftrightarrow e^{5x-3} = e^{-x+2} \Leftrightarrow$

$x = \frac{5}{6}$ ومنه : $S = \left\{\frac{5}{6}\right\}$

3) $e^{(7x-3)-(x-1)} = e^{3x-5} \Leftrightarrow \frac{e^{7x-3}}{e^{x-1}} = e^{3x-5}$

$7x-3-x+1 = 3x-5 \Leftrightarrow (7x-3)-(x-1) = 3x-5$

$x = -1 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow$ ومنه : $S = \{-1\}$

4) $\left(e^x-5\right)\left(e^x+3\right) = 0 \Leftrightarrow e^x-5 = 0$ أو $e^x+3 = 0$

يعني $e^x = -3$ أو $e^x = 5$ ونعلم أن: $e^x > 0$ مهما تكن x من $\mathbb{R}$

ومنه المعادلة $e^x = -3$ ليس لها حل في $\mathbb{R}$

$e^x = 5$ تعني $x = \ln 5$ وبالتالي : $S = \{\ln 5\}$

تمرين3: **(3ن)** (1,5ن+1,5ن)

أحسب النهايات التالية : 1) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{e^x-5}{e^x+10}$ 2) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{3e^x-3}{12e^x+2}$

الأجوبة : 1) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{e^x-5}{e^x+10} = \frac{0-5}{0+10} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2}$ لأن: $\lim\limits_{x\to-\infty} e^x = 0$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{3e^x-3}{12e^x+2} = \frac{+\infty}{+\infty}$ ش غ م لأن: $\lim\limits_{x\to+\infty} e^x = +\infty$

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{3e^x-3}{12e^x+2} = \lim_{x\to+\infty}\frac{e^x\left(3-\frac{3}{e^x}\right)}{e^x\left(12+\frac{2}{e^x}\right)} = \lim_{x\to+\infty}\frac{3-\frac{3}{e^x}}{12+\frac{2}{e^x}} = \frac{3-0}{12+0} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

لأن: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{3}{e^x} = 0$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2}{e^x} = 0$

تمرين4: **(2,5ن)**

أحسب مشتقة الدالة المعرفة كالتالي : $g(x) = \frac{e^x-4}{e^x-2}$

الأجوبة :

نستعمل الخاصية التالية : $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{(u)'\times(v)-(u)\times(v)'}{(v)^2}$

$$g'(x) = \left(\frac{e^x-4}{e^x-2}\right)' = \frac{\left(e^x-4\right)'\times\left(e^x-2\right)-\left(e^x-4\right)\times\left(e^x-2\right)'}{\left(e^x-2\right)^2}$$

$$g'(x) = \frac{e^x\times\left(e^x-2\right)-\left(e^x-4\right)\times e^x}{\left(e^x-2\right)^2} = \frac{e^x\times e^x-2e^x-e^x\times e^x+4e^x}{\left(e^x-2\right)^2} = \frac{2e^x}{\left(e^x-2\right)^2}$$

تمرين5: **(6ن)** (0,5ن+0,5ن+0,5ن+1ن+0,5ن+0,5ن+0,5ن+1,5ن)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي: $f(x) = e^x + 2x$

1) حدد D_f 2) أحسب $f(0)$ و $f(1)$ (أعط قيمة مقربة للنتائج)

3) أحسب $f'(x)$ و وبين أن الدالة f تزايدية قطعا على D_f

4) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ 5) حدد جدول تغيرات الدالة f

الأجوبة :

1) $D_f = \mathbb{R}$ 2) $f(0) = e^0 + 2\times 0 = 1+0 = 1$

$f(1) = e^1 + 2\times 1 = e+2 \simeq 2,7+2 \simeq 4,7$

3) $f'(x) = \left(e^x+2x\right)' = \left(e^x\right)' + (2x)' = e^x + 2 > 0$

لأن: $(\forall x\in\mathbb{R}) e^x > 0$ ومنه f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$

4) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to-\infty} e^x + 2x = 0 + 2(-\infty) = -\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to+\infty} e^x + 2x = +\infty + 2(+\infty) = +\infty$

5) جدول تغيرات الدالة f

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com