

## الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

- $a$  و  $b$  عددان طبيعيين حيث :  $a = 2018$  و  $b = 1924$  .
- (1) أ) عين باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين  $a$  و  $b$  على 5 .  
ب) استنتج مما سبق ، باقي القسمة الاقليدية للعدد  $(3a + 2b)$  و  $(a^2 + b^2)$  على 5 .
- (2) تحقق أن العدد  $5 \equiv -1 [5]b$  ثم استنتج باقي قسمة العدد  $b^{1438}$  على 5 .
- (3) أوجد الأعداد الطبيعية  $n$  التي تحقق :  $a + b^{1438} + n \equiv 0 [5]$  .

التمرين الثاني :

- $(u_n)$  متتالية حسابية معرفة على مجموعة الاعداد الطبيعية بالحددين :  $u_7 = 5$  و  $u_{10} = 38$  .
- (1) بين أن أساس المتتالية  $(u_n)$  هو  $r = 11$  .
- (2) أحسب الحد الأول  $u_0$  ، ثم أكتب عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$  .
- (3) بين أن العدد 1017 حدا من حدود المتتالية  $(u_n)$  ، ثم عين رتبته
- (4) أحسب المجموع  $S$  حيث :  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{99}$  .

التمرين الثالث :

- اختر الاجابة الصحيحة الوحيدة من بين الاجابات المقترحة في كل حالة مما يلي مع التبرير
- عدد قواسم العدد الطبيعي 5400 هو :
- أ) 18 ب) 48 ج) 8
- (2) باقي القسمة الاقليدية للعدد 5506 على 13:
- أ) 7 ب) 0 ج) -6
- (3)  $(u_n)$  متتالية حسابية حدها الاول  $u_1 = 126$  وأساسها  $r = -4$  ، الحد  $u_{10}$  يساوي :
- أ) 86 ب) 90 ج) 162
- (4)  $x$  و  $\frac{15}{17}$  ، حيث  $x$  عدد حقيقي (ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية ، قيمة  $x$  تساوي :
- أ)  $\frac{68}{17}$  ب)  $\frac{98}{17}$  ج)  $\frac{49}{17}$

## تصحيح الاختبار الأول لقسم 3 أ ف + 3 ل أ

### التمرين الأول (08ن)

(1) أ) تعين باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين  $a$  و  $b$  على 5 ..... (01ن+01ن)  
لدينا  $a = 403 \times 5 + 3$  و  $b = 384 \times 5 + 4$  وبالتالي باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين  $a$  و  $b$  على 5 هو على 3 و 4 على الترتيب .

ب) استنتاج مما سبق ، باقي القسمة الاقليدية للعدد  $(3a+2b)$  و  $(a^2+b^2)$  على 5 ..... (01.5ن+01.5ن)  
- لدينا  $a \equiv 3[5]$  و  $b \equiv 4[5]$  اذن  $3a \equiv 4[5]$  و  $2b \equiv 3[5]$  باستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد  $(3a+2b) \equiv 7[5]$  أي  $(3a+2b) \equiv 2[5]$  اذن باقي القسمة الاقليدية للعدد  $(3a+2b)$  على 5 هو 2 .  
- لدينا  $a \equiv 3[5]$  اذن  $a^2 \equiv 4[5]$  و  $b \equiv 4[5]$  اذن  $b^2 \equiv 1[5]$  وباستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد  $(a^2+b^2) \equiv 0[5]$  أي اذن باقي القسمة الاقليدية للعدد  $(a^2+b^2)$  على 5 هو 0 .

(2) التحقق أن العدد  $b \equiv -1[5]$  ثم استنتاج باقي قسمة العدد  $b^{1438}$  على 5 ..... (01ن+0.5ن)  
لدينا :  $b \equiv 4[5]$  و  $0 \equiv -5[5]$  باستعمال خاصية التلاؤم مع الجمع نجد  $b \equiv 4 - 5[5]$  أي  $b \equiv -1[5]$   
- لدينا  $b \equiv -1[5]$  اذن  $b^{1438} \equiv (-1)^{1438}[5]$  و عليه  $b^{1438} \equiv 1[5]$  اذن باقي قسمة العدد  $b^{1438}$  على 5 هو 1 .

(3) تعيين الأعداد الطبيعية  $n$  التي تحقق :  $a + b^{1438} + n \equiv 0[5]$  ..... (01ن+0.5ن)  
اذن :  $a + b^{1438} + n \equiv 0[5]$  تكافئ  $3 + 1 + n \equiv 0[5]$  . تكافئ  $4 + n \equiv 0[5]$  يعني  $n \equiv -4[5]$  يعني  $n \equiv 1[5]$   
يعني  $n = 5k + 1$  حيث  $k$  عدد طبيعي

### التمرين الثاني : (06نقط)

(1) بين أن أساس المتتالية  $(u_n)$  هو  $r = 11$  ..... (01ن+01ن)  
لدينا :  $u_n = u_p + (n-p)r$  بالتعويض نجد  $u_{10} = u_7 + (10-7)r$  أي  $38 = 5 + (10-7)r$  وبالتالي  $33 = 3r$  اذن  $r = 11$  .

(2) حساب الحد الأول  $u_0$  ، ثم كتابة عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$  .  
لدينا :  $u_n = u_p + (n-p)r$  يعني  $u_0 = u_7 + (0-7)r$  يعني  $u_0 = 5 + (0-7)11$  يعني  $u_0 = -72$  .  
كتابة  $u_n$  بدلالة  $n$  ..... (01ن)

لدينا  $u_n = u_0 + nr$  حيث  $n \in \mathbb{N}$  اذن  $u_n = -72 + 11n$  حيث  $n \in \mathbb{N}$  .

(3) بين أن العدد 1017 حدا من حدود المتتالية  $(u_n)$  ، ثم عين رتبته ..... (01.5ن)  
نحل المعادلة  $u_n = 1017$  أي  $-72 + 11n = 1017$  يعني  $11n = 1089$  وبالتالي  $n = 99$  .  
وبالتالي العدد 1017 حدا من حدود المتتالية  $(u_n)$  ورتبته هي 98 .

(4) حساب المجموع  $S$  حيث :  $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{99}$  ..... (01.5ن)

$$S = u_0 + u_1 + \dots + u_{99}$$

$$S = \frac{u_0 + u_{99}}{2} (99 - 0 + 1)$$

لدينا :

$$S = \frac{-72 + 1017}{2} \times 100$$

$$S = 47250$$

التمرين الثالث : (06نقط)

1) الاجابة الصحيحة هي ب) ..... (0.5ن)

التبرير : تحليل العدد  $5400 = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$  ..... (01ن)

اذن عدد قواسم العدد 5400 هو :  $(3+1)(3+1)(2+1) = 48$  .

2) الاجابة الصحيحة هي أ) ..... (0.5ن)

التبرير :  $5506 = 423 \times 13 + 7$

وبالتالي باقي القسمة الاقليدية للعدد 5506 على 13 هو 7 . ..... (01ن)

3) الاجابة الصحيحة هي ب) ..... (0.5ن)

التبرير :

وعليه  $90 = 126 - 36 = 126 + 9(-4) = u_1 + (10-1)r = u_{10}$  ..... (01ن)

4) الاجابة الصحيحة ج) ..... (0.5ن)

التبرير : باستعمال خاصية الوسط الحسابي نجد :  $2x = \frac{15}{17} + \frac{83}{17}$

اذن  $2x = \frac{98}{17}$  وبالتالي  $x = \frac{98}{34} = \frac{49}{17}$  ..... (01ن)