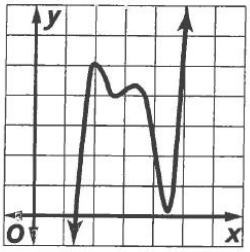
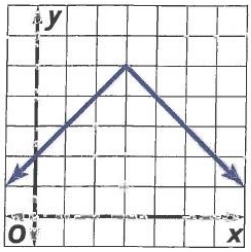
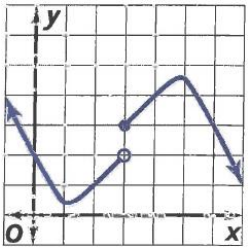
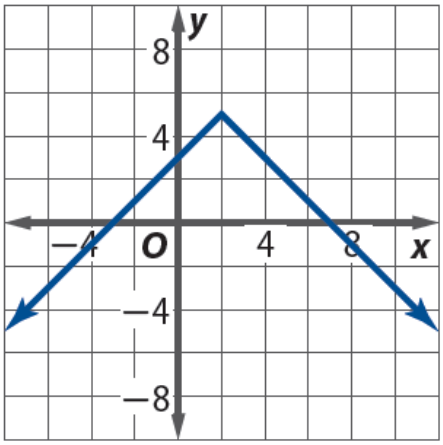
أولًا: التمثيل البياني للدوال كثيرة الحدود

التمثيل البياني للدوال كثيرة الحدود	
مثال	أمثلة خارجة عن التعريف
	 
الدوال كثيرة الحدود محددة ومتصلة لجميع الأعداد الحقيقية وبها منحنيات سلسة دورانية.	لا يحتوي التمثيل البياني للدوال كثيرة الحدود على فواصل أو فراغات أو فجوات أو زوايا حادة.

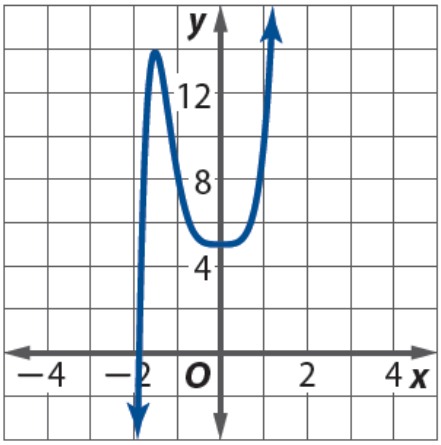
تمارين ص 105:

حدد هل يمكن أن يوضح كل تمثيل بياني دالة كثيرة الحدود. اكتب نعم أو لا. وإن لم تكن كذلك، فاشرح السبب.

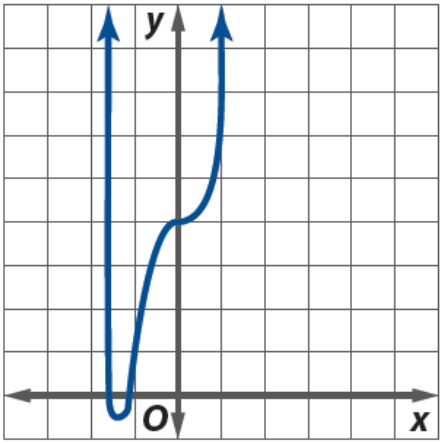
50.



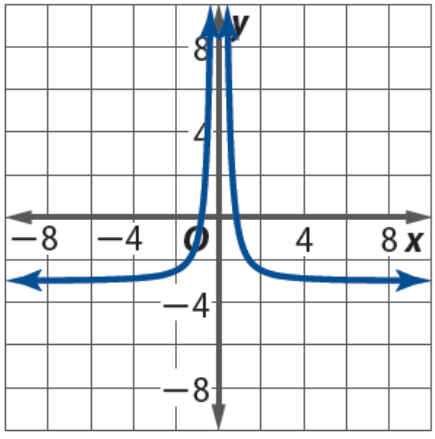
51.



52.

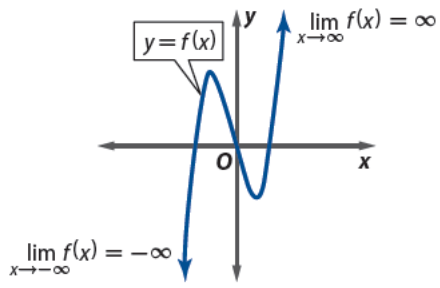


53.

