جمهورية العراق - وزارة التربية
التمهيدي ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢١ م
الوقت : ثلاث ساعات.

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / الأدبي
المادة : الرياضيات
اسم الطالب :

الرقم الامتحاني :

دراسة DERASATV www.derasatv.net

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 : A- كم كلمة مختلفة الحروف مكوّنة من ثلاثة حروف يمكن تكوينها من بين حروف كلمة (سلسبيل) ؟

B- جد مشتقة الدالة $f(x) = \sqrt{x}$ مستخدماً التعريف .

س2 : A- جد قيمة ما يأتي : $\lim_{x \to 1} \frac{x^3 + 7x^2 - 8x}{3x^2 - 3}$

B- لتكن دالة الكلفة الكلية $C(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$ ، جد :

1) دالة الكلفة الحدية . 2) دالة معدل الكلفة الكلية .

س3 : A- جد تكامل كل مما يأتي : 1) $\int_{-1}^{1} \sqrt[3]{3x^5 - 2x^7}\, dx$ 2) $\int \frac{3x + 12}{(x+4)^7}\, dx$

B- إذا كانت $f(x) = ax^2 + bx + 3$ دالة ، وكانت $\lim_{x \to 1} f(x) = 8$ ، $\lim_{x \to -1} f(x) = 4$

جد قيمتي $a, b \in R$.

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- يراد تشكيل لجنة من (6) أعضاء من بين (7) طلاب و (6) مدرسين ، فبكم طريقة يمكن أن تكون اللجنة محتوية على (3) مدرسين فقط ؟

B- ارسم منحنى الدالة $f(x) = (x-1)^3$ باستخدام معلوماتك في التفاضل .

C- إذا كانت $f(x) = \begin{cases} bx + 3 & x \geq 1 \\ 3x^2 + 1 & x < 1 \end{cases}$

جد قيمة b الحقيقية إذا كانت $\lim_{x \to 1} f(x)$ موجودة .

س5 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد $f'(x)$ لكل مما يأتي :

1) $f(x) = \sqrt{(x^3 + 3x^2 - 3)^3}$

2) $f(x) = \frac{x}{x+1} + 6x$

B) جد مفكوك : $(2a - b)^4$.

C- إذا علمت أنّ : $\int_{a}^{2} (3 + 2x)\, dx = 6$ ، جد قيمة $a \in R$.

س6 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد قيمة n إذا كان : $2 \binom{n}{2} = \binom{n+1}{3}$

B- ابحث استمرارية الدالة $f(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$ عند $x = 1$.

C- إذا كانت $f(x) = ax^3 + bx$ ، وكانت $f(x)$ تمتلك نهاية محلية عند النقطة $(1, -2)$ فما قيمة كلاً من $a, b \in R$ ؟ ثمّ بيّن نوع هذه النهاية .