الدرس3 (نظرية...)

almanahj.com/om

الحدوديات والدوال الجبرية

الوحدة الخامسة

الدرس الثالث: نظرية العامل

جميع الدروس مشروحة في قناتي على اليوتيوب https://cutt.ly/vjcJkKZ

مادة الرياضيات للصف العاشر ...إعداد الأستاذ: قيس الشبيبي qais_alshabibi@

نظرية العامل

(س − ٥)   د(٥) = ٠

يكون (س − أ) عاملاً للحدودية د(س) إذا وفقط إذا كان د(أ) = صفر (الباقي = صفر) ويسمى العدد أ صفراً للحدودية د(س)

(س − أ) عامل ⟺ د(أ) = ٠   [أ صفر للحدودية]

توضيح

عند تحليل الحدودية د(س) = س^{٢} + ٥س − ٦ إلى عواملها ينتج لدينا:

(س − ١) (س + ٦)

عامل للحدودية د(س)   عامل للحدودية د(س)

س − ١ = ٠   س + ٦ = ٠

س = ١   س = −٦

صفر الحدودية   صفر الحدودية

أكمل الجدول:

عامل الحدودية	صفر الحدودية
س − ١	١
س + ٧	−٧
٣س + ٥	$-\frac{٥}{٣}$
س − ٤	٤
٢س	٠

ملاحظة

إذا كانت الحدودية من الدرجة الثانية فإن لها عاملان (صفران)

إذا كانت الحدودية من الدرجة الثالثة فإن لها ثلاثة عوامل (٣ أصفار)....وهكذا

٤

٥

الحدوديات والدوال الجبرية

الوحدة الخامسة

الدرس الثالث: نظرية العامل

جميع الدروس مشروحة في قناتي على اليوتيوب https://cutt.ly/vjcJkKZ

مادة الرياضيات للصف العاشر ...إعداد الأستاذ: قيس الشبيبي qais_alshabibi@

تدريبات

د(١) = ٠

① إذا كان (س − ١) عاملا للحدودية د(س) = س^{٣} + ٢س^{٢} + م س − ٤ فإن قيمة م تساوي:

أ) ٣   [✓ ب) ١]   ج) −١   د) −٧

∵ (س − ١) عامل ∴ د(١) = ٠

د(١) = (١)^{٣} + ٢(١)^{٢} + م(١) − ٤ = ٠

١ + ٢ + م − ٤ = ٠

−١ + م = ٠

تدريب: أثبت أن (س − ٢) عامل للحدودية: س^{٢} − ٥س + ٦

د(٢) = صفر ؟؟

د(٢) = (٢)^{٢} − ٥(٢) + ٦

= ٤ − ١٠ + ٦ = صفر

$\boxed{م = ١}$

ق(٥) = صفر

٢ إذا كان (س − ٥) عاملا للحدودية ق(س) = س^{٤} − ٥س^{٣} + م فإن قيمة ق(٥) تساوي:

[✓ أ) م] ب) −٢+م ج) −٥−م [✓ د) صفر]

ق(٥) = (٥)^{٤} − ٥(٥)^{٣} + م

= $\cancel{٦٢٥}$ − $\cancel{٦٢٥}$ + م

ق(٥) = م

٣ إذا علمت أن (س − ٢) عاملا للحدودية د(س)= س^{٣} −٢س^{٢} − ٩س + ١٨ فأوجد باقي العوامل ؟

س^{٢} − ٩

س − ٢ ⟌ س^{٣} − ٢س^{٢} − ٩س + ١٨

− س^{٣} − ٢س^{٢}

٠ − ٩س + ١٨

− − ٩س + ١٨

٠ + ٠ صفر

∴ باقي العوامل هي : س^{٢} − ٩

(س − ٣) (س + ٣)

∴ العوامل هي : (س − ٢) (س − ٣) (س + ٣)

تدريب(٧) صفحة ١٥ أ) إذا علمت أن ٧ صفر للحدودية هـ(س) = س^{٣} − ٦ س^{٢} − ١٣ س + ٤٢ فأوجد باقي الأصفار ؟

