

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade12>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس عبد الفتاح شفيق عباس اضغط هنا

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

مملكة البحرين  
وزارة التربية و التعليم  
مدرسة الهداية الخليفية الثانوية  
قسم الرياضيات - رياض 366

# رسم المنحنيات

بواسطة

المعلم الصغير

إعداد: أ/ عبد الفتاح شفيق عباس.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الهداية الخلفية ث. بشين  
ريفر 366 (تفاضل) - رسم المنحنيات -

① نموذج ① رسم منحنى الدالة :

$$y = f(x) = x^3 - 3x + 5$$

① النقط العظم والصغرى المحلية (إروبيت)  
 ② فترات التزايد والتناقص للدالة

③ دراسة التقعر ④ نقطة الانقلاب (إن وبيت)

الحل

$$y = x^3 - 3x + 5$$

$$y' = 0 \text{ تصح}$$

① النقط الحرجة

$$\Rightarrow 3x^2 - 3 = 0 \quad \div 3$$

$$\Rightarrow x^2 - 1 = 0$$

$$\div x^2 =$$

$$\Rightarrow x = \pm$$

$$\therefore [y]_{x=}$$

حرجة ( )

$$\therefore [y]_{x=}$$

حرجة ( )

جدول الاطراف

	ص	①	①	ص
مواضع $x^2$ موجب				
إشارة $y'$	+	+	-	+
الاطراف	↖	↖	↘	↘
		$y=0$	$y=0$	

٢

من الجدول نجد أن عظمى محلية (7 و -1)

صغرى محلية (3 و 1)

