جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي: 2015-2016
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - اثبت ان $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)=4$

ب - جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله $2x-3=0$ وارسمه.

ج - جد باستخدام التفاضلات بصورة تقريبية طول حرف المكعب الذي حجمه $26\ cm^3$.

س2) أ - كون المعادلة التربيعية التي جذريها $(1+\omega),(1+\omega^2)$.

ب - جد العدد الذي يزيد على مربعه بأكبر ما يمكن.

س3) أ - قطع ناقص معادلته $3x^2+5y^2=15$ جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين.

ب - عند مركب مقياسه $mod\,(Z)=\sqrt{2}$ وسعته $\theta=arg(Z)=\frac{\pi}{4}$ ، أكتبه بالشكلين الجبري والديكارتي.

س4) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوٍ وحيد عمودي على المستوي المعلوم، برهن ذلك.

ب - ارسم القطع الزائد الذي معادلته $12x^2-4y^2=48$.

ج - اثبت ان الدالة $F(x)=\sqrt{1-x^2}$ هي الدالة المقابلة للدالة $f(x)=\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$ ثم عبّر عنها رمزيا باستخدام رمز التكامل.

س5) أ - جد قيمة أثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int x^2\sqrt[5]{x^3+8}\,dx$ 2) $\int \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}dx$ 3) $\int_2^4 (x+4)\,dx$

ب - اذا كان للمنحني $f(x)$ نهاية صغرى محلية قيمتها 6 وميله عند أي نقطه من نقاطه هو $(6x^2-12x)$، جد معادلة المنحني.

س6) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - جد المساحة المحددة بين منحني الدالة $f(x)=\cos x$ والمحور x على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$.

ب - جد نقطة انقلاب المنحني $f(x)=x^4-6x^2+5$ وحدد شكل المنحني (محدب ، مقعر) .

ج - إذا كان كل من $Z_1=2+3i$, $Z_2=3-5i$ أثبت ان: $\overline{Z_1-Z_2}=\overline{Z_1}-\overline{Z_2}$.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الثاني: 2015-2016
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- لتكن $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 1$ جد قيمة $\lim_{x \to -2} f(x)$

ب- ضع كلاً مما يأتي بالصيغة العادية للعدد المركب: (اجب عن **اثنين** فقط)

(1) i^{103} (2) i^{12n+3} (3) i^4

ج- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل وبؤرته (0,-3).

س2) أ- جد المشتقة الأولى لكل مما يأتي: (اجب عن **اثنين** فقط)

(1) $f(x) = (4-x)(x^2+3)$ (2) $g(x) = (5x^2 - 3x + 4)^7$ (3) $h(x) = \frac{2x+1}{x+2}$

ب- اثبت أن : $\int_2^4 \frac{x^3 - x}{x} dx = \frac{50}{3}$

س3) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- كل مستوي مـــار بمستقيم عمودي على مســـتو معلوم يكون عمودياً على المســـتوي المعلوم، (برهن ذلك مع الرسم).

ب- جـــد إحداثيات البؤرتين والرأسين وطول كل المحورين للقطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ومعادلته $(x^2 + \frac{y^2}{9} = 1)$.

ج- لتكن $f(x) = x^2 - 6x + 1$ جد مناطق التزايد والتناقص وبين نوع النقطة الحرجة.

س4) أ- إذا كان $Z = 2 + 3i$ جد قيمة $Z^2 - 5Z + 7$

ب- ارسم القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ومعادلته $(\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1)$

س5) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد المساحة المحددة بالمنحني ($f(x) = x^3 - 4x$) ومحور السينات (المحور x) وعلى الفترة [-2,2].

ب- جد **اثنين** من التكاملات الآتية:

(1) $\int \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} dx$ (2) $\int \sqrt{x^2 - 2x + 7}\ (x-1)\, dx$ (3) $\int (2y - 3) dy$

ج- إذا كان Z=(-1,-1) هو الشكل الديكارتي للعدد المركب، فاكتب الشكل الجبري لهذا العدد، ثم جد كلا من مقياسه والقيمة الأساسية لسعته.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي: 2015-2016
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - اثبت ان $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)=4$

ب - جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله $2x-3=0$ وارسمه.

ج - جد باستخدام التفاضلات بصورة تقريبية طول حرف المكعب الذي حجمه $26\ cm^3$.

س2) أ - كون المعادلة التربيعية التي جذريها $(1+\omega),(1+\omega^2)$.

ب - جد العدد الذي يزيد على مربعه بأكبر ما يمكن.

س3) أ - قطع ناقص معادلته $3x^2+5y^2=15$ جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين.

ب - عند مركب مقياسه $mod\,(Z)=\sqrt{2}$ وسعته $\theta=arg(Z)=\frac{\pi}{4}$ ، أكتبه بالشكلين الجبري والديكارتي.

س4) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوٍ وحيد عمودي على المستوي المعلوم، برهن ذلك.

ب - ارسم القطع الزائد الذي معادلته $12x^2-4y^2=48$.

ج - اثبت ان الدالة $F(x)=\sqrt{1-x^2}$ هي الدالة المقابلة للدالة $f(x)=\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$ ثم عبّر عنها رمزيا باستخدام رمز التكامل.

س5) أ - جد قيمة أثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int x^2\sqrt[5]{x^3+8}\,dx$ 2) $\int \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}dx$ 3) $\int_2^4 (x+4)\,dx$

ب - اذا كان للمنحني $f(x)$ نهاية صغرى محلية قيمتها 6 وميله عند أي نقطه من نقاطه هو $(6x^2-12x)$، جد معادلة المنحني.

س6) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ - جد المساحة المحددة بين منحني الدالة $f(x)=\cos x$ والمحور x على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$.

ب - جد نقطة انقلاب المنحني $f(x)=x^4-6x^2+5$ وحدد شكل المنحني (محدب ، مقعر) .

ج - إذا كان كل من $Z_2=3-5i$ ، $Z_1=2+3i$ أثبت ان: $\overline{Z_1-Z_2}=\overline{Z_1}-\overline{Z_2}$.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

الـــدور الأول: 2016-2015
المادة الدراسية: الرياضيـــات
الوقـــــت: ثـلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات / جميع الاختصاصات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار $\sqrt{8}$

ب- اسطوانة دائرية قائمة نصف قطر قاعدتها $(10\ cm)$ وارتفاعها $(15\ cm)$ جد حجمها ومساحتها الكلية.

ج- جد مساحة ومحيط القطع الناقص الذي معادلته $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$

س2) أ- جد معادلة المنحني المار بالنقطة $(2,1)$ وميل المماس له عند اية نقطة من نقاطه يساوي$(6x^2-2x)$.

ب- أثبت ان $\omega^4+\omega^{11}+1=0$

س3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد مساحة أكبر مستطيل محيطه $(28\ cm)$.

ب- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها $3+4i$

ج- اذا تعامد مستويان فان المستقيم المرسوم في أحدهما عموديا على مستقيم التقاطع يكون عموديا على المستوي الأخر، برهن ذلك مع الرسم.

