تطبيقات المعادلات من الدرجة الثانية

تمرين 1 :

ليكن C القطع المكافئ الذي معادلته $2x^2+bx+3$ والمستقيم Δ الذي معادلته $y=x+1$.

1. من اجل أي قيمة للعدد b يكون لـ C و Δ نقطة مشتركة وحيدة ؟.
2. من اجل أي قيمة للعدد b لا يكون لـ C و Δ أي نقطة مشتركة وحيدة ؟.

تمرين 2 :

ABC مثلث قائم في A .أحسب أطوال أضلاعه علما أنّ طول وتره يساوي $15cm$ ومحيطه يساوي $36cm$.

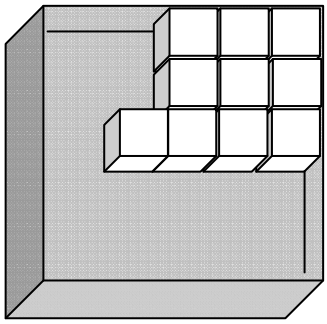
تمرين 3 :

حل ، في $\mathbb{R}$ ، مايلي : أ) $\frac{1}{x+2}+\frac{3}{x}<-2$ ب) $4x^2-35-\frac{9}{x^2}\le 0$

تمرين 4 :

1 . حل ، في ، $\mathbb{R}$ المعادلة التالية ذات المجهول x : $3x-16\sqrt{x}+16=0$

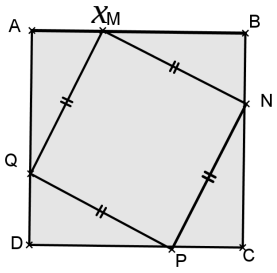
2 . نريد ملئ علبة قاعدتها مربعة الشكل بمكعبات متقايسة .



ما هو عدد المكعبات الممكنة التي تشملها هذه العلبة حيث إذا حذفنا المكعبات الموجودة في المحيط ، يبقى في العلبة ربع المكعبات الكلية ؟

تمرين 5 :

في الشكل المقابل $ABCD$ مربع طول ضلعه 8 بحيث $AM=BN=CP=DQ=x$ نقبل $MNPQ$ مربع .



1. برهن أن مساحة المربع $MNPQ$ هي : $f(x)=2x^2-16x+64$.
2. من أجل أي قيمة لـ x تكون مساحة $MNPQ$ تساوي :

أ) تساوي 40 . ب) اكبر من 50 ج) أصغر من 34 .

3. من أجل أي قيمة لـ x تكون مساحة $MNPQ$ أصغر ما يمكن ؟ ماهي هذه المساحة ؟

تمرين 6 :

نعتبر الدالة كثيرالحدود P المعرفة في $\mathbb{R}$ بـ : $P(x)=4x^3+4x^2-9x+1$

الجزء الأوّل :

1. بين أنّ $P(x)$ يقبل جذرا واضحا نسميه α .
2. عين عندئذ كثير الحدود $Q(x)$ بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x ، $P(x)=(x-\alpha)Q(x)$.
3. استنتج جذور $P(x)$ و أعط جدول إشارته .
4. يعطى في الخلف المنحنى C_P الممثل للدالة P .اشرح كيف نجد بيانيا نتائج السؤال 3 .

الجزء الثاني :

نعتبرالدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-3x+1$

1. اكتب $f(x)$ على الشكل النموذجي ثمّ اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى C_f للدالة f إعتمادا على منحنى الدالة مربع ثم اعط قيمتها الحدية الصغرى .
2. ببعن طريق الحساب أوجد نقط تقاطع C_f مع محور الفواصل .

3. أكتب جدول تغيرات f . أنشئ بعناية المنحنى C_f في الوثيقة الموجودة في الخلف .

4. اقرأ بيانيا فواصل نقط تقاطع C_P و C_f . ثم جد هذه النتائج جبريا .

تمرين 7 :

نعتبر المعادلة (E) : $x^4-4x^3+2x^2-4x+1=0$.

1.تحقق أنّ 0 ليس حلا لـ (E).

2.بين أنّه إذاكان a حلا لـ (E) فانّ $\frac{1}{a}$ حل لـ (E) .

3.بين أنّ المعادلة (E) مكافئة للمعادلة (E_0): $x^2-4x+2-\frac{4}{x}+\frac{1}{x^2}=0$.

4. بين أنّ (E_0) تكتب كمايلي $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4\left(x+\frac{1}{x}\right)=0$

5. استنتج حلول المعادلة (E).

خاص بالتمرين السادس