منصة أسهل

★ الأستاذة : أسماء الخنبشية

★ الرياضيات المتقدمة
الصف (١١)
الفصل الدراسي الثاني

* الوحدة السابعة: المزيد من الدوال

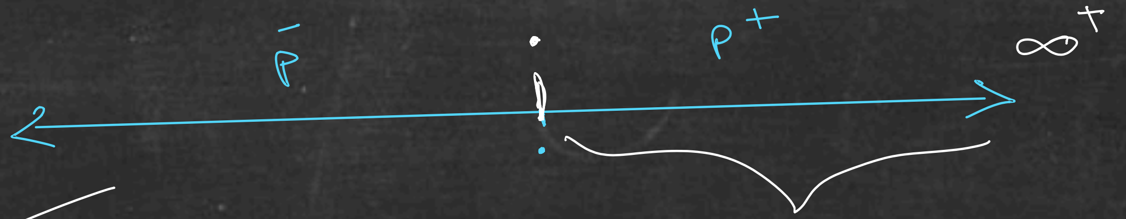
* دالة المطلق ✓

* دالة الصحيح.

* الدالة اللوغاريتمية.

* دالة المطلق:

س القيمة المطلقة: قيمة موجبة + =



هذه هي القيمة المطلقة

✓

$\bigcirc = |\square|$ $م^{+} = |م|$

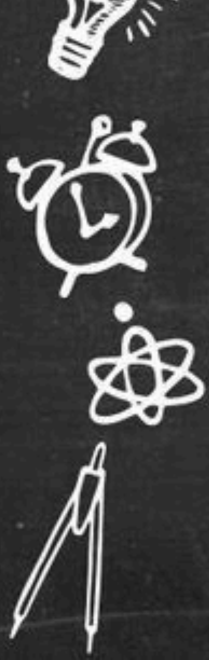
$م = |م-|$

س يرمز لها بالرمز $|م| = ط^{-}|$ ✓

ع

هي قيمة دائمًا موجبة

أو تساوي صفر.



أ = |أ⊝|

سؤال :

س/ هل ناتج |أ| يختلف عن -|أ| ؟!

نعم يوجد اختلاف   أ = |أ|

← -|أ| = -أ

← |-أ| = أ

س/ قم بحل هذه المسائل :

• |٠| = ٠ • |-٨٧| = ٨٧

• -|-٣| = -٣ • $|-\frac{٢}{٣}| = \frac{٢}{٣}$

• |٢,٥| = ٢,٥

• -|٤| = -٤ $\underline{\overset{د(س)}{ص}} = س + ١$

* دالة المطلق : حل المعادلة (أوجد قيمة س)

• تكتب على شكل $\underline{\overset{ص}{دس}} = |س|$

وتكتب بالصيغة

$$\text{ص} = |\text{س}| = \begin{cases} \text{س} & \text{، س} \geq 0 \\ -\text{س} & \text{، س} < 0 \end{cases}$$

س ← س ، −س

+ س > ٠

−

⟸ الهدف :

ص = |س| = صفر المطلق س = ٠

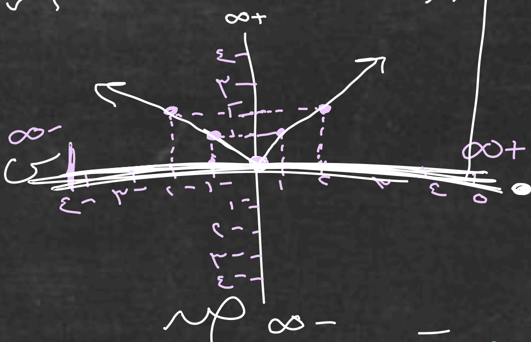
- نتعلم كيفية حل دالة المطلقة.
- نتعلم كيفية رسم الدالة المطلقة

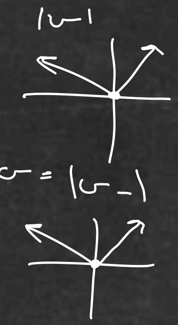
سـ: كيفية رسم الدالة المطلقة :

أ) ص = $\boxed{|\text{س}|}$ أو ص = |−س|

راس ← صفر المطلق = $\boxed{\text{س} = 0}$ ≠ (ص = ٠)

