

حاول أن تحل

رقم ١

ص ٩٩

١- اكتب كل كثيرة حدود بالصورة العامة ثم صنفها تبعا للدرجة وعدد الحدود .

(a)  $-7x+5x+5$

(b)  $3x^3+x^2-(4x+2x^3)$

(c)  $6-2x^5$

الحل

(a)  $2x + 5$  (a)

الحد الذي له أعلى درجة هو  $-2x$   
حدودية من الدرجة الأولى  
لها حدان ثنائية

(b)  $3x^3+x^2-4x-2x^3$

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

الحد الذي له أعلى درجة هو  $x^3$   
حدودية من الدرجة الثالثة  
لها ثلاث حدود ثلاثية

(c)  $6-2x^5$

$$-2x^5+6$$

الحد الذي له أعلى درجة هو  $-2x^5$   
حدودية من الدرجة الخامسة  
لها حدان ثنائية

حاول أن تحل

رقم ٢

ص ١٠١

(2) وضح سلوك النهاية لبيان كل دالة كثيرة الحدود.

(a)  $y = -x^3 + 2x^2 + 6$

(b)  $y = 4x^4 - 3x$

(c)  $f(x) = 2x^3 - x$

(d)  $h(x) = x - x^4$

الحل

(a)  $y = -x^3 + 2x^2 + 6$

المعامل الرئيسي 1- (عدد سالب)

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأسفل

كثيرات الحدود من الدرجة الثالثة (فردى)

∴ سلوك النهاية جهة اليسار معاكس لسلوك النهاية جهة اليمين أى لأعلى

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↙ )

(b)  $y = 4x^4 - 3x$

المعامل الرئيسي 4 (عدد موجب)

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأعلى

كثيرات الحدود من الدرجة الرابعة (زوجي)

∴ سلوك النهاية جهة اليسار نفس سلوك النهاية جهة اليمين أى لأعلى

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↗ )

$$(c) f(x) = 2x^3 - x$$

المعامل الرئيسي ٢ ( عدد موجب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأعلى

كثيرات الحدود من الدرجة الثالثة ( فردى )

∴ سلوك النهاية جهة اليسار معاكس لسلوك النهاية جهة اليمين أي لأسفل

∴ سلوك النهاية هو ( ↗ ، ↘ )

$$(d) h(x) = x - x^4$$

المعامل الرئيسي -1 ( عدد سالب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأسفل

كثيرات الحدود من الدرجة الرابعة ( زوجي )

∴ سلوك النهاية جهة اليسار نفس سلوك النهاية جهة اليمين أي لأسفل

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↗ )

## تمارين (3-2)

المجموعة A كراسة التمارين صـ 41، 42

$$(1)-f(x)= 2 x^2+9-3 x^2+7$$
$$= - x^2+16$$

كثيرة حدودية من الدرجة الثانية وعدد حدودها اثنان

---

$$(2)-f(x)=( 7 x^2+8x-5)+(9 x^2-9x)$$
$$= 16 x^2 - x - 5$$

كثيرة حدودية من الدرجة الثانية وعدد حدودها ثلاثة

---

$$(3)-f(x)= 7 x^3+9 x^2+8x+11 -5 x^3+13x+16$$
$$= 2 x^3 + 9 x^2+21x +16$$

كثيرة حدودية من الدرجة الثالثة وعدد حدودها أربعة

---

$$(4)-f(x)= (30 x^3-49 x^2+7x)+ (50 x^3-75x-60 x^2 )$$
$$=80 x^3-109x^2-68x$$

كثيرة حدودية من الدرجة الثالثة وعدد حدودها ثلاثة

---

$$(5) f(x) = \frac{3x^5 - 4x}{6}$$
$$= \frac{3x^5}{6} - \frac{4x}{6}$$

كثيرة حدودية من الدرجة الخامسة وعدد حدودها اثنان

---

$$(6) -f(x) = 5x^2(6x - 2)$$
$$= 30x^3 - 10x^2$$

كثيرة حدودية من الدرجة الثالثة وعدد حدودها اثنان

---

$$(7) -f(x) = (x^2 + 1)^2$$
$$= x^4 + 4x^2 + 1$$

كثيرة حدودية من الدرجة الرابعة وعدد حدودها ثلاثة

---

$$(8) f(c) = (2c-3)(2c+4)(2c-1)$$
$$= (4c^2 + 2c - 12)(2c-1)$$
$$= 8c^3 + 8c^2 + 22c + 12$$

كثيرة حدودية من الدرجة الرابعة وعدد حدودها أربعة

---

$$(9) -f(w) = (w - 1)^4$$

كثيرة حدودية من الدرجة الرابعة وعدد حدودها خمسة

$$(11) \quad v = \pi(10)(R^2)$$

$$(a) \quad v(R) = 10 \pi R^2$$

$$(b) \quad v(R) = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^2$$

$$(C) = \frac{2}{3} \pi R^2 + 10 \pi R^2$$

---

(12)

المعامل الرئيسي 1 ( عدد موجب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأعلي

كثيرات الحدود من الدرجة الاولى ( فردى )

∴ سلوك النهاية جهة اليسار معاكس لسلوك النهاية جهة اليمين أي لأسفل

∴ سلوك النهاية هو ( ↗ ، ↘ )

---

(13)

المعامل الرئيسي -1 ( عدد سالب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأسفل

كثيرات الحدود من الدرجة الثانية ( زوجي )

∴ سلوك النهاية جهة اليسار نفس سلوك النهاية جهة اليمين أي لأسفل

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↗ )

(14)

المعامل الرئيسي  $\frac{1}{2}$  ( عدد موجب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأعلي

كثيرات الحدود من الدرجة الرابعة (زوجي)

∴ سلوك النهاية جهة اليسار نفس سلوك النهاية جهة اليمين أي لأعلي

∴ سلوك النهاية هو ( ↗ ، ↘ )

---

(15)

المعامل الرئيسي 5 ( عدد موجب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأعلي

كثيرات الحدود من الدرجة الخامسة (فردى)

∴ سلوك النهاية جهة اليسار معاكس لسلوك النهاية جهة اليمين أي لأسفل

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↗ )

---

(16)

المعامل الرئيسي  $-\frac{1}{2}$  ( عدد سالب )

∴ سلوك النهاية جهة اليمين هو لأسفل

كثيرات الحدود من الدرجة الثالثة (فردى)

∴ سلوك النهاية جهة اليسار معاكس لسلوك النهاية جهة اليمين أي لأعلي

∴ سلوك النهاية هو ( ↘ ، ↗ )

تمارين (3-2)

المجموعة B كراسة التمارين صـ42

(1) b

(2) b

(3) a

(4) b

(5) c

(6) c

(7) b

(8) a

(9) c

(10) b

(11) a