س4) أ- جد مناطق التزايد والتناقص للدالة $f(x)=x^3-12x+5$ ثم استخرج نقاط النهايات العظمى والصغرى المحلية للدالة.

ب- إذا علمت ان: $\int_1^5 f(x)dx=8$ ، جد قيمة التكامل الاتي:

$$\int_1^5 [2+3f(x)]dx$$

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- ضع العدد المركب $Z=\frac{5}{1-i}$ بالصيغة الجبرية (الاعتيادية).

ب- جد معادلة قطع مكافئ رأسه يقع في نقطة الأصل ويمر بالنقطة $(-1\ ،\ 4)$ ودليله يوازي المحور X .

ج- جد المساحة المحددة بمنحني الدالتين $f(x)=x^3$ ، $g(x)=x$ على الفترة $[\ 0\ ،\ 1\ ]$.

س6) أ- جد تكامل اثنين مما يأتي:

1) $\int (x+3)(3x+2)\ dx$ 2) $\int \frac{x^2+3x+2}{x+2}\ dx$ 3) $\int_{-1}^{+1} \frac{3}{x^3}\ dx$

ب- جد الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين للقطع الزائد الذي معادلته $x^2-25y^2=25$.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الأول: 2016-2015
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- ليكن $x = 7 + i \ ، \ y = 1 - 3i$ اثبت أن: $\overline{x + y} = \bar{x} + \bar{y}$

ب- لتكن $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-27}{x-3} & , x \neq 3 \\ C & , x = 3 \end{cases}$ ، جد قيمة C التي تجعل الدالة مستمرة عند $x = 3$

س2) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- قطع زائد معادلته $(9x^2 - 4y^2 = 36)$، جد إحداثيات البؤرتان والرأسان وطول كل من محوريه.

ب- جد المشتقة الأولى $g(x)$ للدالة $g(x) = \frac{2x+1}{3x-4}$ عندما $x = 2$

ج- جد قيمة $x, y \in R$ إذا علمت أن $(2x + 3yi)(1 + i)^2 = \frac{3-i}{1-i}$

س3) أ- جد المساحة المحدودة بالدالتين $y = \frac{1}{x^2} \ ، \ y = x$ والمستقيمين $x = 1 \ ، \ x = 2$

ب- جد (إن وجدت) نقاط النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$$

س4) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد $\lim_{x \to 25} \left(\frac{x-25}{\sqrt{x}-5}\right)$

ب- ضع العدد $\frac{3-5i}{2+4i}$ بالصيغة العادية للعدد المركب.

ج- جد اثنين من التكاملات الآتية:

(1) $\int \frac{x^3-8}{x-2} dx$ (2) $\int (3x-7)^5 dx$ (3) $\int_0^3 \frac{x}{\sqrt{x^2+16}} dx$

س5) أ- إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ معلوم فإن مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على ذلك المستوي، (برهن ذلك مع الرسم).

ب- جد إحداثيات البؤرة ومعادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته $(y^2 - 4x = 0)$.

س6) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد معادلة المماس للمنحني $y = x^2 + 1$ عند النقطة $(0,1)$.

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ومحوره الكبير ينطبق على محور السينات (المحور x) وطوله (20) وحدة والبعد بين بؤرتيه (10) وحدات.

ج- جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $(s(t) = 2t - 6) m/sec$ ، جد الآتي:

1. الإزاحة التي يقطعها الجسم في الفترة $[2,4]$. 2. المسافة المقطوعة خلال ثلاث ثواني من بدأ الحركة.

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

الدور التمهيدي: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المقياس والقيمة الأساسية للسعة للعدد المركب $z = 3 - 3\sqrt{3}\,i$

ب- في تجربة إلقاء حجر النرد مرةً واحدة، صف الأحداث الآتية:
1. ظهور عدد أولي 2. ظهور عدد فردي 3. ظهور عدد زوجي

ج- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور (x).

س2) أ- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثيي بؤرتاه $F_2(0, -10)$ ، $F_1(0, 10)$ وإحداثيي قطباه $B_2(-3, 0)$ ، $B_1(3, 0)$.

ب- قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها 600 m ، جد كل من بعديها بحيث تكون مساحتها أكبر ما يمكن.

س3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوٍ وحيد عمودي على المستوي المعلوم، برهن ذلك مع الرسم.

ب- جد قيمة كل من y ، x الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $(3x + 2) + 6i = 8 + (y - 1)i$

ج- جد النهايات العظمى والصغرى ومناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x) = 16 - 6x - 3x^2$

س4) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين $(-2, 1)$ ، $(2, 1)$ ورأسه في نقطة الأصل.

ب- جد اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3} dx$ 2) $\int_1^3 (2x - 3)(x^2 - 3x - 6)^2 dx$ 3) $\int \frac{(3 - x)^5}{(3 - x)^{10}} dx$

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد إحداثيي الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته $y^2 - 3x^2 = 12$

ب- اثبت أن: $(1 - i)^6 = 8i$

ج- بكم طريقة يمكن اختيار رواية واحدة ومجلة واحدة وجريدة واحدة من مكتبة تحتوي على 12 رواية و 5 مجلات و 8 جرائد؟

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

الـــدور الأول: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- بسط المقدار $(1-i)^3$ إلى الصورة الاعتيادية للعدد المركب.

ب- جد إحداثيات البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $x^2 = -24y$ ثم مثله بيانياً.

ج- جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار $\sqrt{51}$

س2) أ- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية التي أحد جذريها $4 - 3i$

ب- جد المساحة المحددة بين منحني الدالة $f(x) = x^2$ والمستقيم $g(x) = -x$ والمستقيمين $x = 3$ ، $x = 1$

س3) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قطع زائد معادلته $9y^2 - 9x^2 = 81$ ، جد إحداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه.

ب- ضع العدد المركب $z = 1 + \sqrt{3}\,i$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر).

ج- استخرج مناطق تحدب وتقعر الدالة، وحدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$

س4) أ- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int (x-2)(2x-3)dx$ 2) $\int \sqrt[3]{x^5}\,dx$ 3) $\int_0^4 x\sqrt{x^2+9}\,dx$

ب- (كل مستوي مار بمستقيم عمود على مستو آخر يكون عمودياً على ذلك المستوى)، برهن ذلك مع الرسم.

س5) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قسم العدد 60 إلى جزئين بحيث أن حاصل ضرب أحد هذين الجزئين في مكعب الآخر أكبر ما يمكن.

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه $F_1(0,10)\,,F_2(0,-10)$ وإحداثي قطباه $B_1(3,0)\,,\,B_2(-3,0)$

ج- في أحد الامتحانات توجب على الطالب أن يجيب عن 8 أسئلة من أصل 10 أسئلة، فبكم طريقة يمكن للطالب اختيار الأسئلة التي سوف يجيب عنها؟

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثالث: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع/ الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد حاصل ضرب العددين المركبين $(3-5i)\,,(1-2i)$

ب- جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين للقطع الناقص الذي معادلته:

$$3x^2+2y^2=24$$

ج- مكعب حجمه $26\ cm^3$ ، جد بصورة تقريبية وباستخدام التفاضلات طول ضلع المكعب.

2) أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

$$1)\int_0^2 2x\,dx \qquad 2)\int \sqrt{x}\,dx \qquad 3)\int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx$$

٨

ب- برهن أن مستوي الزاوية المستوية العائدة لزاوية زوجية يكون عمودياً على حرفها مع الرسم.

3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المعادلة التربيعية التي جذريها $(3\mp 2i)$.

ب- إذا كانت نسبة احتمال نجاح إطلاق قمر اصطناعي إلى الفضاء هي 90% ، فما نسبة احتمال فشل التجربة؟

ج- جد مناطق تزايد وتناقص الدالة $f(x)=4+2x-x^2$ ، ثم جد النقطة الحرجة وبيّن نوعها.

4) أ- إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ ثالث فإن مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على المستوي الثالث، برهن ذلك مع الرسم.

ب- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $y^2=20x$ ، ثم مثله بيانياً.

5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- في تجربة إلقاء حجرَي نرد معاً، اكتب حدث ظهور عددين مجموعهما 8 على الوجهين العلويين للحجرين بعد استقرارهما على سطح المنضدة.

ب- عبّر عن العدد المركب $z=-1+0i$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر).

ج- جد عدد حقيقي موجب يكون حاصل جمعه مع مقلوبه أصغر ما يمكن.

6) أ- جسم يتحرك بخط مستقيم بسرعة $v(t)=2t+12\ cm/sec$ ، جد الإزاحة التي يقطعها الجسم بالفترة الزمنية $[1,3]$.

ب- جد معادلة قطع زائد مركزه نقطة الأصل وإحداثيي رأسيه $F_2(-6,0)$ ، $F_1(6,0)$ وطول محوره المرافق (التخيلي) يساوي 12 وحدة طول.

الوقـــــت: ثلاث ساعات

الدور الاول
٢٠١٦-٢٠١٧

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سوال (20 درجة)

س1) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين $(7,4)$ ، $(-7,4)$ ورأسه في نقطة الأصل.

ب- جد قيمة كل من x, y الحقيقيتان، إذا علمت ان: $(2x+3yi)(1+i)^2 = \frac{3-i}{1-i}$

س2) أ- جد قيمة أثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int_0^1 \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}\,dx$ 2) $\int (6x-3)\sqrt{2x^2-2x}\,dx$ 3) $\int \cos x \csc^3 x\,dx$

ب- قطع ناقص معادلته $(25x^2+16y^2=400)$ ، جد إحداثيات راسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي، ثم استخرج مساحته ومحيطه.

س3) أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية (إن وجدت)، وحدد مناطق التزايد والتناقص للدالة $f(x)=(x-1)^3$

ب- جد المقياس والسعة للعدد المركب $z=(\frac{1-i}{1+i})^5$

س4) أ- إذا تعامد مستويان فإن المستقيم المرسوم في احدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر، برهن ذلك مع الرسم.

ب- جد العددين الموجبين اللذين مجموعهما 15 وحاصل ضرب احدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن.

س5) أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{64}-\frac{y^2}{36}=1$

ب- جد النظير الضربي للعدد المركب $z=1+3i$ وضعه بالصيغة الاعتيادية للعدد المركب، ثم تحقق من صحة الحل.

س6) أ- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^2-9$ والمحور x

ب- جد الجذور التكعيبية للعدد $-8i$ في مجموعة الأعداد المركبة.

تنسيم تجميع وصيانة الحاسوب

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثالث: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات (حاسوب)
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور x

ب- اثبت أن $2 + \sqrt{\omega} - \frac{4}{\omega} - \frac{3}{\omega^2} = 5$

س2) أ- إذا تعامد مستويان فأن المستقيم المرسوم في أحدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر، اثبت ذلك مع الرسم.

ب- جد مساحة أكبر مستطيل محيطه يساوي (24 cm).

علا الصراف

س3) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- بسط المقدار الآتي: $(1+i)^3 + (1-i)^3$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطة (4,-1) ودليله يوازي المحور x .

ج- جد نقاط الانقلاب للمنحني $f(x) = x^4 - 6x^2 + 5$ ، وحدد شكل المنحني (محدب / مقعر).

س4) أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{16} = 1$

ب- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية (إن وجدت)، وحدد مناطق التزايد والتناقص للدالة:
$f(x) = x^4 - 4x^3$

س5) أ- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx$ 2) $\int_0^3 \sqrt[3]{(3x-1)^2}\,dx$ 3) $\int \tan 3x\,dx$

ب- ضع المقدار $\frac{2i}{1+i}$ بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب.

س6) أ- جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي للقطع الناقص $3x^2 + 5y^2 = 15$

ب- جد المقياس والسعة للعدد المركب $z = 3 + \sqrt{3}\,i$

البيـ

الباس اسماعيل خليل مصطو ع

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الأول: 2017-2016
المادة الدراسية: الرياضيات (حاسو
الوقـــــت: ثلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين (7,4) ، (-7,4) وراسه في نقطة الأصل.

ب- جد قيمة كل من x, y الحقيقيتان، إذا علمت أن: $(2x+3yi)(1+i)^2 = \frac{3-i}{1-i}$

س2) أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int_0^1 \frac{3x^2+4}{x^3+4x+1}\,dx$ 2) $\int (6x-3)\sqrt{2x^2-2x}\,dx$ 3) $\int \cos x \csc^3 x\,dx$

ب- قطع ناقص معادلته $(25x^2+16y^2=400)$ ، جد إحداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي، ثم استخرج مساحته ومحيطه.

س3) أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية (إن وجدت)، وحدد مناطق التزايد والتناقص للدالة $f(x) = (x-1)^3$

ب- جد المقياس والسعة للعدد المركب $z = (\frac{1-i}{1+i})^5$

س4) أ- إذا تعامد مستويان فإن المستقيم المرسوم في احدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر، برهن ذلك مع الرسم.

ب- جد العددين الموجبين اللذين مجموعهما 15 وحاصل ضرب احدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن.

س5) أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

ب- جد النظير الضربي للعدد المركب $z = 1+3i$ وضعه بالصيغة الاعتيادية للعدد المركب، ثم تحقق من صحة الحل.

س6) أ- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 9$ والمحور x

ب- جد الجذور التكعيبية للعدد $-8i$ في مجموعة الأعداد المركبة.

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثالث: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع/ الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

علا الصراف

س1) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد حاصل ضرب العددين المركبين $(3-5i)\,,(1-2i)$

ب- جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين للقطع الناقص الذي معادلته:

$$3x^2+2y^2=24$$

ج- مكعب حجمه $26\ cm^3$ ، جد بصورة تقريبية وباستخدام التفاضلات طول ضلع المكعب.