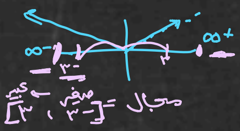
س	ص	|−س|
١	١	|١| = ١
٢	٢	|٢| = ٢
٠	٠	|٠| = ٠
−١	١	|−١| = ١
−٢	٢	|−٢| = ٢



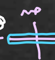


نحدد المجال والمدى :

ح ← جميع الأعداد الحقيقية



مجال = [−٣ ، ٣]

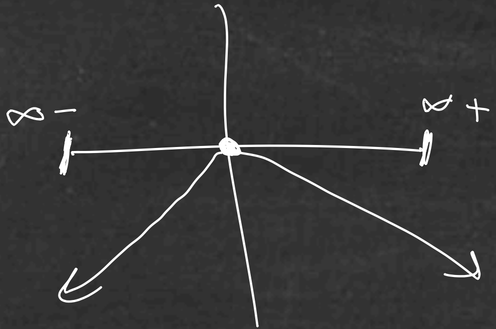
صديق (س)  ← المجال = (−∞ ، ∞)

س ∈ ح

صديق (ص) ← المدى = [٠ ، +∞)

|س| |−س|

ب) دس = - |س| ، س = ٠



مجال = (-∞ ، +∞)

مدى = (-∞ ، ٠]

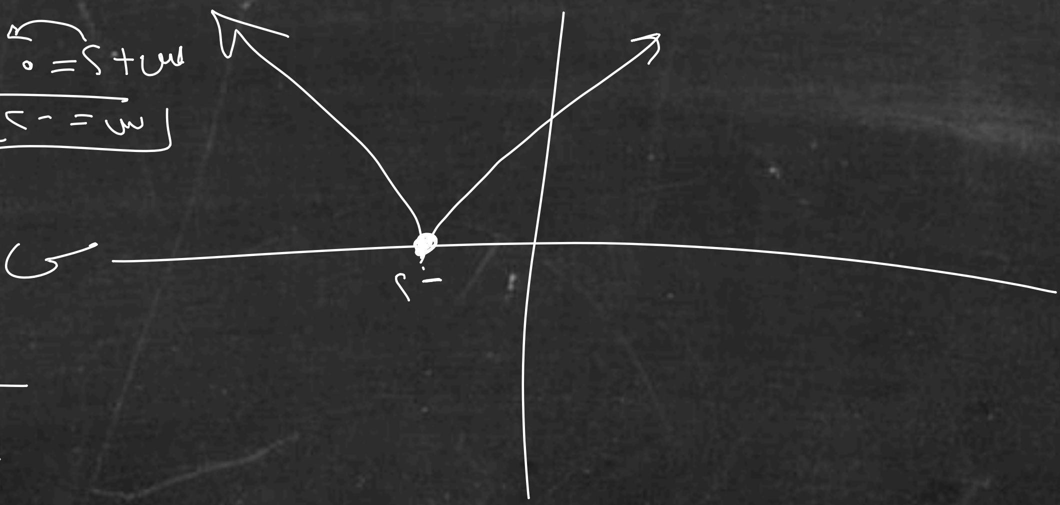
⭐ نحدد المجال والمدى :

