أ) د(س) = لو (س− 3)

الحل: معرفة لما س − 0 ⟩ 3 ⇐ س ⟩ 3 ⇐ م ت=]3، + ∞[

ب) ص = لو (4− س^2)

الحل: معرفة لما 4− س ⇐ 0 ⟩ ^{2} ⟩4س ⇐ ^{2} ⟩ 2 |س| ⇐

2 ⟩ س ⟩ −2 .∴ م ت =]−2 ، 2[

جـ(ص = لو (3س + 1)

الحل: معرفة لما 3س+ 1 ⟩ 0 ⇐ 3س ⟩ − 1 ⇐ س ⟩ $-\frac{1}{3}$

∴ م ت = $]-\frac{1}{3}$ ، ∞[

د) ص = $\frac{\text{لو}_{أ}\ س}{1 + \text{لو}_{أ}\ س}$

الحل: لكسر معرفة لما 1+ لو$_{أ}$س ≠ 0

⇐ لو$_{أ}$س ≠ − 1 ⇐ س ≠ $\frac{1}{أ}$

$\{\frac{1}{أ}\}$

كلوغاريتم: معرفة لما س ⟩ 0 ⇐ م ت=]0، + ∞[

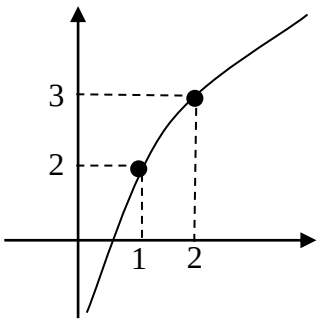
[13] أرسم بيان كل من الدوال التالية:

أ) ص = 2 + لو$_2$س

الحل: معرفة لما س ⟩ 0

ص − 2 = لو$_2$س ⇐ س = $2^{ص-2}$

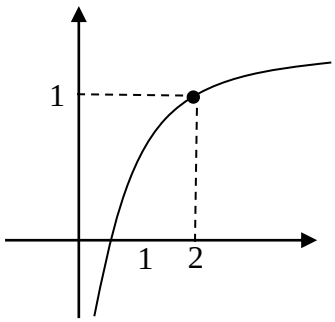
لما ص = 1 ⇐ 2^{1-} = $\frac{1}{2}$ $(\frac{1}{2}$ ، 1)



لما ص = $\Leftarrow$ 2 س= 2^{0} = 1 (1 ، 2)

لما ص = $\Leftarrow$ 3 س= 2^{1} = 2 (2 ، 3)

جـ(ص = $\log_{2}$ س معرفة لما س $\rangle$ 0



الحل: س = $2^{ص}$

لما ص = − $\Leftarrow$ 1 س = 2^{-1} = $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$، 1)

لما ص = 0 $\Leftarrow$ س = 2^{0} = 1 (1 ، 0)

لما ص = 1 $\Leftarrow$ س = 2^{1}= (2 ، 1)

[14] أوجد نقاط تقاطع بيان كل دالة من الدوال التالية مع أحد المحورين:

أ) ص = $\log_{2}$ س + 2

الحل: ضع ص = 0 $\Leftarrow$ $\log_{2}$ س + 2 = 0 $\Leftarrow$ $\log_{2}$ س= −2

∴ س= 2^{-2} = $\frac{1}{2^{2}}$ = $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{4}$، 0)

[15] ما هو أساس الدالة اللوغارتيمية التي يمر بيانها بالنقطة ($\frac{7}{2}$، $\sqrt{125}$ 25)

الحل: ص = $\log_{أ}$ $\sqrt{125}$ 25

$\log_{أ}$ $\sqrt{125}$ 25 = 125 $\Leftarrow$ $\sqrt[\frac{7}{2}]{أ}$ = $\frac{7}{2}$

$\Leftarrow$ $أ^{\frac{7}{2}}$ = 5^{2} × $5^{\frac{3}{2}}$ $\Leftarrow$ $أ^{\frac{7}{2}}$ = $5^{\frac{7}{2}}$ $\Leftarrow$ أ = 5

[16] باستخدام قوى العدد عشرة أكتب كل عدد فيما يلي على صورة عدد صحيح وكسر بحيث يكون العدد الصحيح أقل من العشرة.