٢ دراسة الاطراف

الالة تزايدية  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus (-1, 1)$

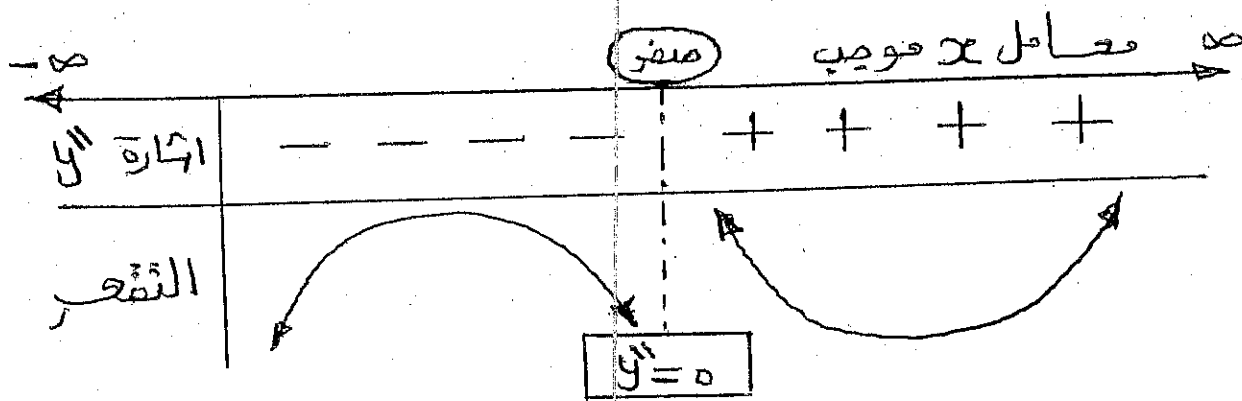
الالة تناقصية  $\forall x \in [-1, 1]$

٣ دراسة التقعر تصح  $y'' = 0$

$$\therefore 6x = 0 \implies x =$$

التقطعة ( و ) حرية  $[y] =$   
 $x =$

جدول التقعر



من الجدول التقطعة ( و ) التقعر

المحلى غير تقعره عند  $x=0$

$$\forall x \in$$

$$\forall x \in$$

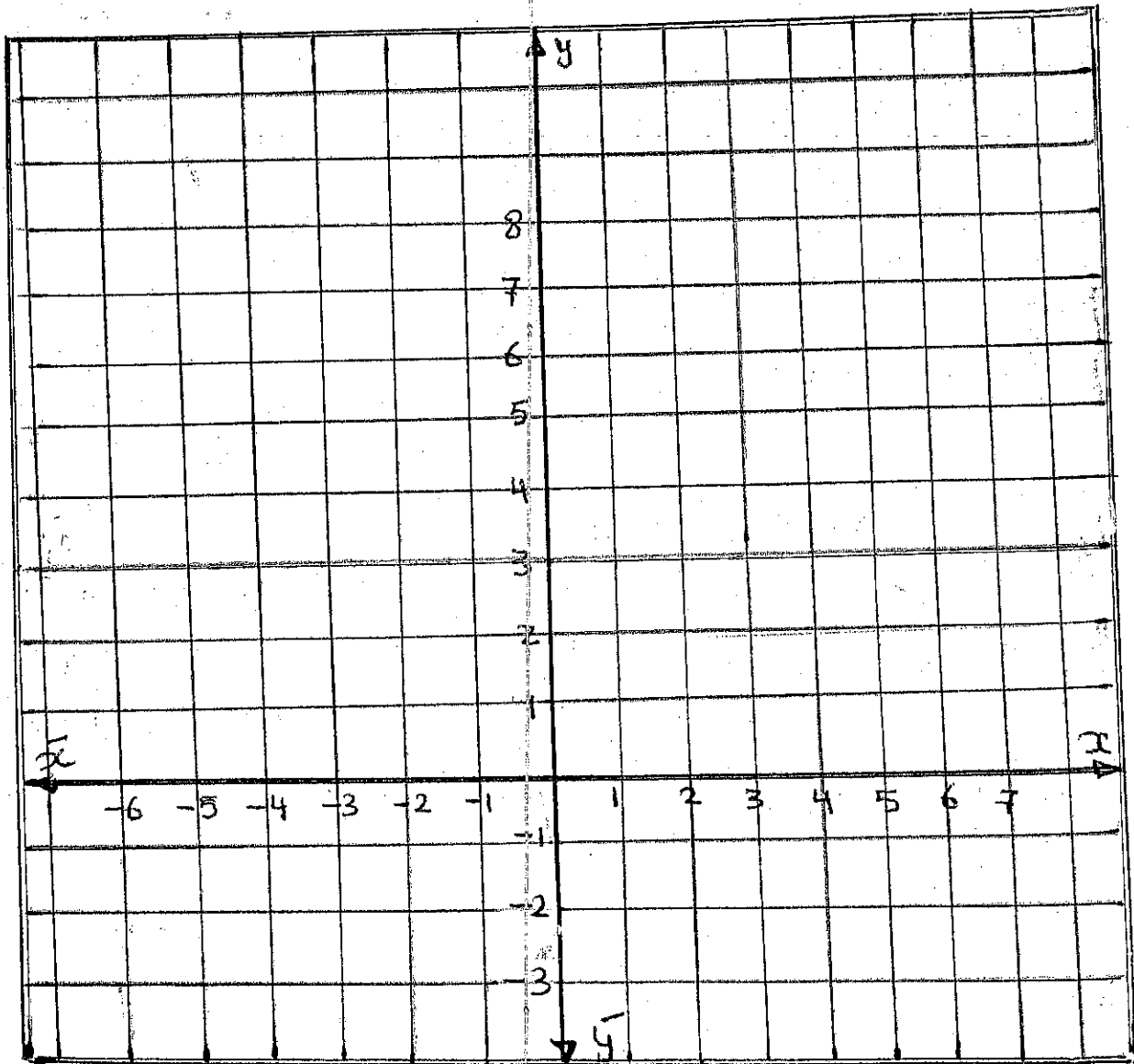
\* المحلى مقعراً للأسفل

\* المحلى مقعراً للأعلى

٣

تكون جدول الرسم

النقطة	مارة	عظمى	الانقلاب	صغرى	مارة	
x	-2	-1	0	1	2	
y	3	7	5	3	7	
البيان	(x, y)	(-2, 3)	(-1, 7)	(0, 5)	(1, 3)	(2, 7)



أنشطة لاصفية ① ارسم صحنى الدالة  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$

② ارسم صحنى الدالة  $y = (x+1)^2(x-2) + 3$

نموذج (٤) ارسم منحنى الدالة : ①

$$y = f(x) = 5 - 9x + 6x^2 - x^3$$

مبنيًا : ① النقط العظمى والصغرى المحلية (إحداثيات)

② فترات التزايد والتناقص للدالة.