س2) أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

$$1)\int_0^2 2x\,dx \qquad 2)\int \sqrt{x}\,dx \qquad 3)\int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx$$

ب- برهن أن مستوي الزاوية المستوية العائدة لزاوية زوجية يكون عمودياً على حرفها مع الرسم.

س3) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد المعادلة التربيعية التي جذريها $(3\mp 2i)$.

ب- إذا كانت نسبة احتمال نجاح إطلاق قمر اصطناعي إلى الفضاء هي 90% ، فما نسبة احتمال فشل التجربة؟

ج- جد مناطق تزايد وتناقص الدالة $f(x)=4+2x-x^2$ ، ثم جد النقطة الحرجة وبيّن نوعها.

س4) أ- إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ ثالث فأن مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على المستوي الثالث، برهن ذلك مع الرسم.

ب- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $y^2=20x$ ، ثم مثله بيانياً.

س5) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- في تجربة إلقاء حجرَي نرد معاً، اكتب حدث ظهور عددين مجموعهما 8 على الوجهين العلويين للحجرين بعد استقرارهما على سطح المنضدة.

ب- عبّر عن العدد المركب $z=-1+0i$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر).

ج- جد عدد حقيقي موجب يكون حاصل جمعه مع مقلوبه أصغر ما يمكن.

س6) أ- جسم يتحرك بخط مستقيم بسرعة $v(t)=2t+12\ cm/sec$ ، جد الإزاحة التي يقطعها الجسم بالفترة الزمنية $[1,3]$.

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

الدور التمهيدي: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات (الحاسوب)
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

فرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الاسئلة ولكل سؤال (20) درجة

س 1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- بسط المقدار الاتي $(1+2i)^2$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل وبؤرته $F(-7,0)$ وجد معادلة دليله وارسمه.

ج- جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار $\sqrt[3]{9}$

س 2) أ- جد المعادلة التربيعية التي جذريها $2 \pm 3i$

ب- جد المساحة المحددة بين منحني الدالتين $f(x) = x^4 \cdot g(x) = x$

س 3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- قطع زائد مركزه نقطة الأصل ورأساه $V_1(0,-\sqrt{3}), V_2(0,\sqrt{3})$ وبؤرتاه $F_2(0,-\sqrt{7}), F_1(0,\sqrt{7})$

جد معادلته.

ب- ضع العدد المركب $z = (1,1)$ بالصيغة القطبية (صيغة اويلر).

ج- استخرج مناطق تحدب وتقعر الدالة وحدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x) = x^5$

س 4) أ- جد قيمة أثنين من التكاملات الاتية:

$$1) \int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx \qquad 2) \int \sqrt{x}\,dx \qquad 3) \int_0^4 2x\sqrt{x^2+9}\,dx$$

ب- جد مجموعة حل المعادلة $x^2 - 6x = -13$ في مجموعة الاعداد المركبة.

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوي وحيد عمود على المستوي المعلوم، برهن ذلك مع الرسم.

ب- قطع ناقص معادلته $25x^2 + 16y^2 = 400$ جد احداثيات كل من الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين

ج- جد مساحة اكبر مستطيل محيطه $24\ cm$

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثاني: 2016-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- اثبت أن: $(1-i)^6 = 8i$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله $3 - 2y = 0$

ج- إذا كان $f(x) = x^5 + 3x^{\frac{1}{3}} + 2$ فجد بصورة تقريبية باستخدام التفاضلات قيمة $f(1.01)$

س2) أ- ضع المقدار الآتي بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب $\frac{2i}{1+i}$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور x

س3) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قطع ناقص مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إلى المحور x والمسافة بين بؤرتيه 6 وحدات ومجموع طولي محوريه 18 وحدة، جد معادلته.

ب- عبر عن العدد المركب $z = 3\sqrt{3} - 3i$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر).

ج- استخرج مناطق التقعر والتحدب ونقاط الانقلاب للدالة $f(x) = x^3 - x^2 + 1$

س4) أ- إذا تعامد مستويان فأن المستقيم المرسوم في أحدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر، برهن ذلك مع الرسم.

ب- باستخدام قواعد التكامل، جد الدالة المقابلة للدالة $f(x) = 3x^2 - 5$ إذا علمت أن $F(1) = 2$

س5) اجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها 600 m ، جد كل من بعديها لتكون مساحتها أكبر ما يمكن.

ب- قطع زائد معادلته $y^2 - 3x^2 = 12$ ، جد إحداثي كل من رأسيه وقطبيه وبؤرتيه وطول كل من محوريه.

ج- وعاء يحتوي 7 كرات مرقمة من 1 إلى 7 ، احسب عدد طرائق سحب (كرتين) ثم (3 كرات) ثم (كرتين) دون إرجاع ودون ترتيب.

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2017-2018
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- بسط العدد (i^{8n+2}) إلى الصيغة الاعتيادية للعدد المركب حيث $n \in N$

ب- جد قيمة التكامل الآتي:

$$\int \sqrt{3x^4 - 10x^2}\ dx$$

علا الصراف

ج- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة $\sqrt{36.6}$

س2) أ- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $x^2 = y$ ثم مثله بيانياً.

ب- إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ ثالث فأن مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على المستوي الثالث، برهن ذلك مع الرسم.

س3) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- في تجربة إلقاء حجر النرد مرةً واحدة: 1. اكتب فضاء العينة 2. اكتب حدث ظهور عدد يقبل القسمة على 3 من النقاط السوداء على الوجه الأعلى بعد استقرار حجر النرد على سطح المنضدة

ب- جد النقطة على المنحني $y = f(x) = 3x^2 - 12x$ والتي يكون فيها المماس موازياً لمحور السينات.

ج- إذا تعامد مستويان فأن المستقيم المرسوم في أحدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوي الآخر، برهن ذلك مع الرسم.

س4) أ- اثبت أن: $\frac{1+i^2+i^4+i^5+i^7}{i+i^8-i^9} = 1$

ب- جد الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين للقطع الزائد الذي معادلته $y^2 - 3x^2 = 12$

س5) أ- جد المساحة المحددة بين منحني الدالة $f(x) = x^4$ والمستقيم $g(x) = x$

ب- جد العدد الحقيقي الموجب الذي يكون حاصل جمعه مع مقلوبه أصغر ما يمكن.

س6) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- ضع المقدار $\frac{2i}{1-i}$ بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب.

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ويمر بنقطتي تقاطع المستقيم الذي معادلته $8x + 4y = 16$ مع المحورين الإحداثيين.

ج- من مجموعة 8 رجال و 6 سيدات يراد تأليف لجنة من 5 أشخاص:
1. بكم طريقة يتم ذلك (عدد الطرق الكلية)؟ 2. بكم طريقة يمكن أن تحتوي اللجنة على 3 رجال فقط؟

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الأول: 2017-2018
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد ناتج عملية الضرب الآتية: $(1-2i).(3-5i)$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين $(-2,1)$, $(2,1)$ ورأسه نقطة الأصل.