أ) 32 = 3.2 × 10^{-3}

ب) 0.0065 = 6.5 × 10^{-3}

[17] اثبت أن:

أ) $\log_{10} 350 = \log_{10} 35 + 1$

الحل: $\log_{10} 350 = \log_{10} 35 \times 10 = \log_{10} 35 + \log_{10} 10 = \log_{10} 35 + 1$

ب) $\log_{10} 325 = \log_{10} 3.25 + 2$

الحل: $\log_{10} 3.25 \times 10^2 = \log_{10} 3.25 + \log 10^2 = \log_{10} 3.25 + 10 \log_{10} 2$

$= \log_{10} 3.25 + 2$

جـ) $\log_{10} 0.001 = \log_{10} 1 - 3$

الحل: $\log_{10} 1 \times 10^{-3} = \log_{10} 1 + \log_{10} 10^{-3} = 0 - 10 \log_{10} 3 = -3$

د) $\log_{10} 0.0023 = \log_{10} 2.3 - 3$

الحل: $\log_{10} 0.0023 = \log_{10} 2.3 \times 10^{-3} = \log_{10} 2.3 + \log_{10} 10^{-3}$

$= \log_{10} 2.3 - 10 \log_{10} 3 = \log_{10} 2.3 - 3$

[20] أوجد قيمة س فيما يأتي باستخدام الآلة الحاسبة إذا كان:

أ) $\log_{10} س = 3.24$ الجواب 25.5337

3	0	2	LNV	L_N	=	25.5337215

ب) $\log_{10} س = 1.23$

1	0	3	LNV	Log	=	16.98243652

[21] أوجد أ) $\log_4 60$

الحل: $\log_4 60 = \frac{\log 60}{\log 4} = \frac{4.0943}{1,3862} = 2.9536$

ب) $\log_2 7 = \frac{\log_{10} 7}{\log_{10} 2} = \frac{0,8451}{0,301} = 2.81$

جـ) $\log_7 75 = \frac{\log 75}{\log 7} = \frac{4,317}{1,946} = 2.218$

[23] حل المعادلات التالية:

ب) $\log(\log س) = 1$

الحل: $\log(\log س) = \log هـ \Leftarrow \log س = هـ$

$\Leftarrow س = هـ^{هـ}$

و) $\log س = 2 + \log(1 - س)$

الحل: $\log س = \log هـ^2 + \log(1-س)$

انتبه

$2 = 2 \times 1 = \log هـ^2$

$= \log(هـ^2)$

$\log س = \log هـ^2 (1- س) \Leftarrow س = هـ^2 (1 - س)$

$\Leftarrow س = هـ^2 - هـ^2 س \Leftarrow س + هـ^2 س = هـ^2 س(1+ هـ^2) = هـ^2$

$س = \frac{هـ^2}{1+هـ^2}$

[24] إذا كانت $\log \frac{أ+ب}{3} = \frac{1}{2}(\log أ + \log ب)$ أثبت أن $أ^2 + ب^2 = 7أ ب$

الحل: أضرب بـ2

$\frac{أ+ب}{3} \log 2 = \log أب$

$\log \frac{(أ+ب)^2}{3^2} = \log أ ب$

$(أ + ب)^2 = 9 أ ب$

$أ^2 + 2أ ب + ب^2 = 9 أ ب$

$\frac{(أ+ب)^2}{9} = أ ب \Leftarrow$ | $\therefore أ^2 + ب^2 = 7 أ ب$

[25] إذا كانت لو (س + ص) = لو س + لو ص

أوجد قيمة ص بدلالة س

الحل: لو (س + ص) = لو س ص $\Leftarrow$ س + ص = س ص

ص − س ص = −س $\Leftarrow$ ص (1 − س) = −س $\Leftarrow$ ص = $\frac{-س}{1-س}$

اختبـــار الوحـــــدة

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (1) حل المعادلة $3^{س^2} - س = 9$