③ دراسة التقعر ④ نقط الانقلاب (إحداثيات)

الحل

$$y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$$

$$y' =$$

$$y'' =$$

$$y' = 0 \quad \text{لتحني}$$

① النقط الحرجة

$$\Rightarrow -3x^2 + 12x - 9 = 0 \quad \div -3$$

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

$$\Rightarrow ( \quad ) ( \quad ) = 0$$

$$\therefore x =$$

$$x =$$

$$[y] =$$

$$x =$$

$$=$$

$$\therefore ( \quad )$$

حرجة

$$[y] =$$

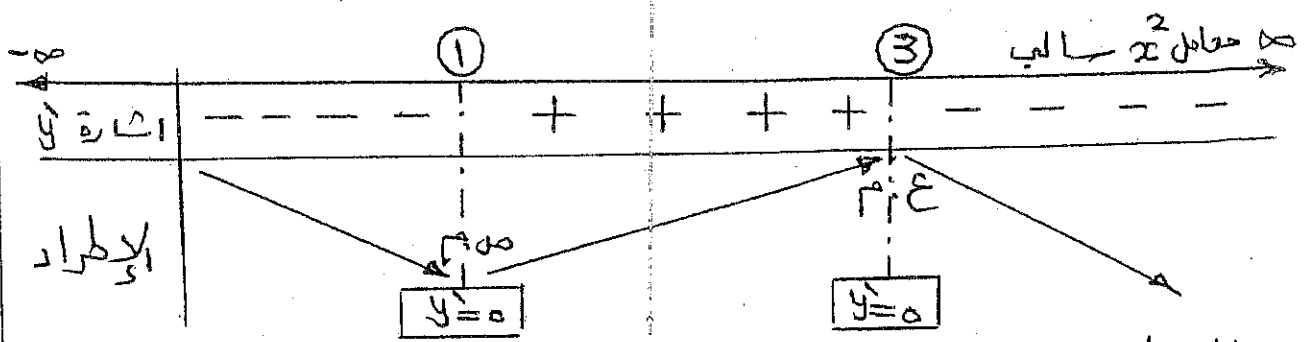
$$x =$$

$$=$$

$$\therefore ( \quad )$$

حرجة

جدول الاطراد



من الجدول نجد أن  
 (1) محلية  
 (3) محلية

دراسة الاطراد

الدالة تزايدية  $\forall x \in [1, 3]$   
 الدالة تناقصية  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus (1, 3)$