ج- جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار $\sqrt{36.6}$

س2) أ- بكم طريقة يمكن اختيار رواية واحدة ومجلة واحدة وجريدة واحدة من مكتبة تحتوي 12 رواية و 5 مجلات و 8 جرائد؟

ب- جد عدد حقيقي موجب بحيث يكون حاصل جمعه مع مقلوبه أصغر ما يمكن.

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- اثبت أن: $(1-i).(1-i^2).(1-i^3)=4$

علا الصراف

ب- من مستقيم غير عمودي على مستو معلوم يوجد مستوي وحيد عمود على المستوي المعلوم، برهن ذلك مع الرسم.

ج- جد معادلة المنحني الذي المشتقة الأولى لمعادلته تساوي $\frac{-2}{x^2}$ ويمر بالنقطة $(1,3)$.

س4) أ- جد إحداثي الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين للقطع الناقص الذي معادلته:

$$25x^2+9y^2=225$$

ب- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int (x-2)(2x+3)dx$ 2) $\int_0^3 (3x^2+2x)\,dx$ 3) $\int \frac{3}{x^4}\,dx$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- كوّن المعادلة التربيعية التي جذريها: $(2+3i),(2-3i)$

ب- ألقيَ حجري نرد فكان العددان الظاهران مختلفين، ما نسبة احتمال أن يكون مجموعهما (6).

ج- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^2-4$ والمحور X

س6) أ- جد النهايات العظمى المحلية والصغرى المحلية، وحدد مناطق تزايد وتناقص الدالة:

$$f(x)=x(x-2)$$

ب- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتيه $F_1(0,10)\,,F_2(0,-10)$ وطول محوره الحقيقي يساوي 12 وحدة.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني: 2017-2018
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقانة المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- إذا كان: $Z_1 = 2 + 3i$ ، $Z_2 = 3 - 5i$ أثبت أن: $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

ب- جد المساحة المحددة بين منحني الدالتين: $f(x) = x^3$ ، $g(x) = x$

ج- بكم طريقة يمكن توزيع 10 ألعاب على 4 أطفال بحيث يتلقى الطفل الأصغر 4 ألعاب ولكل طفل آخر لعبتان فقط ؟

س2) أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $x^2 - 9y^2 = 9$

ب- جد قيمة التكاملات الآتية: (أجب عن اثنين)

1) $\int x^2\sqrt{x^3 + 8}\, dx$ 2) $\int_{-3}^{3} (x^4 + x^2 + 1)\, dx$ 3) $\int \frac{x^2 - 9}{x - 3}\, dx$

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها العدد المركب: $(4 - 3i)$

ب- ما العددان اللذان مجموعهما 20 ومجموع مربعيهما أقل ما يمكن؟

ج- كل مستوٍ مار بمستقيم عمودي على مستوٍ آخر يكون عمودياً على ذلك المستوي، برهن ذلك مع الرسم.

س4) أ- قطع ناقص معادلته $(25x^2 + 9y^2 = 225)$، جد إحداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي.

ب- جد الجذر التكعيبي للعدد 8 في مجموعة الأعداد المركبة.

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $(V(t) = 4t - 12)$، جد ما يأتي:

1. الإزاحة التي قطعها الجسم في الفترة الزمنية $[1,5]$
2. المسافة التي قطعها الجسم خلال الثانية الرابعة من حركته.

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطتين $(2\sqrt{2}, \sqrt{2})$, $(2\sqrt{2}, -\sqrt{2})$

ج- إذا علمت أن $\int_{-1}^{7} f(x)dx = 8$ ، جد قيمة التكامل الآتي $\int_{-1}^{7} [4 + 3f(x)]dx$

س6) أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية، ومناطق التزايد والتناقص ونقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $(f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 5)$

ب- في تجربة إلقاء قطعة نقود معدنية وحجر النرد معاً، صف اثنين مما يأتي:

1. فضاء العينة وحدد عدد عناصره
2. الحدث (ظهور كتابة وعدد زوجي)
3. الحدث (ظهور صورة وعدد فردي)

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثالث: 2018-2017
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- بسط اثنين مما يأتي إلى أبسط صورة: i^{12n+3} , i^{105} , i^8

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثيي بؤرتاه:
$F_1(16,0)$, $F_2(-16,0)$ ، وإحداثي رأساه: $V_2(-25,0)$, $V_1(25,0)$

س2) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- إذا كان $f(x) = 3x^2 + 5x + 3$ ، فجد بصورة تقريبية باستخدام التفاضلات $f(3.02)$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة: $f(x) = x^3 - 4x$ والمحور X والمستقيمين $x = 2$ ، $x = -2$

ج- في تجربة إلقاء حجري نرد معاً:
1. صف حدث ظهور عددين مجموعهما 8 على الوجهين العلويين للحجرين بعد استقرارهما على سطح المنضدة.
2. صف الحدث الذي يكون فيه العددان على الوجهين العلويين للحجرين متساويين.

س3) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل وإحداثي بؤرته $F(0,7\sqrt{2})$ ، وجد معادلة دليله.

ب- عدد مركب مقياسه 6 والقيمة الأساسية لسعته هي $\frac{7\pi}{6}$ ، جد شكليه الجبري والديكارتي.

س4) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- برهن مع الرسم أن المستوي العمودي على أحد مستويين متوازيين يكون عموداً على الآخر أيضاً.

ب- بسط المقدار الآتي: $(1 - i)^3$.

ج- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$

س5) أ- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إلى المحور X والمسافة بين بؤرتيه تساوي 8 وحدات وطول محوره الحقيقي يساوي طول محوره المرافق.

ب- جد قيمة التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2}\, dx$ 2) $\int_{-3}^{3} (x^5 + x^3 + x)\, dx$

س6) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- تحرك جسم بسرعة منتظمة قدرها $(12t^2 + 2t - 1)$ ، احسب إزاحته بعد مرور 5 sec من بدء الحركة.

ب- جد قيمة كل من x ، y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $(3x + 2) + 6i = 8 + (y - 1)i$

ج- في أحد الامتحانات توجب على الطالب أن يجيب عن ثمانية أسئلة من أصل عشرة أسئلة، بكم طريقة يمكن للطالب اختيار الأسئلة التي سيجيب عنها.

http://t.me/alwazirmaad17

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعدادية المهنية

الدور التمهيدي: 2019-2018
المدة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع المحاسبة وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المقياس والسعة للعدد المركب $z = -2 + 2i$

ب- في تجربة إلقاء حجر النرد مرة واحدة، صف الأحداث الآتية: 1. ظهور عدد فردي 2. ظهور عدد زوجي

ج- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور x

س2) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين (-2,1) ، (2,1) ورأسه في نقطة الأصل.

ب- عددان مجموعهما 24 ، برهن أن حاصل ضربهما أكبر ما يمكن عندما يكونان متساويان.

