ورقة عمل

البرهان باستعمال مبدأ الاستقراء الرياضي

الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي — المتتابعات و المتسلسلات

الاسم: ..... الفصل: ..... التاريخ: .....

1. ما اسم الخطوة الأولى في مبدأ الاستقراء الرياضي؟

أ) خطوة الاستقراء ب) خطوة الأساس

ج) فرضية الاستنتاج د) خطوة التعميم

2. يمكن الاكتفاء بخطوة الأساس فقط لإثبات صحة عبارة لكل n

( ) صح ( ) خطأ

3. في خطوة الاستقراء نفرض صحة العبارة عند n=k ونسمي هذا الفرض ____

4. عند إثبات 1+2+...+n = n(n+1)/2، ماذا نتحقق في خطوة الأساس؟

أ) صحة الصيغة عند n=k ب) صحة الصيغة عند n=1

ج) صحة الصيغة عند n=k+1 د) صحة الصيغة لكل n دفعة واحدة

5. اذكر الخطوتين الأساسيتين لمبدأ الاستقراء الرياضي

6. يستعمل الاستقراء الرياضي لإثبات قابلية القسمة على عدد معين لكل n

( ) صح ( ) خطأ

7. في خطوة الاستقراء نضيف الحد ____ إلى طرفي الفرضية لإثبات صحة الحالة n=k+1

8. أي العبارات التالية تمثل خطأً منطقيًا شائعًا في برهان الاستقراء؟

أ) إثبات خطوة الأساس عند n=1 ب) افتراض صحة P(k) دون استعمالها

ج) كتابة فرضية الاستقراء بوضوح د) التحقق من n=k+1 باستعمال الجبر

9. أثبت بخطوة الأساس فقط أن n > n^2 صحيحة عند n=1

10. لماذا لا تكفي تجربة عدة قيم لـ n لإثبات صحة عبارة لكل عدد صحيح موجب؟