ج) دس = |س ± ٢|

اصس = يقلب الإشارة

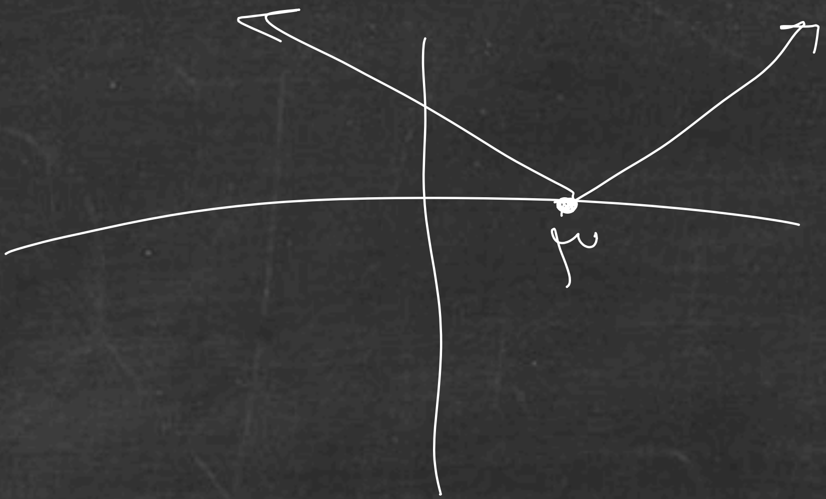
س + ٢ = ٠

س = -٢



ص	س
	٠
	-١
	-٢
	-٣
	-٤

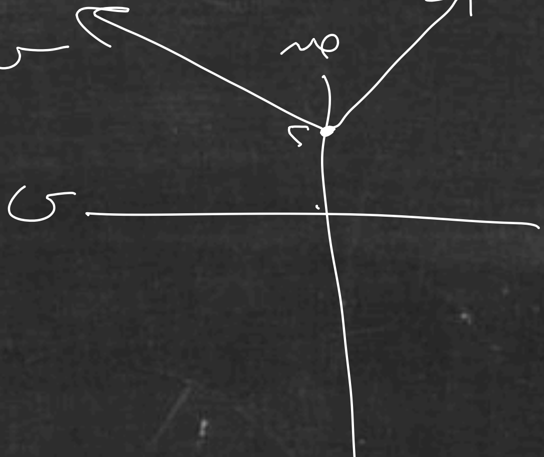
ج) د(س) = |س - ٣|



مع الجزء المقطوع
من ص

هـ) د(س) = |س| + ٢

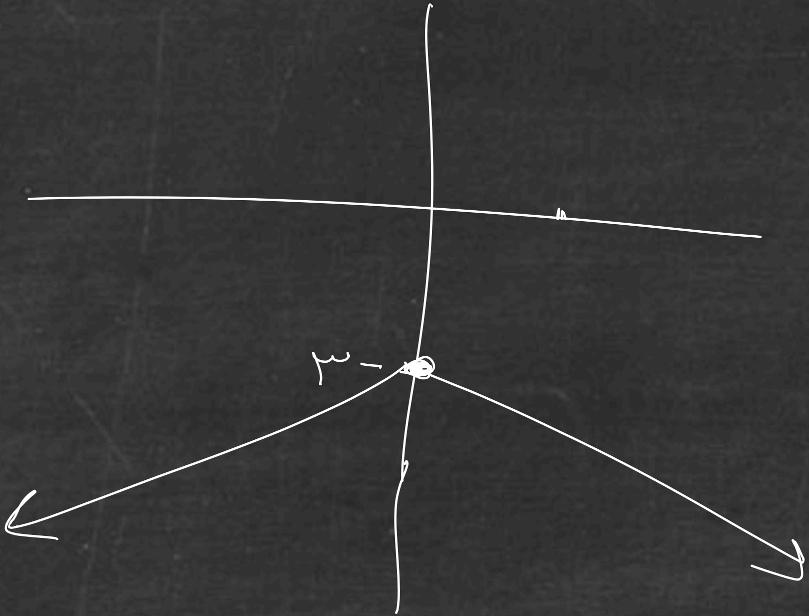
س = ٠
(٠ ، ٢)