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوي وحيد عمودي على المستوي المعلوم، (برهن ذلك مع الرسم).

ب- حلل الأعداد الآتية 125 ، 25 إلى حاصل ضرب عاملين مركبين بالصورة $a + bi$ حيث: $a, b \in \mathbb{R}$

ج- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ، ومناطق التزايد والتناقص للدالة الآتية:

$$f(x) = 16 - 6x - 3x^2$$

س4) أ- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه $F_1(0,10), F_2(0,-10)$ وإحداثي قطباه $B_1(3,0), B_2(-3,0)$

ب- جد أثنين من قيمة التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{(3-x)^5}{(3-x)^{10}}\,dx$ 2) $\int_1^3 (2x-3)(x^2-3x-6)^2\,dx$ 3) $\int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- اثبت أن: $(1-i)^6 = 8i$

ب- بكم طريقة يمكن اختيار رواية واحدة ومجلة واحدة وجريدة واحدة من مكتبة تحتوي 12 رواية و 5 مجلات و 8 جرائد؟

ج- جد معادلة المنحني المار بالنقطة (1,3) وميل المماس له عند أية نقطة من نقاطه يساوي $3x^2 - 10x$

س6) أ- جد إحداثي الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين للقطع الزائد الذي معادلته $y^2 - 3x^2 = 12$

ب- بسط العدد i^{12n+3} إلى أبسط صورة.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الدور الأول: 2019-2018
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المقياس والقيمة الأساسية للسعة للعدد المركب: $Z = 3 - 3\sqrt{3}\,i$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله: $3 - 2y = 0$

ج- جد المساحة المحددة بين منحنيي الدالتين: $g(x) = x \quad , \quad f(x) = \sqrt{x}$

س2) أ- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثيي بؤرتاه $F_1(16,0)\,,\ F_2(-16,0)$ وإحداثيي رأساه $V_1(25,0)\,, V_2(-25,0)$

ب- قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها (600 m)، جد كل من بعديها بحيث تكون مساحتها أكبر ما يمكن.

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = x^3 - x^2 + 1$

ب- إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ ثالث فإن مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على المستوي الثالث، (برهن ذلك مع الرسم).

ج- جد قيمة كل من $x\,,y$ الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية:

$$(3x + 2) + 6i = 8 + (y - 1)i$$

س4) أ- وعاء يحتوي 7 كرات مرقمة من 1 إلى 7 ، احسب عدد طرائق سحب (كرتين) ثم (3 كرات) ثم (كرتين) دون إرجاع ودون ترتيب.

ب – إذا علمت أن : $\int_3^6 g(x)\,dx = 7 \quad , \quad \int_3^6 f(x)\,dx = 2$

جد كلاً مما يأتي : 1) $\int_3^6 [f(x) + g(x)]dx$ 2) $\int_3^6 [3f(x) + 2g(x)]dx$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

ب- عبّر عن العدد المركب $Z = (2\sqrt{3}, 0)$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر)

ج- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة $\sqrt{51}$

علا الصراف

س6) أ- ألقيَ حجري نرد فكان العددان الظاهران مختلفين، ما نسبة احتمال أن يكون: المجموع (6) ، المجموع (4 أو أقل)؟

ب- بسط المقدار الآتي: $(2 + i)^4$

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الدور الثاني: 2018-2019
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقانة المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- ضع العدد المركب الآتي بالصيغة الجبرية للأعداد المركبة: $\frac{2-4i}{3+5i}$

ب- جد إحداثي بؤرة ومعادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 - 6x = 0$ ثم مثله بيانياً.

ج- إذا كان $f(x) = 3x^2 + 5x + 3$ فجد بصورة تقريبية $f(3.02)$ باستخدام التفاضلات.

س2) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزهُ نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه $F_1(0,10)$ $F_2(0,-10)$ وطول محورهُ الحقيقي يساوي (12) وحدة ثم أرسمه.

ب- مثل العملية الآتية هندسياً في شكل أرجاند: $(5-2i) - (2-3i)$

ج- جد مناطق التزايد والتناقص للدالة الآتية: $f(x) = x^2 - 4x + 6$

س3) أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int \sqrt[3]{(2x^2-5)} \cdot (4x)dx$ 2) $\int \frac{x^2-9}{x-3}dx$ 3) $\int_1^2 2xdx$

ب- إذا تعامد مستويان فإن المستقيم المرسوم في احدهما عمودياً على مستقيم التقاطع يكون عمودياً على المستوى الأخر. (برهن ذلك مع الرسم)

س4) أ- جسم يتحرك على خط مستقيم وكانت سرعته معطاة بالعلاقة $V(t) = 3t^2 + 6t + 3$ ، جد المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية [2,4].

ب- في إحدى الامتحانات توجب على الطالب أن يجيب على (8) أسئلة من أصل (10) أسئلة، فبكم طريقة للطالب اختيار الأسئلة التي سيجيب عليها.

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- عبر عن العدد المركب الآتي بالصيغة القطبية ومثله بالرسم: $Z = 5 + 0i$

ب- جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي للقطع الناقص الآتي: $4x^2 + 36y^2 = 144$

ج- في تجربة إلقاء حجر النرد مرة واحدة، صف الأحداث الآتية ثم حدد الأحداث المتنافية:

1. ظهور عدد أولي 2. ظهور عدد زوجي 3. ظهور عدد فردي

@iraq_styudetn

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثالث: 2019-2018
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- ضع اثنين مما يأتي بالصيغة الاعتيادية للعدد المركب: i^{16n-1} , i^{105} , i^{11}

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزهُ نقطة الأصل وإحداثيي بؤرتاه: $F_1(0,10)$ ، $F_2(0,-10)$ وإحداثيي قطباه $B_1(3,0)$ ، $B_2(-3,0)$.

س2) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية $(\sqrt{51})$.

ب- مثل العملية الآتية هندسياً في شكل أرجاند: $(1+2i)+(3-4i)$

ج- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين: $(2,1)$ ، $(-2,1)$ ورأسه في نقطة الأصل.

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص ونقاط الانقلاب ومناطق التحدب والتقعر للدالة الآتية: $f(x)=2x^3-6x^2+6x+5$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=3x^3-12x$ والمحور x .

ج- من مستقيم غير عمودي على مستوٍ معلوم يوجد مستوي وحيد عمودي على المستوي المعلوم، برهن ذلك مع الرسم.

س4) أ- بكم طريقة يمكن توزيع 9 ألعاب على 4 أطفال بحيث يتلقى الطفل الأصغر 3 ألعاب ولكل طفل آخر لعبتين فقط.

ب- قسم العدد 60 إلى جزئين بحيث إن حاصل ضرب أحد هذين الجزئين في مكعب الجزء الآخر يكون أكبر ما يمكن.

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{5x+2}{\sqrt{5x+2}}\,dx$ 2) $\int \frac{x^5-x^2}{x^2+x+1}dx$ 3) $\int_1^3 (2x-3)(x^2-3x-6)^2dx$

ب- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إلى محور x والمسافة بين بؤرتيه تساوي 8 وحدات وطول محوره الحقيقي يساوي طول محوره المرافق.