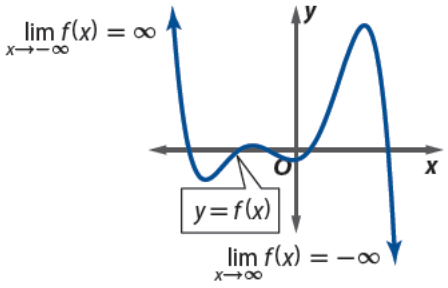


المفهوم الأساسي اختبار الحد الرئيس للسلوك الطرفي للدالة كثيرة الحدود

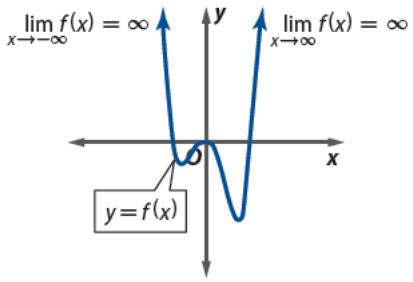
n عدد فردي، a_n موجب



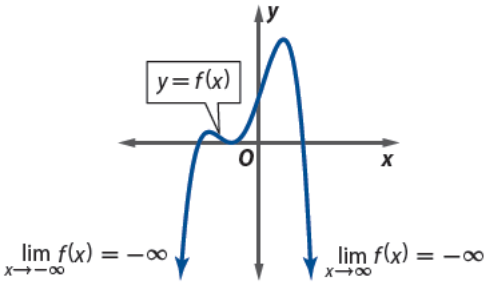
n عدد فردي، a_n سالب



n زوجي، a_n موجب



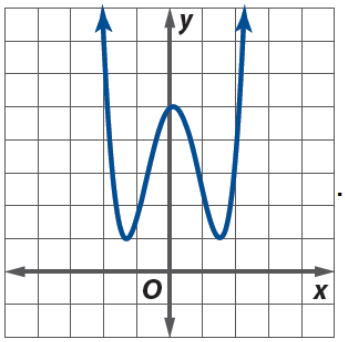
n زوجي، a_n سالب



تمارين ص 105:

حدد هل درجة n في الدالة كثيرة الحدود لكل تمثيل بياني زوجية أم فردية وهل معامل الحد الرئيس فيها a_n موجبًا أم سالبًا.

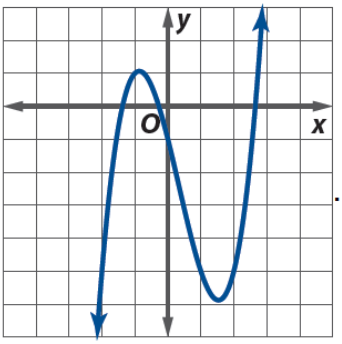
64.



الدرجة:.....

المعامل الرئيس: .....

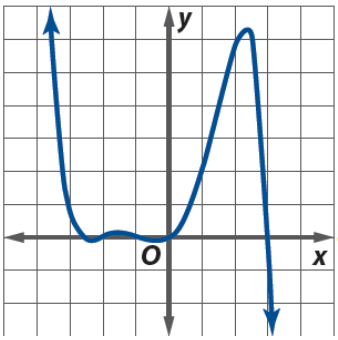
65.



الدرجة:.....

المعامل الرئيس: .....

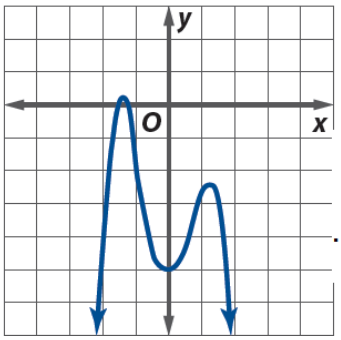
66.



الدرجة:.....

المعامل الرئيس: .....

67.



الدرجة:.....

المعامل الرئيس: .....

تمرين موجه ص 99: وضّح السلوك الطرفي للتمثيل البياني لكل دالة كثيرة الحدود باستخدام الحدود. اشرح استدلالك باستخدام اختبار الحد الرئيس.

2A. $g(x) = 4x^5 - 8x^3 + 20$

الدرجة: .....

المعامل الرئيس: .....

السلوك الطرفي:

$\lim_{x\to\infty} f(x) =$ ..... و $\lim_{x\to-\infty} f(x) =$ .....

2B. $h(x) = -2x^6 + 11x^4 + 2x^2$

الدرجة: .....