و) د(س) = − |س| − ٣

|س − ٣| → فس

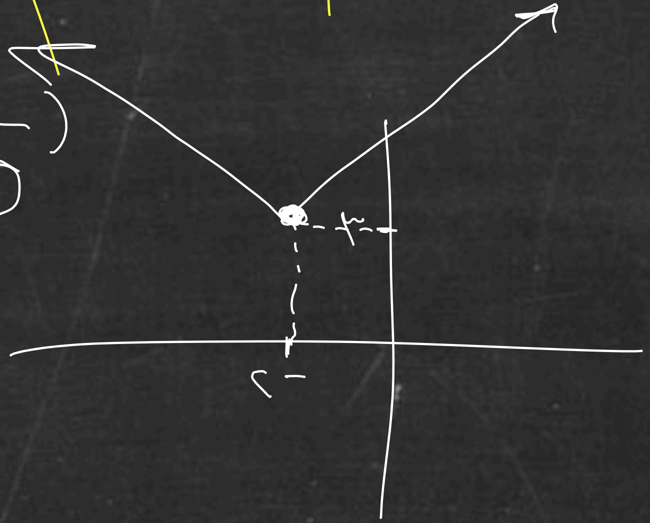
|س| − ٣ → فص



ز) د(س) = |س + ٢| + ٣

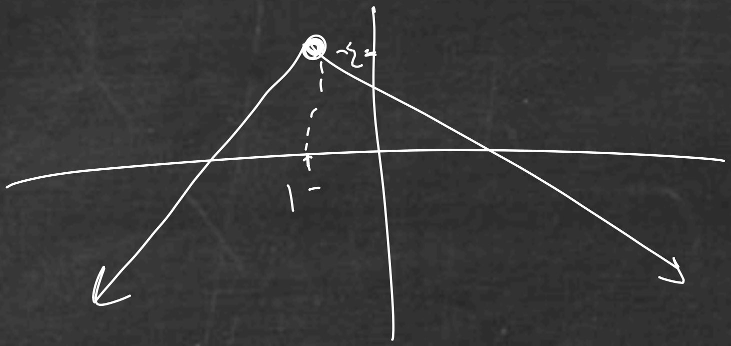
(−٢، ٣)

(١، س)



ج) د(س) = ٤ - |س + ١|

س ص
(-١ ، ٤)



* كيفية حل الدالة المطلقة :

نوجد قيمة س

|س| = ٧

س = ٧

س = -٧

٧ = |٧|
= |-٧|

|س + ٢| = ٩

إما س ~~+ ٢~~ = ٩ -٢ → س = ٧

س + ٢ = -٩
س = -٩ - ٢
س = -١١

* |٧ + ٢| =
|٩| = ٩

* |-١١ + ٢|
|-٩| = ٩

✓ #

$$٣|س - ١| - \cancel{٢} = ٧$$
$$\quad\;\; \cancel{+٢} \qquad\; +٢$$

$$\frac{\cancel{٣}|س - ١|}{\cancel{٣}} = \frac{٩}{٣}$$

$$|س - ١| = ٣$$

إما

$$س - \cancel{١} = ٣$$
$$\quad \cancel{+١} \quad +١$$
$$\boxed{س = ٤}$$

$$س - \cancel{١} = -٣$$
$$\quad \cancel{+١} \quad +١$$
$$\boxed{س = -٢}$$

* نستخدم خاصية

- $|أ| = |ب| \Leftarrow أ = ب$ أو $أ = -ب$ ✓
- $|أ| = |ب| \Leftarrow أ^٢ = ب^٢$ ✓

$$(أ)^٢ = أ \times أ = أ^٢$$

$$(-أ)^٢ = -أ \times -أ = +أ^٢$$

$$|٣س + ٤| = |س + ٥|$$

$$٣س + ٤ = \cancel{س} + ٥$$
$$-س \qquad\quad \cancel{-س}$$
$$٢س + \cancel{٤} = ٥$$
$$\quad \cancel{-٤} \quad -٤$$
$$\cancel{٢}س = \frac{١}{٢}$$
$$\boxed{س = \frac{١}{٢}}$$

أو

$$٣س + ٤ = -(س + ٥)$$
$$٣س + ٤ = -س - ٥$$
$$٣س + س = -٤ - ٥$$
$$\frac{\cancel{٤}س}{\cancel{٤}} = \frac{-٩}{٤}$$
$$\boxed{س = \frac{-٩}{٤}}$$

$$|س - ٢| + |س + ٣| = \boxed{١٠}$$

+

$$س - ٢ + س + ٣ = ١٠$$
$$٢س + ١ = ١٠$$
$$٢س = ١٠ - ١$$
$$\cancel{٢}س = \frac{٩}{٢}$$
$$\boxed{س = \frac{٩}{٢}}$$

أو

$$-س + ٢ - س - ٣ = ١٠$$
$$-٢س - ١ = ١٠$$
$$-٢س = ١٠ + ١$$
$$\frac{\cancel{-٢}س}{\cancel{-٢}} = \frac{١١}{-٢}$$
$$\boxed{س = \frac{-١١}{٢}}$$

