



المستوى : الثالثة اعدادي
مدة الانجاز : ساعتان

أولمبياد الرياضيات 2011-2012 الفرض الأول

التمرين الأول (4نقط)

- (1) حل المعادلة : $(\sqrt{2} - x)^2 + 4(x - \sqrt{2}) = -4$
(2) حدد العدد الصحيح النسبي x حيث : $2^{x+2} - 2^x = 96$

التمرين الثاني (4نقط)

- (1) a و b و c أعداد حقيقية موجبة
بين أن : $(a + b)(b + c)(c + a) \geq 8abc$
(2) عدد صحيح طبيعي ، أكتب على شكل قوة :

$$\left(\frac{-\sqrt{573}}{31}\right)^{2n} \times \left(\frac{\sqrt{573}}{31}\right)^{2n+1} \times \left(\frac{31}{\sqrt{573}}\right)$$

التمرين الثالث (4نقط)

- ABC مثلث قائم الزاوية في A و I نقطة من (CA)
العمودي على (CB) و المار من I يقطع (AB) و (BC) في E و F على التوالي.
(1) ارسم الشكل
(2) بين أن : (CE) عمودي على (BI)

التمرين الرابع (4نقط)

- x عدد حقيقي ، نضع : $p = (x - \sqrt{2})(x - \sqrt{3}) \dots (x - \sqrt{99})$
(1) إذا علمت أن $x = \sqrt{27}$ فاحسب قيمة p
(2) عمل مايلي : $p^3 + 3p^2 + 5p + 3$

التمرين الخامس : (4نقط)

- مساحة مثلث 20cm^2 ومحيطه 20cm
أحسب شعاع الدائرة المحاطة بهذا المثلث