

التمرين الأول (5ن): ليكن العددين الحقيقيين a و b حيث:

$$a = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad (\text{العدد الذهبي}) \quad \text{و} \quad b = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$$

- 1- أحسب $a + b$ و $a \times b$. (0.5+0.5ن).
- 2- إستنتج عندئذ $a^2 + b^2$ ثم $a^4 + b^4$. (0.5+0.5ن).
- 3- أثبت أن: $a^2 = a + 1$. (1ن).
- 4- إستنتج أن: $a^3 = 2a + 1$ ثم $a^5 = 5a + 3$. (1+1ن).

التمرين الثاني (5ن): α و β عدنان حقيقيان حيث: $\alpha = 2\sqrt{7}$ و $\beta = 3\sqrt{3}$.

- 1- بين أن: $\alpha - \beta = \frac{1}{3\sqrt{3}+2\sqrt{7}}$. (1ن).
- 2- إستنتج مقارنة بين العددين α و β . (1ن).
- 3- بسط العدد $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{7})^2$. (1ن).
- 4- إستنتج كتابة مبسطة للعدد λ حيث: $\lambda = \sqrt{55 - 12\sqrt{21}}$. (2ن).

التمرين الثالث (5ن): " الجزآن (I و II) مستقلان "

(I) ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

- 1- برهن أنه من أجل كل $n \in \mathbb{N}^*$ فإن العدد $\sqrt{n+1} + \sqrt{n}$ هو مقلوب العدد $\sqrt{n+1} - \sqrt{n}$. (1ن).
- 2- إستنتج قيمة العدد A حيث:

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{1}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} - \frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}$$

(II) أثبت أن: $\sqrt{3 + \sqrt{5}} - \sqrt{3 - \sqrt{5}} = \sqrt{2}$. (1.5ن).

التمرين الرابع (5ن): لتكن الأعداد الحقيقية a, b, c, d حيث:

$$\begin{aligned} 1.3 &\leq a \leq 1.4 \\ 2.5 &\leq b \leq 2.6 \\ 3.1 &\leq c \leq 3.2 \\ 8.1 &\leq d \leq 8.2 \end{aligned}$$

- عيّن حصرًا للعدد K حيث: $K = \sqrt{\frac{a^2+bc}{d-c}}$. (0.5+0.5+2.25+1.75ن).

ملاحظات هامة جداً:

- 1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب و الكتابة تكون إما بالأزرق أو الأسود .
- 2) لا تكتب و لا تُلطخ هذه الورقة لأنك سترجعها مع ورقة الإجابة .
- 3) يُمنع منعاً باتاً إستعمال كل من CASIO و KAJIB .