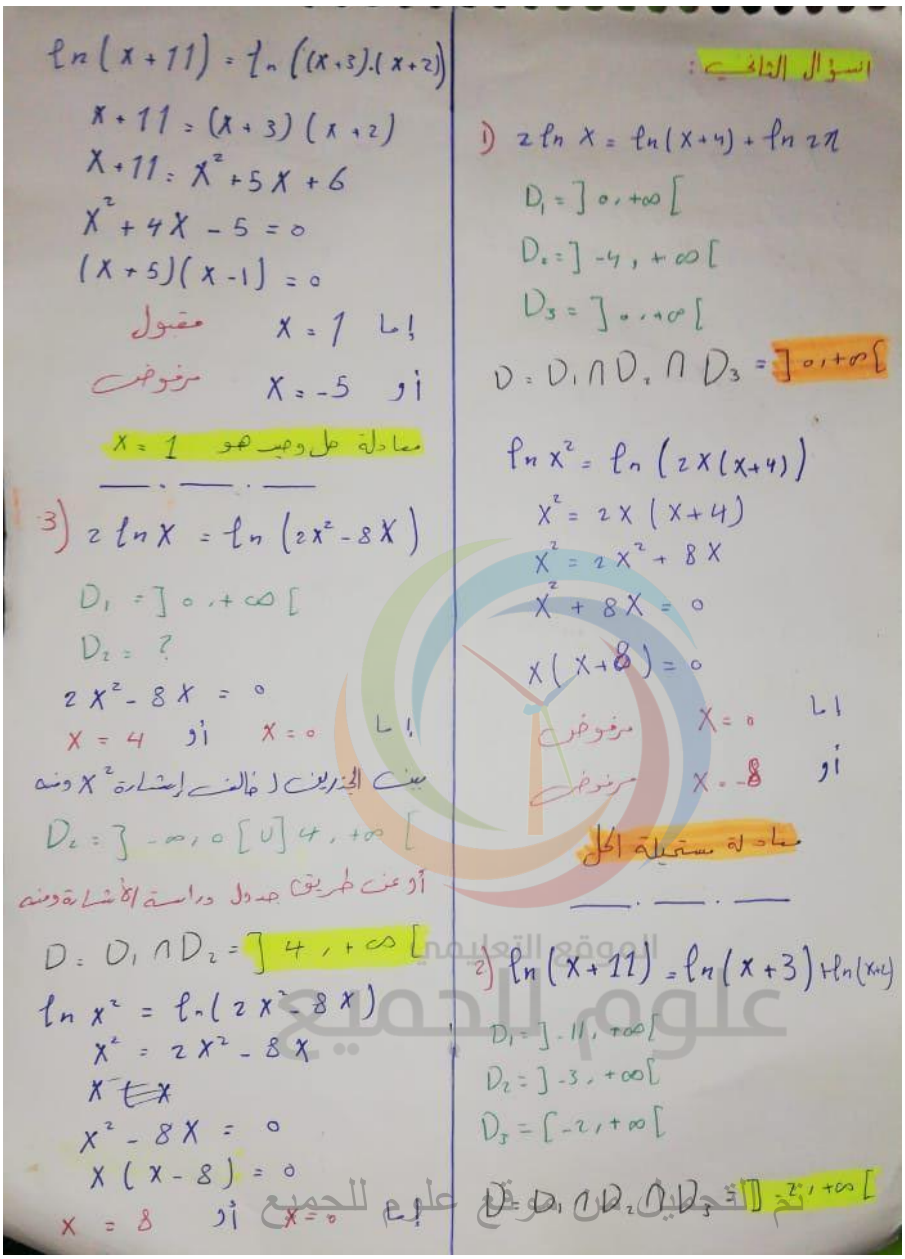


السؤال الثاني :

1) $2\ln x = \ln(x+4) + \ln 2$

$D_1 =]0, +\infty[$

$D_2 =]-4, +\infty[$

$D_3 =]0, +\infty[$

$D = D_1 \cap D_2 \cap D_3 =]0, +\infty[$

$\ln x^2 = \ln(2x(x+4))$

$x^2 = 2x(x+4)$

$x^2 = 2x^2 + 8x$

$x^2 + 8x = 0$

$x(x+8) = 0$

$x = 0$ مرفوض أو $x = -8$ مرفوض

ما له مستقبل أمل

2) $\ln(x+11) = \ln(x+3) + \ln(x+2)$

$D_1 =]-11, +\infty[$

$D_2 =]-3, +\infty[$

$D_3 =]-2, +\infty[$

$D = D_1 \cap D_2 \cap D_3 =]-2, +\infty[$ ثم الحل يرفع على الجميع

$\ln(x+11) = \ln(x+3)(x+2)$

$x+11 = (x+3)(x+2)$

$x+11 = x^2+5x+6$

$x^2+4x-5 = 0$

$(x+5)(x-1) = 0$

$x = 1$ مقبول أو $x = -5$ مرفوض

معادلة حل وحيد هو $x = 1$

3) $2\ln x = \ln(2x^2 - 8x)$

$D_1 =]0, +\infty[$

$D_2 = ?$

$2x^2 - 8x = 0$

$x = 4$ أو $x = 0$ لا!