∵ ٧ صفر ∴ (س − ٧) عامل

almanahj.com/om

$س^٣ - ٦س^٢ - ١٣س + ٤٢ \div (س - ٧)$

$س^٢ + س - ٦$

$-(س^٣ - ٧س^٢)$

$٠ + س^٢ - ١٣س + ٤٢$

$-(س^٢ - ٧س)$

$-٦س + ٤٢$

$-(-٦س + ٤٢)$

$٠ + ٠$

العامل الآخر هو : $س^٢ + س - ٦$

$(س + ٣)(س - ٢)$

الأصفار هي : -٣ ، ٢ ، ٧

الحدوديات والدوال الجبرية

الوحدة الخامسة

الدرس الثالث: نظرية العامل

جميع الدروس مشروحة في قناتي على اليوتيوب https://cutt.ly/vjcJkKZ

مادة الرياضيات للصف العاشر ...إعداد الأستاذ: قيس الشبيبي @qais_alshabibi

ب) إذا علمت أن ١ ، −١ صفران للحدودية د(س) = $س^٤ - ٣س^٢ + ٢$ فأوجد باقي الأصفار ؟

$(س - ١)$ $(س + ١)$

$س^٢ - ١$

$س^٤ - ٣س^٢ + ٢ \div (س^٢ - ١)$

$س^٢ - ٢$

باقي العوامل هو : $(س^٢ - ٢)$

$(س - \sqrt{٢})(س + \sqrt{٢})$

∴ الأصفار هي $\sqrt{٢}$ ، $-\sqrt{٢}$ ، ١ ، −١

الحدوديات والدوال الجبرية

الوحدة الخامسة

الدرس الثالث: نظرية العامل

جميع الدروس مشروحة في قناتي على اليوتيوب https://cutt.ly/vjcJkKZ

مادة الرياضيات للصف العاشر ...إعداد الأستاذ: قيس الشبيبي @qais_alshabibi

تدريب (٦)

صفحة ١٥

أوجد قيمة أ التي تجعل (س+٢) عاملاً للحدودية د(س) = $س^٣ + ٨س^٢ + \overset{٤}{\cancel{أ}}س + ٤$ ، ثم أوجد العاملين الآخرين .

∴ (س+٢) عامل ∴ د(−٢) = ٠

almanahj.com/om

د(−٢) = (−٢)^{٣} − ٨(−٢)^{٢} + م(−٢) + ٤ = ٠

$\boxed{\text{م = ١٤}}$

سؤال للتفكير

أوجد عوامل الحدودية د(س) = س^{٣} − ٨ س^{٢} + س + ٤٢ ؟

عوامل ٤٢ : ±١ ±٤٢ ±٢ ±٢١ ±٦ ±٧ ±٣ ±١٤

١ ← (س − ١)

د(١) = (١)^{٣} − ٨(١)^{٢} + (١) + ٤٢ ≠ صفر

−١ ← (س + ١)

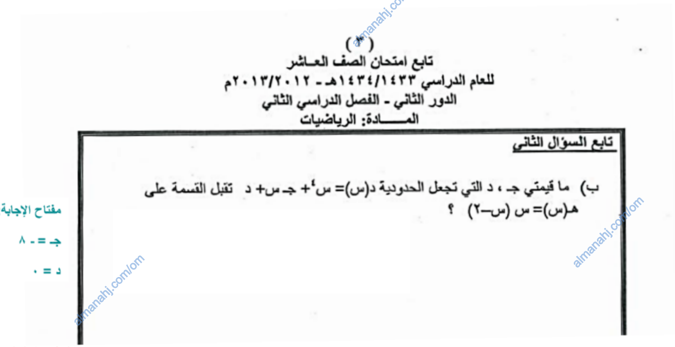
٢ ← (س − ٢)

−٢ ← (س + ٢) ← عامل

د(−٢) = ___ = ٠

س + ٢) س^{٣} − ٨س^{٢} + س + ٤٢

٤٢ ← (س − ٤٢)



(٣)

تابع امتحان الصف العاشر

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــادة: الرياضيات

تابع السؤال الثاني

ب) ما قيمتي جـ ، د التي تجعل الحدودية د(س)= س^{٤}+ جـ س+ د تقبل القسمة على هـ(س)= س (س−٢) ؟

مفتاح الإجابة:

جـ = −٨

د = ٠

لمشاهدة الحل امسح الباركود أو اضغط هنا

almanahj.com/om