

1/ ي من المجموعات التالية يستخدم مبدأ الاستقراء الرياضي لبرهنة الجمل الرياضية المتعلقة بأعدادها؟

A) الطبيعية	B) الصحيحة	C) النسبية	D) الحقيقية
-------------	------------	------------	-------------

2/ الخطوة الأولى لبرهنة أن جملة ما صحيحة للأعداد الطبيعية جميعها n أننا نبرهن أن الجملة صحيحة عندما — — —

A) $n = 0$	B) $n = 1$	C) $n = k$	D) $n = k + 1$
------------	------------	------------	----------------



3/ أي مما يلي يُمثل فرضية الاستقراء؟

A) 1	فرض أن الجملة صحيحة عند العدد الطبيعي k
C) k	برهنة أن الجملة صحيحة عند العدد الطبيعي k
B) k	فرض أن الجملة صحيحة عند العدد الطبيعي $k + 1$
D) $k + 1$	فرض أن الجملة صحيحة عند العدد الطبيعي $k + 1$

4/ عند برهنة صحة الجملة: $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ عند $n = 1$ ، ما قيمة الطرف الأيمن؟

A) 1	B) 2	C) 3	D) 5
------	------	------	------

5/ لبرهنة أن الجملة: $(5^n - 1)$ يقبل القسمة على 4 صحيحة للأعداد الطبيعية جميعها، أي مما يلي يُعبر عن فرضية الاستقراء $(5^k - 1)$ يقبل القسمة على 4؟ يوجد عدد طبيعي r بحيث:

A) $5^k - 1 = \frac{r}{4}$	B) $5^k - 1 = r$	C) $5^k - 1 = 4 + r$	D) $5^k - 1 = 4r$
----------------------------	------------------	----------------------	-------------------

6/ مما يلي فرضية الاستقراء لبرهنة أن الجملة: $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ صحيحة لجميع الأعداد الطبيعية، نفرض أن — — — صحيحة.

A) $1 + 2 + 3 + \dots + k + 1 = \frac{(k+1)(k+2)}{2}$	B) $1 + 2 + 3 + \dots + k - 1 = \frac{k(k-1)}{2}$
C) $1 + 2 + 3 + \dots + k = \frac{k(k+1)}{2}$	D) $1 + 2 + 3 + \dots + k + 2 = \frac{k(k+2)}{2}$



7/ أي مما يلي هو مثلاً مضاداً لإثبات خطأ الجملة: $2^n + 1$ يقبل القسمة على 3؟

A) 1	B) 2	C) 3	D) 5
------	------	------	------

8/ أي مما يلي هو مثلاً مضاداً لإثبات خطأ الجملة: $2n + 1$ عدد أولي؟

A) 1	B) 2	C) 3	D) 4
------	------	------	------



9/ أي مما يلي هو مثلاً مضاداً لإثبات خطأ الجملة: $n^2 + n - 11$ عدد أولي؟

A) -6	B) 4	C) 5	D) 6
-------	------	------	------

10/ ذكر خالد أنه يوجد أربعة أزواج فقط من الأعداد الأولية الفردية المتتابة وهي:

(3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19) فإن المثال المضاد الذي يُثبت خطأ ما ذكره هو:

A) (21, 23)	B) (25, 27)	C) (29, 31)	D) (33, 37)
-------------	-------------	-------------	-------------