دراسة التقعر

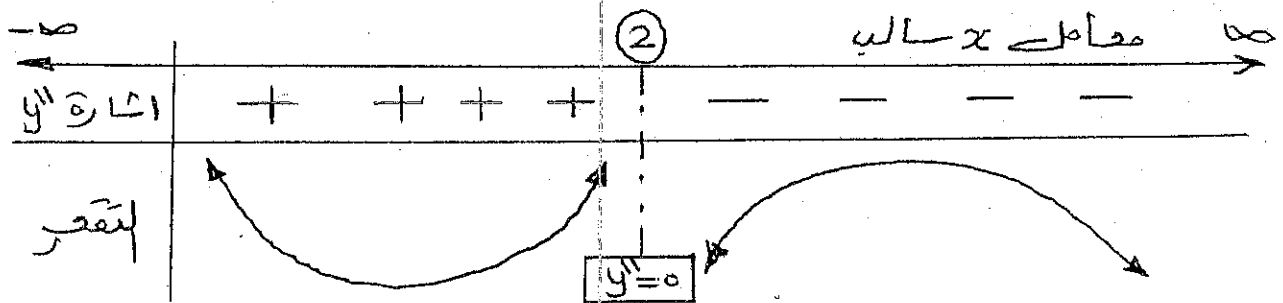
نضع  $y'' = 0$

$-6x + 12 = 0 \implies x = 2$

$[y] = x = 2$

النقطة (2 و 3) حرجية

جدول التقعر



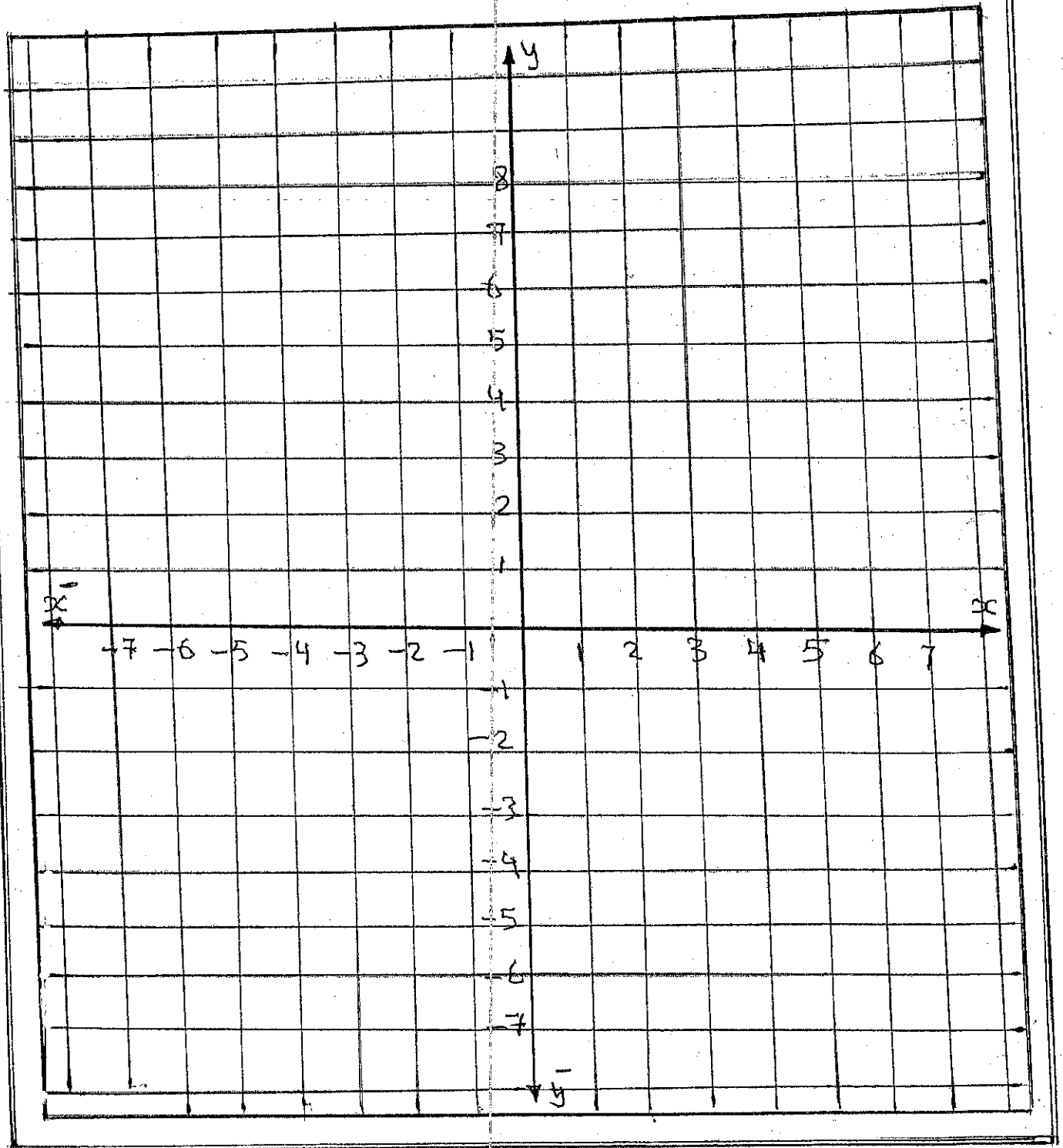
من الجدول  
 - المعنى غير تقعره عند  $x = 2$

- \* المعنى مقعراً لأعلى  $\forall x \in (2, \infty)$
- \* المعنى مقعراً لأسفل  $\forall x \in (-\infty, 2)$

٣

تلون جدول الرسم

النقطة	مساعدة	عظم	انقلاب	صغرى	مساعدة
$x$	4	3	2	1	0
$y$					
البيان	$(x, y)$	$( , )$	$( , )$	$( , )$	$( , )$





نموذج (1)

ارسم حتمس الدالة :

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

مبيناً:

① النقط العظمى والصغرى المحلية (إن وجدت)

② فترات التزايد والتناقص للدالة

③ دراسة التقعر

④ نقط الانقلاب (إن وجدت)

الحل:

