مفتاح الإجابة – للمعلم

البرهان غير المباشر

1. ما الخطوة الأولى في البرهان غير المباشر؟
الإجابة: افتراض نقيض النتيجة

2. البرهان غير المباشر يسمى أيضًا البرهان بالتناقض
الإجابة: صح

3. في البرهان غير المباشر نفترض عكس _____ ثم نصل إلى _____
الإجابة: النتيجة المطلوب إثباتها / تناقض

4. أي مما يلي يمثل تناقضًا في مثلث؟
الإجابة: زاويتان قائمتان مع زاوية ثالثة موجبة

5. في البرهان غير المباشر نبدأ بإثبات النتيجة مباشرة دون نفيها
الإجابة: خطأ

6. اكتب الفرض المخالف للقضية: إذا كان العدد زوجيًا فإن مربعه زوجي
الإجابة: العدد زوجي ومربعه عدد فردي

7. ما الهدف من الوصول إلى تناقض في البرهان غير المباشر؟
الإجابة: إثبات خطأ الفرض المخالف وصحة النتيجة الأصلية

8. برهن بإيجاز باستخدام البرهان غير المباشر أنه لا يمكن أن يكون لمثلث زاويتان منفرجتان
الإجابة: نفترض وجود زاويتين منفرجتين (أكبر من 90°) فيكون مجموعهما أكبر من 180°، وهذا يتناقض مع أن مجموع زوايا المثلث يساوي 180° بالضبط، إذن الفرض المخالف خاطئ ولا يمكن وجود زاويتين منفرجتين في مثلث

9. أي العبارات التالية تصف البرهان المباشر؟
الإجابة: ينتقل من الفرض إلى النتيجة مباشرة بسلسلة استنتاجات

10. اذكر موقفًا هندسيًا من وحدة العلاقات في المثلث يناسب استخدام البرهان غير المباشر ووضح السبب
الإجابة: إثبات أنه إذا كان ضلعان في مثلث غير متساويين فإن الزاويتين المقابلتين لهما غير متساويتين؛ يناسب البرهان غير المباشر لأن افتراض تساوي الزاويتين يؤدي بسهولة إلى تناقض مع المعطى باستخدام نظرية معروفة