32

المنحنى الأول يمثل الدالة f.
المنحنى الثاني يمثل الدالة g.
المنحنى الثالث يمثل الدالة h.
المنحنى الرابع يمثل الدالة k.
المنحنى الخامس يمثل الدالة l.
المنحنى السادس يمثل الدالة m.

33

1) 1 2) 0 3) $-\frac{1}{2}$

4) $\frac{1}{2}$ 5) 4 6) 12.

7) $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ >}} f(x)=+\infty$, $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ <}} f(x)=-\infty$

8) 3 9) $\frac{1}{12}$.

10) $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)=-\infty$, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} f(x)=+\infty$

11) $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ >}} f(x)=+\infty$, $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ <}} f(x)=-\infty$

34

1) 0 2) $-\infty$ 3) $+\infty$

4) 0 5) $-\frac{3}{4}$ 6) 0

7) $\frac{1}{2}$ 8) $+\infty$.

35

1)

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

تستخدم الآلة الحاسبة البيانية للتحقق من النتائج.

2)

x	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$ 0 $+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	$-\frac{28}{9}$	↗ -3	12	↗ $+\infty$

تستخدم الآلة الحاسبة البيانية للتحقق من النتائج.

3)

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$ 0 $-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	-9	↗ 7	↘ -9	↗ $+\infty$

تستخدم الآلة الحاسبة البيانية للتحقق من النتائج.

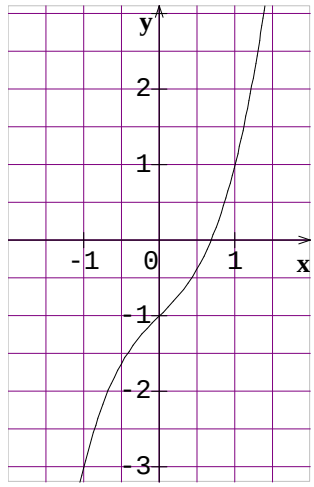
4)

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$ 0	$-$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	$-\frac{3}{2}$	↗ -1	↘ $-\infty$

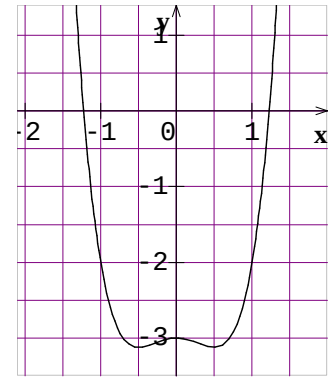
تستخدم الآلة الحاسبة البيانية للتحقق من النتائج.

36

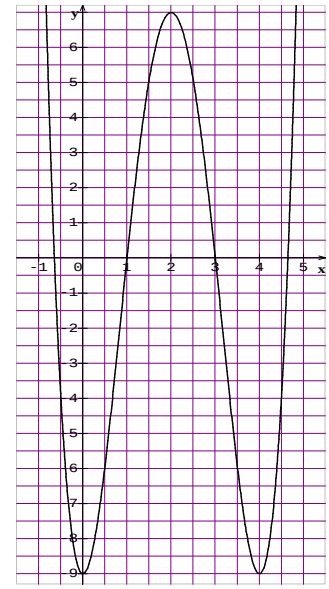
1)



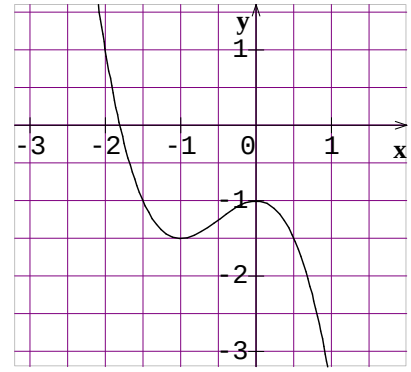
(2



(3

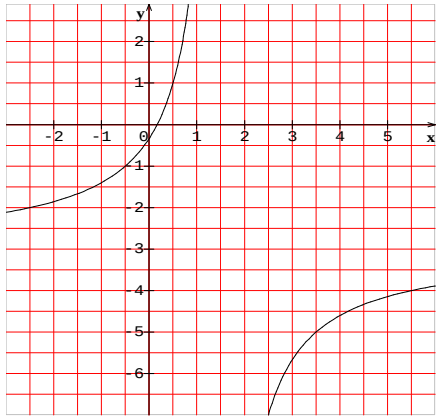


(4



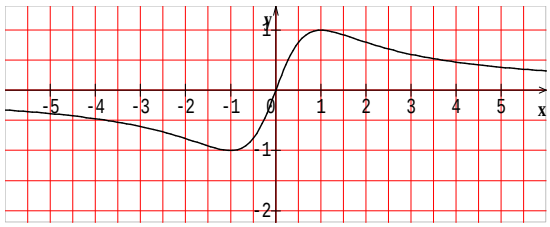
37 (1

x	$-\infty$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$+$	
$f(x)$	3	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	3



(2

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	1	↘	$-\infty$



الأجزاء 3) 4) 5) 6) 7) يتم الإجابة عليها بنفس الطريقة.

38 1) ليكن x عدد حقيقي من D:

$$f(x)=\frac{\left(\sqrt{x+3}-\sqrt{x}\right)\left(\sqrt{x+3}+\sqrt{x}\right)}{\left(\sqrt{x+3}+\sqrt{x}\right)}$$

$$=\frac{3}{\sqrt{x+3}+\sqrt{x}}$$

2) لدينا من أجل كل عدد حقيقي x من D:

$\frac{3}{\sqrt{x+3}+\sqrt{x}}>0$ و $\sqrt{x+3}+\sqrt{x}$..... (1)

$\sqrt{x+3}+\sqrt{x}>\sqrt{x}$ و $\sqrt{x+3}>0$

أي

$$\frac{3}{\sqrt{x+3}+\sqrt{x}}<\frac{3}{\sqrt{x}}\text{..... .....(2)}$$

من (1) و (2) نستنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D: $0\le f(x)\le\frac{3}{\sqrt{x}}$