تمارين ٧-١

١) أوجِد قيمة كل ممّا يأتي:

أ $|٥|$

ب $|-٣|$

ج $|-٢,٥|$ ✓

د $|(-٣)^{٢}|$

هـ $\sqrt{|-٩|}$

٢) حلّ كلًا ممّا يأتي:

أ $|٤\text{س} - ٣| = ٧$

ب $|١ - ٢\text{س}| = -٥$

ج $\left|\frac{٣\text{س} - ٢}{٥}\right| = ٤$

د $\left|\frac{\text{س}}{٣} + ٢\right| = ٣$

هـ $\left|\frac{\text{س} + ٢}{٣} - \frac{٢\text{س}}{٥}\right| = ٢$

و $|٢\text{س} + ٧| = ٣\text{س}$

٣) حلّ كلًا ممّا يأتي:

أ $\left|\frac{٢\text{س} + ١}{\text{س} - ٢}\right| = ٥$

ب $\left|\frac{٣\text{س} - ١}{\text{س} + ٥}\right| = ١$

ج $\left|٢ - \frac{\text{س} + ٢}{\text{س} - ٣}\right| = ٥$

د $|٣\text{س} - ٥| = \text{س} + ١$

هـ $\text{س} + |٤ + \text{س}| = ٨$

و $٨ - |١ - ٢\text{س}| = \text{س}$

٤) حلّ كلًا ممّا يأتي:

أ $|٢\text{س} + ١| = |\text{س}|$

ب $|٣ - ٢\text{س}| = |٣\text{س}|$

ج $|٢\text{س} - ٥| = |١ - \text{س}|$

د $|٣\text{س} + ٥| = |١ + ٢\text{س}|$

هـ $|\text{س} - ٥| = ٢|\text{س} + ١|$

و $٣|٢\text{س} - ١| = \left|\frac{١}{٢}\text{س} - ٣\right|$

٥) حلّ كلًا ممّا يأتي:

أ $|\text{س}^{٢} - ٢| = ٧$

ب $|٥ - \text{س}^{٢}| = ٣ - \text{س}$

ج $|\text{س}^{٢} + ٢\text{س}| = \text{س} + ٢$

د $|\text{س}^{٢} - ٣| = ٢\text{س} + ١$

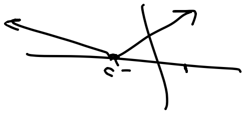
هـ $|٢\text{س}^{٢} - ٥\text{س}| = ٤ - \text{س}$

و $|\text{س}^{٢} - ٧\text{س} + ٦| = ٦ - \text{س}$

٦) حلّ المعادلة $|٢\text{س} + ١| + |٢\text{س} - ١| = ٣$

٧) ارسم التمثيلات البيانية لكل من الدوالّ الآتية، مبينًا إحداثيات نقاط تقاطعها مع المحورَين، ثم أعِد تعريف كل دالّة من خلال الرسم.

أ $\text{ص} = |\text{س} + ٢|$



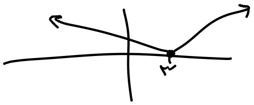
ب $\text{ص} = |٣ - \text{س}|$

$٣ - \text{س} = ٠$

$\text{س} = ٣$

$\boxed{\text{صفر المطلق} = ٣}$

إذا كانت س(−)

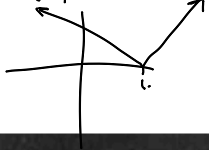


ج $\text{ص} = \left|٥ - \frac{١}{٢}\text{س}\right|$

صفر المطلق $٥ - \frac{١}{٢}\text{س} = ٠$

$٢ \times ٥ = \frac{١}{٢}\text{س} \times ٢$

$\boxed{\text{س} = ١٠}$



٨) إذا علمت أن ص = |س − ٣| + ٢

أ أكمل الجدول الآتي:

س	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٥		٣				

ب ارسم بيان الدالة ص = |س − ٣| + ٢ ، ٠ ≤ س ≤ ٦

٩) ارسم بيان كلّ من الدوالّ الآتية. ثم حدد إحداثيات نقطة الرأس لكل منها:

أ ص = |س + ١| + ٢
ب ص = |س − ٥| − ٢
ج ص = ٢ − |س|
د ص = |٢س| − ٣
هـ ص = ١ − |س + ٢|
و ص = ٥ − ٢ |س|

١٠) إذا علمت أن د(س) = |٥ − ٢س| + ٣ ، ٢ ≤ س ≤ ٨، فأوجد مدى الدالّة د.