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

$$y' =$$

$$y'' =$$

① النقط الحرجة

$$y' = 0$$

نضع

$$\implies 3(x-3)^2 = 0 \quad \div 3$$

$$\implies (x-3)^2 = 0$$

ملاحظة هامةإذا كان المقدار مربعاً كاملاً فإن إشارة الدالة عند إشارة معامل  $x^2$ 

$$(x-3) = 0$$

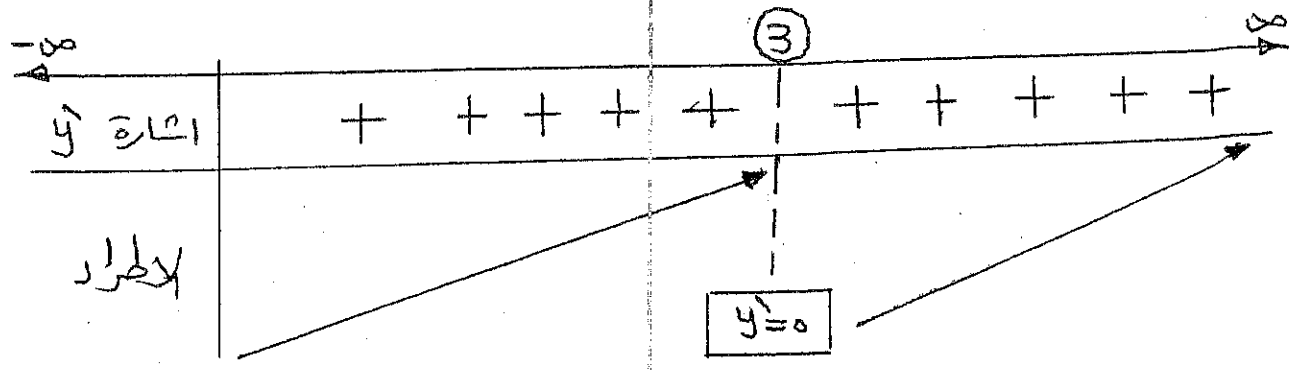
$$\therefore x = 3$$

$$[y] =$$

$$x = 3$$

النقطة ( ) حرجية

جدول الاطراد



من الجدول نجد أن النقطة (2 و 3) ليست عظمى وليست صغرى محلية وإنما هي مجرد نقطة حرجية

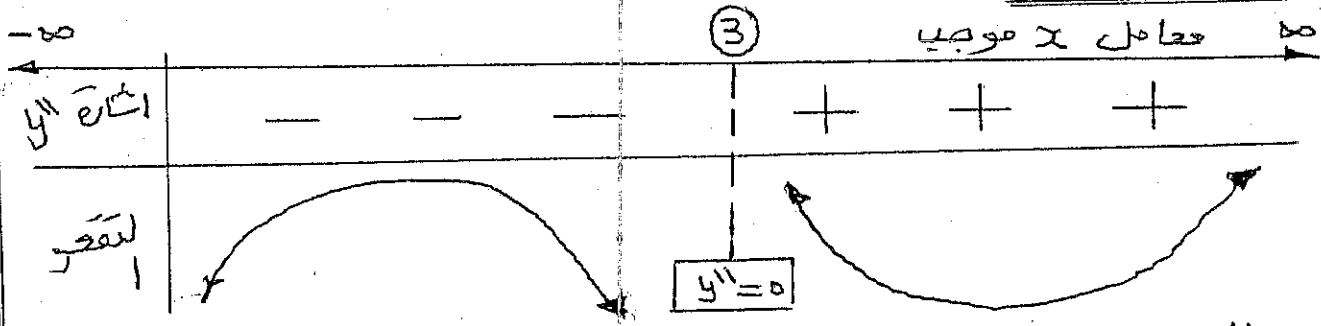
① دراسة الاطراد الدالة تزايدية  $\forall x \in \mathbb{R}$

③ دراسة التقعر نضع  $y'' = 0$

$$\begin{aligned} \implies 6(x-3) &= 0 & \div 6 \\ \therefore x-3 &= 0 & \implies x = 3 \end{aligned}$$

