

سلسلة استعداد للبكالوريا رقم (07)

السنة الدراسية 2009/2008

المستوى : ثالثة ثانوي

الشعبة : علوم تجريبية + رياضيات

و تقني رياضي

إعداد الأستاذ
حليلات عمار

• المخواز : الاستدلال بالترابع والمتتاليات العددية •

الاستدلال بالترابع

التمرين (01) برهن بالترابع أن :

(1) لكل عدد طبيعي n غير معروف ، العدد $3 \times 5^{2n-1} + 2^{3n-2}$ يقبل القسمة على 17.

(2) لكل عدد طبيعي n ، العدد $3n^3 + 6n$ مضاعف للعدد 9
- استنتج أن مجموع مكعبات ثلاثة أعداد طبيعية متباينة يقبل القسمة على 9.

(3) لكل عدد طبيعي n ، العدد $2^{6n+5} + 4 \times 5^{2n+1}$ يقبل القسمة على 13.

(4) لكل عدد طبيعي n ، العدد $10^{6n+2} + 10^{3n+1} + 1$ يقبل القسمة على 111

التمرين (02) : برهن بالترابع أن :

(1) لكل عدد طبيعي n ، $0^2 + 1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(2) لكل عدد طبيعي n غير معروف

$$(1 \times 2^0) + (2 \times 2^1) + (3 \times 2^2) + \dots + (n \times 2^{n-1}) = 1 + (n-1).2^n$$

(3) لكل عدد طبيعي n ، $1 - 3 + 5 - 7 + \dots + (-1)^n.(2n+1) = (-1)^n.(n+1)$

(4) لكل عدد طبيعي n ، $1 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{1}{4}.n^2.(n+1)^2$

(5) لكل عدد طبيعي n غير معروف :

$f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ الدالة العددية المعرفة كما يلي :

من أجل كل عدد طبيعي n غير معروف نضع :

1/ احسب كلا من : $f_2(x)$ و $f_3(x)$ و $f_4(x)$

2/ أعط تخميناً لعبارة $f_n(x)$

3/ برهن بالترابع التخمين الموضوع سابقاً ، ثم استنتاج عبارة $f_n(x)$