ج- اكتب العدد المركب بالشكل الجبري والديكارتي إذا علمت أن: $\theta=\arg(z)=\frac{\pi}{4}$, $Mod=\sqrt{2}$

س6) أ- عبر عن العدد المركب الآتي بصيغة أويلر: $1+0i$

ب- جد معادلة المنحني المار بالنقطة (1,3) وميل المماس له عند أية نقطة من نقاطه يساوي $3x^2-10x$

وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني التكميلي: 2020-2019
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- بسط اثنين مما يأتي إلى أبسط صورة: i^{12n+3} , i^{11} , i^{8}

ب- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x) = 16 - 6x - 3x^2$

ج- جد قيمة التكامل المحدود الآتي: $\int_0^3 (3x^2 + 2x)dx$

س2) أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه في نقطة الأصل وبؤرته $F(-11, 0)$ ثم جد دليله.

ب- ضع العددين الآتيين بصيغة أويلر (الصيغة القطبية): $Z = (0, -8)$, $Z = (1, 1)$

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

ب- جد قيمة كل من x ، y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $(3x + 2) + 6i = 8 + (y - 1)i$

ج- اثبت أن: $(1 - i)(1 - i^2)(1 - i^3) = 4$

س4) أ- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$

ب- عبّر عن الجذور السالبة الآتية بدلالة i (أجب عن اثنين): $\sqrt{-20}$, $\sqrt{-7}$, $\sqrt{-100}$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور (x).

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثيي بؤرتاه $F_2(0, -10)$, $F_1(0, 10)$
وإحداثيي قطباه $B_2(-3, 0)$, $B_1(3, 0)$

ج- اكتب العدد المرافق لكل من الأعداد المركبة الآتية ثم مثل الأعداد ومرافقاتها بشكل أرجاند لكل منها
بصورة مستقلة: $Z_2 = i$, $Z_1 = 3 + 5i$

س6) أ- جد ناتج اثنين مما يأتي:

1) $\int x^{-5}\, dx$ 2) $\int (x^4 + x^3 - x^2)\, dx$ 3) $\int \sqrt{x^{-7}}\, dx$

ب- جد ناتج ما يأتي بالصيغة العادية للعدد المركب:

$(-7 - \sqrt{3}\, i) + (2 - 5\sqrt{3}\, i)$, $(-3 + 9i) - (3 + i)$

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2019-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أ- بسط المقدار الآتي: $(1+2i)^2$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه في نقطة الأصل ومعادلة دليله: $5x+2=0$

س2) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد قيمة كل من x ، y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $(3x+2)+6i=8+(y-1)i$

ب- يتعامد المستويان إذا أحتوى احدهما على مستقيم عمودي على الآخر. (برهن ذلك)

ج- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int x^2 \sqrt[5]{x^3}\ dx$ 2) $\int_1^2 2x\,dx$ 3) $\int \sqrt[3]{x^5}\,dx$

س3) أ- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها العدد المركب: $(4-3i)$

ب- ألقيا حجري نرد فكان العددان الظاهران مختلفين، ما نسبة احتمال أن يكون: (أجب عن **اثنين** فقط)
المجموع (6) ، العدد على أحد الأوجه هو (1) ، المجموع (4) أو أقل

س4) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص إن وجدت للدالة الآتية:
$$f(x)=5-2x+x^2$$

ب- مكعب طول ضلعه cm (3.98)، جد باستخدام التفاضلات حجمه بصورة تقريبية.

ج- ارسم القطع الزائد الآتي: $\frac{y^2}{25}-\frac{x^2}{4}=1$

س5) أ- عبر عن العدد المركب الآتي بالصيغة القطبية (صيغة أويلر): $(2\sqrt{3},0)=\angle$

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وطول محوره الصغير المنطبق على المحور (y) يساوي (6) وحدات ويمر بالنقطة (0 ، 5)، ثم أرسمه.

س6) أ- في تجربة اختيار وردتين عشوائياً من مزهرية فيها ورود حمراء وصفراء وبيضاء اللون،
صف **اثنين** مما يأتي: 1. فضاء العينة 2. حدث كون الوردتين المسحوبتين من لون واحد
3. حدث كون الوردتين مختلفتين باللون

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^3-4x$ والمحور (x)
والمستقيمين $x=2$ ، $x=-2$

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الـــدور الأول: 2019-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ســـاعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- أثبت أن: $(1-i)^6 = 8i$

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله: $3 - 2y = 0$

ج- إذا كانت $f(x) = x^3 + x^2 - 3x + 4$ ، جد بصورة تقريبية وباستخدام التفاضلات قيمة المقدار (2.003) الذي ينتمي إلى مجال الدالة $f(x)$.

س2) أ- ضع المقدار الآتي بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب $\frac{2i}{1+i}$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور x.

س3) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قطع ناقص مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إلى المحور x والمسافة بين بؤرتيه 6 وحدات ومجموع طوليّ محوريه 18 وحدة، جد معادلته.

ب- عبّر عن العدد المركب $Z = 3\sqrt{3} - 3i$ بالصيغة القطبية (صيغة أويلر).

ج- استخرج مناطق التقعر والتحدب ونقاط الانقلاب للدالة: $f(x) = x^3 - x^2 + 1$

س4) أ- قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها 600 m ، جد كلاً من بعديها لتكون مساحتها أكبر ما يمكن.

ب- قطع زائد معادلته: $y^2 - 3x^2 = 12$ ، جد إحداثيي كلاً من رأسيه وقطبيه وبؤرتيه وطول كلاً من محوريه.

س5) أ- إذا كان $Z_1 = 2 + 3i$ ، $Z_2 = 3 - 5i$ ، أثبت أن: $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

ب- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int \sqrt[3]{(2x^2-5)}\,(4x)dx$ 2) $\int \frac{x^2-9}{x-3}\,dx$ 3) $\int_1^2 2xdx$

س6) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد الجذور التكعيبية للعدد 8 في مجموعة الأعداد المركبة.

ب- جد النقاط على المنحني $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$ والتي يكون فيها المماس موازياً للمحور x (السينات).

ج- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة:
$f(x) = 16 - 6x - 3x^2$

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثاني: 2019-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- ضع **اثنين** من الأعداد المركبة الآتية بالصيغة الاعتيادية: i^{65} , i^{8} , i^{11}

ب- عددان مجموعهما 24 ، برهن أن حاصل ضربهما أكبر ما يمكن عندما يكونان متساويان.

ج- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ: $y^2 - 6x = 0$

س2) أ- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إلى محور x والمسافة بين بؤرتيه تساوي 8 وحدات وطول محوره الحقيقي يساوي طول محوره المرافق.

ب- حلل كلاً من الأعداد 65 و 125 إلى حاصل ضرب عاملين مركبين بالصورة $(a + bi)$.