$[y]_{x=3} = \dots$    
  $\therefore$  النقطة (2 و 3) حرجية

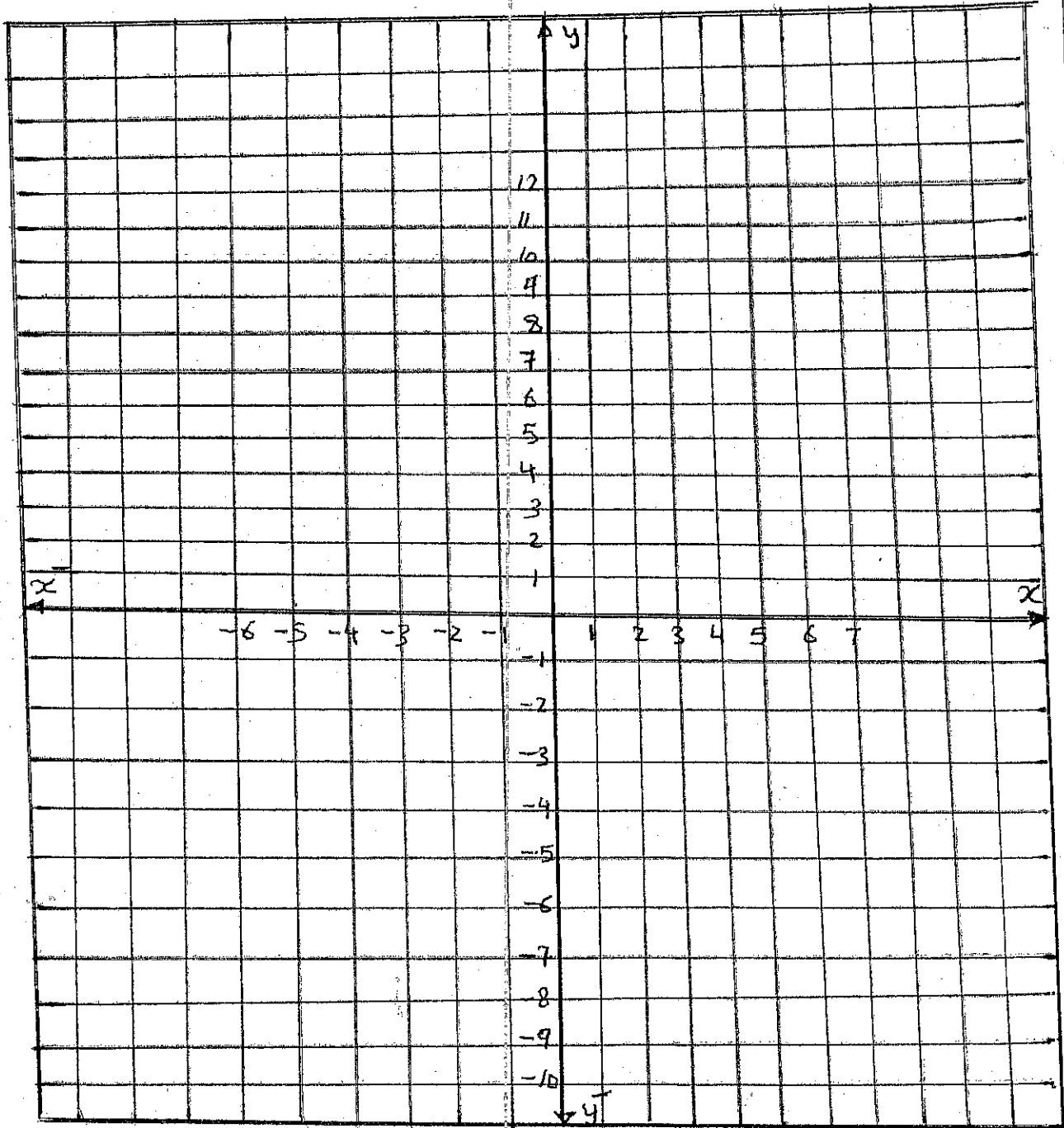
جدول التقعر



من الجدول   
  $\therefore$  المنحنى غير تقعر   
  $\therefore$  النقطة (2 و 3) تقعره عند  $x=3$    
 \* المنحنى مقعراً لأعلى  $\forall x \in (-\infty, 3)$    
 \* المنحنى مقعراً لأسفل  $\forall x \in (3, \infty)$

## تكون جدول الرسم

نقطة	مادة ①	مادة ②	الانقلاب	مادة ③	مادة ④	
x	1	2	3	4	5	
y			2			
البيان	(x, y)	(1, )	(2, )	(3, 2)	(4, )	(5, )



نشاط صفى : الرسم مفتوح الدالة :  $y = 5 - (x - 1)^3$