

الجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى

اللجنة الشعبية العامة للتعليم العالي

جامعة المرقب

كلية إعداد المعلمين - زليتن

قسم الرياضيات

الاختبار الأول في مقرر أسس الرياضيات لطلاب السنة الأولى بقسم الرياضيات للعام الجامعي 2005/2004

الزمن: ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية

1) أ) عرف القضية ثم بين ما إذا كانت الجمل التالية تمثل قضايا أم لا؟ وأوجد قيمة صدق الجمل التي تمثل قضايا؟

(i) هي فتاة مؤدبة (ii) هو طالب مجتهد (ii) $6=3+2$

(iv) لا تتنازلا عن مقدساتكم (v) $(\forall x \in \mathbb{R})(x^2 \geq 0)$ (vi) $\exists x \in \mathbb{N}, x < 0$

ب) باستخدام جبر القضايا برهن أن: $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

2) ليكن p تمثل القضية: x عدد فردي ، q تمثل القضية: x لا تقبل القسمة على 6

أ) عبر عن القضية $p \rightarrow q$ بصورة لفظية ثم برهن صحتها باستخدام طريقة البرهان بالتناقض

ب) أكتب المعاكس الايجابي للقضية $p \rightarrow q$ بصورة لفظية

ج) استخدم قانون دي مورجان للتعبير بصور لفظية عن القضية $\sim(p \vee \sim q)$

د) أعط مثلاً لعدد صحيح x بحيث تكون القضية $\sim(p \vee \sim q)$ صائبة منطقياً

3) أ) برهن أن $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ حيث n عدد طبيعي

ب) هل العبارة التالية صادقة أم كاذبة؟ برهن صحة ما تقول؟ ليكن $a, n \in \mathbb{Z}$ فإذا كان $n|a^2$ فإن $n|a$

4) أ) برهن أن مربع أي عدد صحيح فردي يكون عدد صحيح فردي

ب) باستخدام جداول الصدق برهن أن القضية $(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$ صائبة منطقياً

5) أ) برهن صحة الحجة المنطقية التالية:

1) $(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D)$ مقدمة

2) $\sim(\sim A \wedge \sim C)$ مقدمة

3) $\therefore \sim(\sim B \wedge \sim D)$ نتيجة

ب) ضع سؤالاً من عندك في المنهج المقرر ثم أجب عليه.

انتهت الأسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق.....

أ. محمد محمود