



مؤسسة تنمية العراق - مركزه الفرعية
 القهوجي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣
 العراق : كابل بغداد

الرقم الامتحاني : [Redacted]
 A : 1 - إذا علمت أن $x = 2 + 3i$ ، جد $x^2 - 3x + \sqrt{-16}$ بالمعنى الكلي
 B - بون أن الدالة تحقق مبرهنة رول على الفترة المسطحة ، ثم جد قيمة c :

$$f(x) = x^3 - 9x, x \in [-3, 3]$$

A : 2 - إذا علمت أن :

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \forall x \geq 1 \\ 3 & \forall x < 1 \end{cases}$$

 جد $\int_0^5 f(x) dx$

B - جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ، إذا علمت أن أحد رأسيه يبعد عن البؤرتين بالمعدنين 1 ، 9 وحدات على الترتيب وينطبق محوره على المحورين الإحداثيين .

A : 3 - بون أن $y = 3\cos 2x + 2\sin 2x$ حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' + 4y = 0$

B - حد تكامل (اثني) آتي :
 2) $\int \sin^2 8x dx$ 3) $\int x e^{4 \ln x} dx$

4 - أجب عن فرعين فقط
 A - خزان ممتلئ بالماء على شكل متوازي سطوح مستطيلة قائمته مربعة الشكل طولها (2m) ، يتسرب منه الماء بمعدل $0.4 m^3$ في الساعة ، جد معدل تغير انخفض الماء في الخزان في أي زمن .

B - جد x إذا علمت أن $x + \sqrt{x+vi} = \frac{5}{x+vi}$ ، $\frac{2+i}{3-i}$ متراسين

C - جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه (4,0) ، (-4,0) ، النقطة (0) على القطع بحيث أن محيط $\Delta Q_1 F_2$ يساوي (24) وحدة

5 - أجب عن فرعين فقط :

A - إذا كانت $f(x) = \frac{1}{x}$ دالة ، جد مقدار التغير التقريبي للدالة إذا تغيرت x من (4) إلى (4.01)

B - احسب باستخدام مبرهنة دي موافر أو السعيم $(\sqrt{3} + i)^{-2}$

C - إذا كانت سرعة جسم يتحرك على خط مستقيم هي $v(t) = 3t^2 - 6t + 3$ m/s ، احسب :
 (1) المسافة المقطوعة في الفترة [2, 4] .
 (2) الإزاحة في الفترة [0, 5]

6 - أجب عن فرعين فقط :

A - جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $(x+1) \frac{dy}{dx} = 2y$

B - جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ، وأحدى بؤرتيه هي (0, 6) ، ويمس دليل النقط الذي معادلته $y^2 - 12x = 0$

C - ارسم منحنى الدالة $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ باستخدام معلوماتك في التفاضل .