



اختبار الأسس الأول

المادة: الرياضيات

المستوى: الجذع المشترك العلمي

التمرين الأول: (3.5 ن)

- (1) فكك العددين 540 و 1260 إلى جداء عوامل أولية . (1ن)
 (2) استنتج القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر للعددين 540 و 1260 . (1ن)
 (3) تحقق أن 137 عدد أولي . (1ن)
 (4) حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية m و n التي تحقق: (0.5ن)

$$(3+m).(n-5)=137$$

التمرين الثاني: (4.5ن)

اعددا حقيقيا.

ليكن

$$A = a^4 + a^2 + a + 1 \quad \text{نضع:}$$

$$a^2 + a + 1 = \left(a + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \quad (1) \quad \text{أ- تحقق أن: (1ن)}$$

$$A > a^4 \quad \text{ب- استنتج أن: (1ن)}$$

$$a > 1 \quad \text{2) نفترض أن: (1ن)}$$

$$A < (a^2 + 1)^2 \quad \text{أ- بين أن: (1ن)}$$

$$\text{ب- احسب قيمة العدد } A \text{ من أجل: (0.5ن)}$$

$$\text{ج- باستعمال ما سبق حدد تائيرا للعدد: (1ن)}$$

$$a = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{2}}{10^5} \quad \text{سعتة } 10^{-5}$$

التمرين الثالث (8ن)

نعتبر الحدودية: $P(x) = -x^3 + (2\sqrt{2} - 3)x^2 + (6\sqrt{2} - 1)x - 3$

$$(1) \quad \text{أ- تحقق أن العدد } (-3) \text{ جذر للحدودية } P(x) \quad (1ن)$$

$$\text{ب- حدد خارج قسمة } P(x) \text{ على } (x+3) \text{ .} \quad (1ن)$$

$$(2) \quad \text{نعتبر الحدودية: } Q(x) = -x^2 + 2\sqrt{2}x - 1$$

$$\text{أ- حل في } \mathbb{R} \text{ المعادلة: } Q(x) = 0 \quad (1ن)$$

$$\text{ب- حدد العددين الحقيقيين } a \text{ و } b \text{ بحيث: } Q(x) = a - (x+b)^2 \text{ لكل } x \text{ من } \mathbb{R} \quad (1ن)$$

$$\text{ج- أثبت أن لكل } x \text{ من } \mathbb{R}: Q(x) \leq 1 \quad (1ن)$$

$$(3) \quad \text{أ- أدرس إشارة الحدودية } Q(x) \quad (1ن)$$

$$\text{ب- حل في } \mathbb{R} \text{ المتراجحة: } P(x) \leq 0 \quad (1ن)$$

$$\text{ج- استنتج حلول المتراجحة: } x \in \mathbb{R}: P(|x|) \leq 0 \quad (1ن)$$

التمرين الرابع: (4ن)

ليكن ABC مثلثا، D و F نقطتين من المستوى حيث :

$$\overline{AE} = \overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC} \quad \text{و} \quad 2\overline{DB} + 3\overline{DC} = \overline{DA}$$

$$\overline{DE} = \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{AC} \quad \text{(1ن) 1- تحقق أن :}$$

$$\overline{EC} = 2\overline{ED} \quad \text{(1ن) 2- بين أن}$$

$$\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{BC} \quad \text{3- لتكن F نقطة من المستوى حيث:}$$

$$\overline{AF} = \frac{2}{3}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{AC} \quad \text{(0.5ن) أ- بين أن :}$$

(1ن) ب- استنتج أن النقط F, E, A مستقيمية.

(0.5ن) 4- بين أن المستقيمين (AF) و (CD) يتقاطعان في E .