

الإسم الرقم

أجب عن جميع الأسئلة

ورقة الإمتحان تشتمل علي 5 صفحات

الأسئلة الدرجة	Q1	Q2	Q3	مجموع الدرجات	اعمال السنة	المجموع النهائي

السؤال الأول: (25 درجة)

(1) إذا كان:

$A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, c, d, e\}$ اوجد:

i) $A \cup B =$

ii) $A \cap B =$

iii) $A \setminus B =$

iv) $P(A) =$

(2) اثبت ان الدالة $f(x) = \sin x$ دالة فردية (Odd function) .

(3) بين نوع العلاقات الآتية من التوضيح:
(i) علاقة التساوي (=) على مجموعة الأعداد الحقيقية.

(iii) علاقة اصغر من او يساوي (\geq) على مجموعة الأعداد الطبيعية \mathbb{N} .

(4) باستخدام الاستقراء الرياضي اثبت ما يلي:

$$3 + 6 + 9 + \dots + 3n = \frac{3n(n+1)}{2}, n \in \mathbb{N}$$

السؤال الثاني: (25 درجة)

(1) اذا كانت الدالتين $f(x)$, $g(x)$ معرفتين كالآتي:
اوجد: $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = x^2$

i) $f(x) + g(x) =$

ii) $f(x) \cdot g(x) =$

iii) $(f \circ g)(x) =$

2) اثبت ان الدالة $f(x) = 2x+1$ دالة (One to one) احادية ودالة (on to) شاملة. هل دالة $f(x)$ دالة (Bijective) تقابل.

3) اعط مثال لدالة ليست (One to one) أحادية مع التوضيح بالشرح.

4) ابحث اطراد الدالة $f(x) = \frac{1}{x}$ على الفترة $[0, \infty)$.

i) $\forall x: x \geq 1$

ii) $\exists y : y + 7 = y$

iii) $\forall x, \exists y : x + y < 16$

$$i) \sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$ii) \sim (p \rightarrow q) \leftrightarrow (p \wedge \sim q)$$