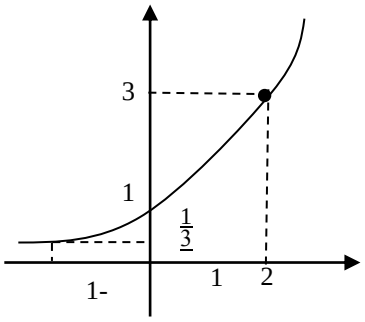
الحل: $3^{س^2} - س = 3^2 \Leftarrow 3^{س^2} - س = 2 \Leftarrow$

$س^2 - س - 2 = 0 \Leftarrow (س - 2)(س + 1) = 0$

$\Leftarrow س - 2 = 0 \Leftarrow$ س = 2 أو س + 1 = 0 $\Leftarrow$ س = −1

(2) أرسم بيان الدالة ص = $3^{س}$

س	−1	0	1
ص	$\frac{1}{3}$	1	3



(3) أوجد مجموعة تعريف الدالة

ص = لو$_2$ (س −3)

الحل معرفة لما س − 3 $\Leftarrow$ 0 $\langle$ س − 3 $\Leftarrow$ م ت =]3، +∞[

(4) السؤال الثاني:

(1) حل المعادلة لو$_{\sqrt{2}}$ $\sqrt[5]{32} - 4^{-2}$ = س أصلاً هذه الصورة تدل على أن المسألة محلولة

الحل: لو $_{\frac{3}{2}}$ $2^{\frac{27}{2}}$ = س ⇐ $2^{\frac{3}{2}} \times 2^{5}$ = لو $_{\frac{3}{2}}$ 2 = س

= لو $_{\frac{3}{2}}$ $(2^{\frac{2}{5}})^{9}$ = س ⇐ $2^{\frac{3}{2}}$ = لو $_{\frac{3}{2}}$ 9 = س ⇐ س = 9

(3) حل المعادلة لو $_{2}$ (س−3) + لو $_{2}$ (س+ 4) = لو $_{2}$ 8

الحل: لو $_{2}$ (س −3) (س +4) = لو $_{2}$ 8 ⇐ (س−3) (س+4) =8

$س^{2}$+ س−20 =0

(س+ 5) (س −4) = 0 ⇐ س+5 = 0 ⇐ س = −5 مرفوض

أو س − 4 = 0 ⇐ س = + 4

(4) أثبت أن لو $_{10}$ $\frac{20^{2}}{7}$ − لو $_{10}$ $\frac{18}{35}$ + لو $_{10}$ $\frac{72}{24}$ = 2

الحل: لو $_{10}$ $\frac{35 \times 72 \times 20^{2}}{18 \times 24 \times 7}$ = لو $_{10}$ 20× 5 = لو $_{10}$ 100 = لو $_{10}$ 10^{2} = 10 لو $_{10}$ 2 = 2

السؤال الثالث:

1) أكتب ما يلي على شكل [عدد قياسي× $10^{ن}$]

• 0.325 = 325×10^{-3}

• 325 = 32500×10^{-2}

2) باستخدام الآلة الحاسبة. أوجد كلاً من:

أ) لو 0.00325 = − 5.7291

ب) لو $_{10}$ 1.0035 = 1.517376824

جـ) لو 18 = 2.8903

د) لو $_{10}$ 0.009 = −2.0457

3) ما هو أساس الدالة اللوغارتيمة التي يمر بيانها بالنقطة (32 ، جـ)

الحل: ص = لو $_{أ}$ س ⇐ جـ = لو $_{أ}$ 32

∴ $أ^{جـ}$ = 2^{5} ⇐ $أ^{جـ}$ = 2^{5} ∴ أ = 2 ، جـ = 5