بين الجذرين خالف إشارة x^2 ومنه

$D_2 =]-\infty, 0[\cup]4, +\infty[$

أو عن طريق جدول دراسة الإشارة ومنه

$D = D_1 \cap D_2 =]4, +\infty[$

$\ln x^2 = \ln(2x^2 - 8x)$

$x^2 = 2x^2 - 8x$

$x^2 - 8x = 0$

$x(x-8) = 0$

$x = 8$ أو $x = 0$ لا!

الموقع التعليمي
علوم الجميع

https://www.3lom4all.com

$\ln(2x) = 2\ln(3-x) - 2\ln\sqrt{x+1}$

$\ln(2x) = 2\ln(3-x) - \ln(x+1)$

$\ln(2x) + \ln(x+1) = 2\ln(3-x)$

$\ln(2x(x+1)) = \ln(3-x)^2$

$2x(x+1) = (3-x)^2$

$2x^2 + 2x = 9 - 6x + x^2$

$x^2 + 8x - 9 = 0$

$(x+9)(x-1) = 0$

مقبول $x = 1$ ل!

مرفوض $x = -9$ ي!

— · — · —

8) $\ln(3x^2 - x) \leq \ln x + \ln 2$

$3x^2 - x > 0 \Rightarrow 3x^2 - x = 0$

$\Rightarrow x(3x-1) = 0$

$D_1 =]-\infty, 0[\cup]\frac{1}{3}, +\infty[$

x	$-\infty$		0		$\frac{1}{3}$		$+\infty$
	$+$	0		0		$+$	

$D_2 =]0, +\infty[$

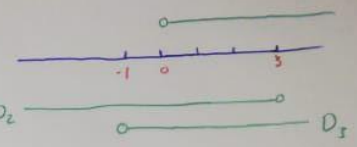
$x \in]\frac{1}{3}, +\infty[$

6) $\frac{1}{2}\ln 2x = \ln(3-x) - \ln\sqrt{x+1}$

$2x > 0 \quad x > 0 \Rightarrow D_1 =]0, +\infty[$

$3 - x > 0 \Rightarrow 3 > x \Rightarrow D_2 =]-\infty, 3[$

$\sqrt{x+1} > 0 \Rightarrow x > -1 \Rightarrow D_3 =]-1, +\infty[$



D_2 D_3

$x \in]0, 3[$

$\ln\sqrt{2x} = \ln\frac{3-x}{\sqrt{x+1}}$

$\sqrt{2x} = \frac{3-x}{\sqrt{x+1}} \Rightarrow 2x = \frac{(3-x)^2}{x+1}$

$2x^2 + 2x - 9 = 0 \Rightarrow (x+9)(x-1) = 0$

مرفوض $x = -9$ ل!

مقبول $x = 1$ ي!