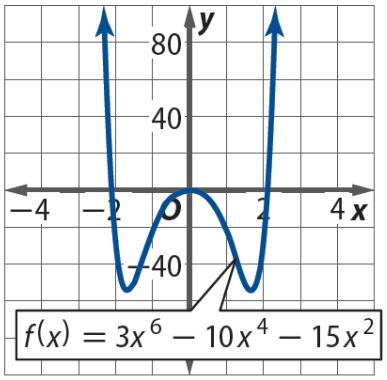
المعامل الرئيس: .....

السلوك الطرفي:

$\lim_{x\to\infty} f(x) =$ ..... و $\lim_{x\to-\infty} f(x) =$ .....

ثانيًا: الأصفار ونقاط الدوران للدوال كثيرة الحدود

المفهوم الأساسي الأصفار ونقاط الدوران للدوال كثيرة الحدود



الدالة كثيرة الحدود f من الدرجة n حيث $n \geq 1$ يكون:

عدد الأصفار الحقيقية على الأكثر: n

عدد نقاط الدوران على الأكثر: $n - 1$

مثال درجة الدالة: .....

عدد الأصفار على الأكثر: .....ويتضح من الرسم أنه: .....

عدد نقاط الدوران على الأكثر: .....ويتضح من الرسم أنه: .....

تمرين موجه ص 100

اذكر عدد الأصفار الحقيقية الممكنة ونقاط الدوران لكل دالة. ثم حدد جميع الأصفار الحقيقية عن طريق تحليل العوامل.

3A. $f(x) = x^3 - 6x^2 - 27x$

درجة الدالة: .....

عدد الأصفار الحقيقية على الأكثر: .....

عدد نقاط الدوران على الأكثر: .....

الأصفار عن طريق التحليل:

$x^3 - 6x^2 - 27x = 0$

.....

.....

.....

3B. $f(x) = x^4 - 8x^2 + 15$

درجة الدالة: .....

عدد الأصفار الحقيقية على الأكثر: .....

عدد نقاط الدوران على الأكثر: .....

الأصفار عن طريق التحليل:

$x^4 - 8x^2 + 15 = 0$

.....

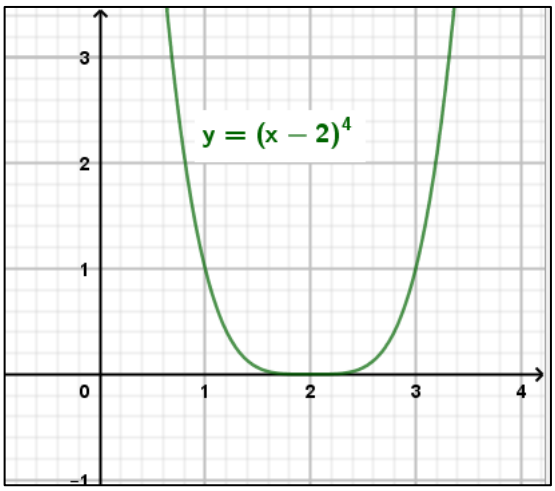
.....

.....

الأصفار المتكررة للدوال كثيرة الحدود

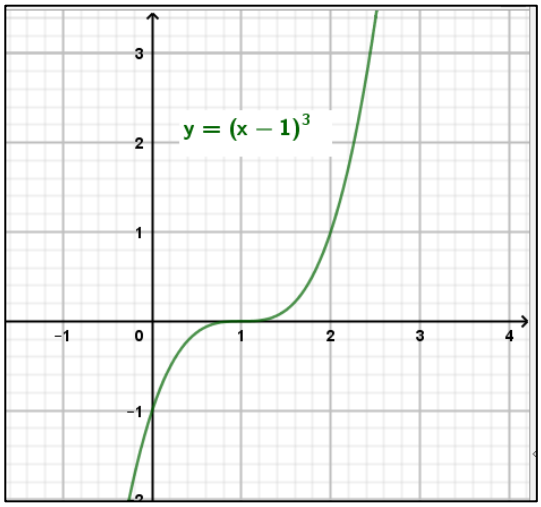
مكرر زوجي

المنحنى يمس محور x
ولا تتغير الإشارة



مكرر فردي

المنحنى يقطع محور x ملتويا
وتتغير الإشارة



تمارين ص 105

أوجد دالة كثيرة الحدود من الدرجة n تحتوي على الأصفار الحقيقية التالية فقط. يمكن أن يوجد أكثر من إجابة.

54. -1 ; $n = 3$

.....

56. $6, -3$; $n = 4$

.....

59. $0, -4$; $n = 5$

.....

62. لا توجد أصفار حقيقية ; $n = 4$

.....