١١) أ ارسم بيان الدالة ص = ٢|س − ٢| + ١ ، −٢ < س < ٦، مبينًا إحداثيات نقطة الرأس والمقطع الصادي.

ب ارسم على المخطط نفسه ص = س + ٢

ج استخدم التمثيل البياني لحل المعادلة ٢|س − ٢| + ١ = س + ٢

١٢) أ ارسم الدالّة ص = |س − ٢| ، −٣ < س < ٦، مبينًا إحداثيات نقطة الرأس والمقطع الصادي.

ب ارسم على المخطط نفسه ص = |١ − ٢س| ✓

ج استخدم التمثيل البياني لحل المعادلة |س − ٢| = |١ − ٢س| ✓

حل سؤال (٢)

د) $\left|\frac{س}{٣} + ٢\right| = ٣$

إما

$\frac{س}{٣} + ٢ = ٣$ ـ٢

$\cancel{٣} \times \frac{س}{\cancel{٣}} = ١ \times ٣$

$\boxed{س = ٣}$

$\frac{س}{٣} + ٢ = -٣$ ـ٢

$\cancel{٣} \times \frac{س}{\cancel{٣}} = -٥ \times ٣$

$\boxed{س = -١٥}$

حل سؤال و (٣)

٨ − |١ − ٢س| = ص

−|١ − ٢س| / −١ = (ص − ٨) / −١

|١ − ٢س| = −ص + ٨

أما

١ − ٢س = −ص + ٨

١ − ٨ = −ص + ٢س

−٧ = س

أو

١ − ٢س = −(−ص + ٨)

١ − ٢س = ص − ٨

−٢س − ص = −١ − ٨

−٣ص / −٣ = −٩ / −٣

ص = ٣

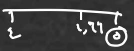
* دالة الصحيح :

هل تعرف أكبر عدد صحيح أصغر من أو يساوي س ويرمز له بالرمز [س]

ممكن أن يكون عدد عشري موجب

[٥] = ٥

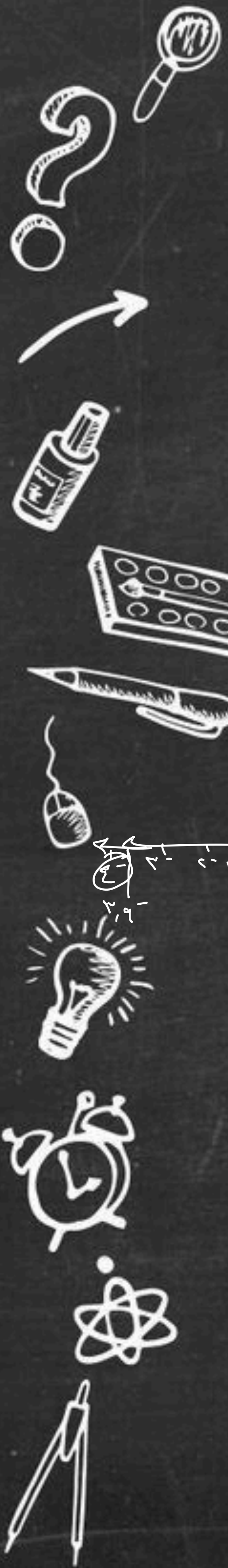
[+٤,٩٩] = ٤



ممكن أن يكون عدد عشري سالب

[-٣,٩] = -٤

[-٣,١] = -٤



أوجد قيمة كل مما يأتي:

أ. $[١٧,٨٨]$

١٧

ج) $[-\frac{٢٢}{٧}]$

$[-٣,١]$

$= -٤$

ب) $[\frac{٨٠}{٣}]$

$[٢٦,٦٧] = ٢٦$

د) $[٨ + \frac{١٠}{٩}]$

$= [٠,١]$

هـ) $[٤] \times -[\frac{٣}{٢}]$

و) $\left|[-١٢ \times \frac{٣}{٥}]\right|$