— · — · —

7) $\frac{1}{2}\ln(2x) = \ln(3-x) - \ln\sqrt{x+1}$

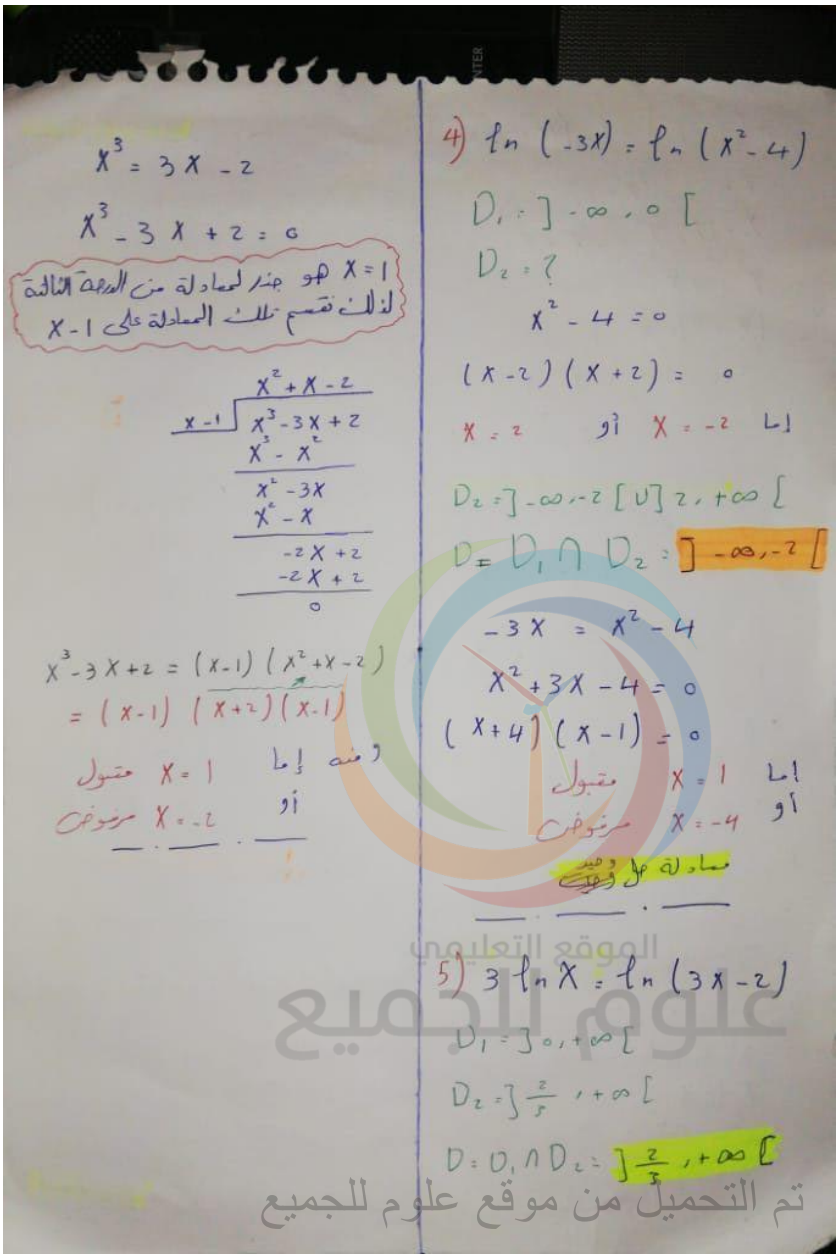
$D_1 =]0, +\infty[$

$D_2 =]-\infty, 3[$

$D_3 =]-1, +\infty[$

$D =]0, 3[$

الموقع التعليمي
علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com



$x^3 = 3x - 2$

$x^3 - 3x + 2 = 0$

$x = 1$ جذر لمعادلة من الدرجة الثالثة
لذلك نقسم ثلاث المعادلة على $x-1$

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x + 2 & x - 1 \\ \hline x^3 - x^2 & x^2 + x - 2 \\ \hline x^2 - 3x & \\ x^2 - x & \\ \hline -2x + 2 & \\ -2x + 2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$x^3 - 3x + 2 = (x-1)(x^2+x-2)$

$= (x-1)(x+2)(x-1)$

$x = 1$ مقبول
$x = -2$ مرفوض

إذا $x = 1$
أو

4) $\ln(-3x) = \ln(x^2 - 4)$

$D_1 =]-\infty, 0[$

$D_2 = ?$

$x^2 - 4 = 0$

$(x-2)(x+2) = 0$

$x = 2$ أو $x = -2$ إذا

$D_2 =]-\infty, -2[\cup]2, +\infty[$

$D = D_1 \cap D_2 =]-\infty, -2[$

$-3x = x^2 - 4$

$x^2 + 3x - 4 = 0$

$(x+4)(x-1) = 0$

$x = 1$ مقبول إذا
$x = -4$ مرفوض أو

معادلة ليس لها حلول

5) $3\ln x = \ln(3x - 2)$

$D_1 =]0, +\infty[$

$D_2 =]\frac{2}{3}, +\infty[$

$D = D_1 \cap D_2 =]\frac{2}{3}, +\infty[$

الموقع التعليمي
علوم الجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

التمارين :

$\ln(3x^2-x) < \ln 2x \Rightarrow 3x^2-x < 2x$

$3x^2 + x < 0$

$3x(x-1) < 0$

x	$-\infty$	0	-1	$+\infty$
	$+$	0	$-$	0	$+$

الحلول :

$x \in [\frac{1}{3}, 1]$

---

9) $\ln(6x+4) \leq \ln(3x^2-x-2)$

$6x+4 > 0 \Rightarrow x > \frac{-2}{3}$

$D_1 =]\frac{-2}{3}, +\infty[$

$3x^2-x-2 > 0 \Rightarrow 3x^2-x-2 = 0$

$x_1 = 1$

$x_2 = \frac{-2}{3}$

x	$-\infty$	$\frac{-2}{3}$	1	$+\infty$
	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_2 =]-\infty, \frac{-2}{3}[\cup]1, +\infty[$

$x \in]1, +\infty[$ ← شرط الحل

تمارين Ln

$6x+4 \leq 3x^2 - x - 2$

$3x^2 - 7x - 6 \geq 0 \Rightarrow 3x^2 - 7x - 6 = 0$

~~$\Rightarrow \Delta = 49 + 72$~~

$\Delta = 49 + 72 = 121 = \sqrt{\Delta} = 11$

$x_1 = \frac{7+11}{6} = 3 \quad x_2 = \frac{7-11}{6} = \frac{-2}{3}$

$D =]-\infty, \frac{-2}{3}[\cup]3, +\infty[$

$X =]3, +\infty[$ الحلول النهائية

---

10) $(\ln x)^2 - 3 = -2\ln(x)$

$D_f =]0, +\infty[$

$\ln x = X$

$X^2 + 2X - 3 = 0$

$(X+3)(X-1) = 0$

$\Rightarrow X = -3$ ~~أو~~ 1

$\ln x = -3 \Rightarrow x = e^{-3}$

$\ln x = 1 \Rightarrow x = e$ مقبول

بإشراف الدكتور أحمد الرهب

09811 70 289

ادعولنا ....

الموقع التعليمي

علوم للجميع

تم التحميل من موقع علوم للجميع

https://www.3lom4all.com