س3) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = 3x^3 - 12x$ والمحور x

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله $5x + 2 = 0$

ج- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة الآتي: $\sqrt{51}$

س4) أ- اكتب العدد المركب الآتي بالشكل الجبري والديكارتي $Mod(z) = \sqrt{2}, \theta = \arg(z) = \frac{\pi}{4}$

ب- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{3}{x^4}\, dx$ 2) $\int (3x-1)\sqrt{3x^2 - 2x + 3}\, dx$ 3) $\int_1^3 (2x-3)(x^2 - 3x - 6)^2 dx$

س5) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- قطع ناقص معادلته $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ ، جد إحداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي ثم استخرج مساحته ومحيطه.

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين (2, 1) ، (-2, 1) ورأسه نقطة الأصل.

ج- إذا علمت أن السرعة الابتدائية لطائرة عند هبوطها على المدرج تساوي (5 km/min) وكانت سرعتها تتناقص بتعجيل منتظم قدره ($-2\ km/min^2$)، احسب الإزاحة التي تقطعها إلى أن تتوقف تماماً عن الحركة.

س6) أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص ونقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب إن وجدت للدالة الآتية: $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 5$

ب- مثل العملية الآتية هندسياً في شكل أرجاند: $(5 - 2i) - (2 - 3i)$

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثالث: 2019-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- بسط المقدار الآتي: $(1+i)^3+(1-i)^3$

ب- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الآتي: $y^2=20x$

ج- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة المقدار الآتي: $\sqrt{36.6}$

س2) أ- ضع العدد الآتي بالصيغة القطبية: $z=1+\sqrt{3}\,i$

ب- جد قيمة x, y الحقيقتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $y+20i=(3x+i)(x+3i)$

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها العدد المركب $4-3i$

ب- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه $F_1(16,0),\ F_2(-16,0)$ وإحداثي رأساه $V_1(25,0),\ V_2(-25,0)$

ج- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة:

$$f(x)=5-2x+x^2$$

س4) أ- اكتب العدد المركب الآتي بالشكل الجبري والديكارتي: $Mod(z)=\sqrt{2}\,,\theta=\arg(z)=\frac{\pi}{4}$

ب- جد الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي ثم استخرج معادلة المستقيمين المحاذين للقطع الزائد الآتي: $y^2-3x^2=12$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^2+5x+6}{x+2}\,dx$ 2) $\int 4x\sqrt[3]{2x^2-5}\,dx$ 3) $\int_0^4 x\sqrt{x^2+9}\,dx$

ب- ما العددان اللذان مجموعهما 20 ومجموع مربعيهما أقل ما يمكن؟

ج- قطع ناقص معادلته $25x^2+9y^2=225$ ، جد إحداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي ثم استخرج مساحته ومحيطه.

س6) أ- جد معادلة المنحني المار بالنقطة (1,3) وميل المماس له عند أي نقطة من نقاطه يساوي $3x^2-10x$

ب- جد المساحة المحددة بين منحنى الدالتين الآتيتين: $f(x)=x^3$

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2021-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- بسط المقدار الآتي: $(1+2i)^2$

ب- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة الأتية: $f(x)=4x^3-3x+4$

ج- اكتب معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تقعان على المحور (x) ، إذا علمت أن إحدى بؤرتيه تبعد عن رأسيه بمقدار 2 ، 8 وحدات على الترتيب وينطبق محوراه على المحورين الإحداثيين.

س2) أ- مثل العمليتين الآتيتين هندسياً على شكل أرجاند:

1. $(1+2i)+(3-4i)$ 2. $(5-2i)-(2-3i)$

ب- باستخدام قواعد وخواص التكامل، جد الدالة المقابلة للدالة: $f(x)=3x^2-5$ إذا علمت أن: $F(1)=2$

س3) أ- مكعب طول ضلعه (3.98 cm)، جد حجمه بصورة تقريبية باستخدام التفاضلات.

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=3x^3-12x$ والمحور(x).

س4) أ- جد قيمة التكامل المحدد:

$$\int_0^3 (3x^2+2x)\,dx$$

ب- أثبت أن: $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)=4$

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطة $(-2, 5)$ ودليله يوازي المحور(x).

ب- جد مناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x)=2x^3-3x^2-12x+2$

ج- جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $(V(t)=2t+12)$، جد الآتي:

1. المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية $[1\ ,\ 3]$ 2. الإزاحة التي قطعها الجسم في الفترة الزمنية $[1\ ,\ 3]$

س6) أ- جد قيمة التكامل الآتي :

$$\int \frac{x^3+5x+6}{x+2}\,dx$$

ب- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ورأساه $V_1(\sqrt{10},0)\ ,V_2(-\sqrt{10},0)$ وبؤرتاه $F_1(\sqrt{18},0)\ ,F_2(-\sqrt{18},0)$

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الدور الأول: 2020-2021
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- ضع **اثنين** من الأعداد المركبة الآتية بالصيغة الاعتيادية: i^{11} ، i^{8} ، i^{65}

ب- جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين $(-2,1)$ ، $(2,1)$ ورأسه في نقطة الأصل.

ج- إذا كان $(1+2i)$ أحد جذري المعادلة $x^2-(3-i)x+a=0$ فما هو الجذر الآخر وما قيمة a؟

س2) أ- جد معادلة القطع الناقص الذي يقطع من المحور y جزءاً طوله (20 وحدة) ومن محور x جزءاً طوله (10 وحدات).

ب- جد قيمة كل من x, y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية: $(3x+2)+6i=8+(y-1)i$

س3) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد قيمة **اثنين** من التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^5-x^2}{x^2+x+1}\,dx$ 2) $\int_1^3 (2x-3)(x^2-3x-6)^2 dx$ 3) $\int \frac{(3-x)^5}{(3-x)^{10}}\,dx$

ب- ضع العدد المركب الآتي بصيغة أويلر (الصيغة القطبية): $Z=1+\sqrt{3}\,i$

ج- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الآتي: $y^2-6x=0$

س4) أ- جد إحداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي ثم استخرج المساحة والمحيط للقطع الناقص الآتي: $6x^2+4y^2=24$

ب- جد معادلة المنحني المار بالنقطة $(1,3)$ وميل المماس له عند أي نقطة من نقاطه يساوي $3x^2-10x$

س5) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- جد الجذور التكعيبية للعدد (8) في مجموعة الأعداد المركبة.

ب- جد المقياس والسعة للعدد المركب الآتي: $Z=\frac{2}{i}$

ج- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^2-4$ والمحور x

س6) أ- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة الآتية ونقاط الانقلاب ومناطق التحدب والتقعر إن وجدت: $f(x)=5-2x+x^2$

ب- إذا كانت $f(x)=x^3+x^2-3x+4$ ، جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار (2.003).

الجمهورية ...
وزارة التربية
المديرية العامة للاختصاصات المهنية
الاختصاصات المهنية

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ: $x^2 + 4y = 0$

ب- اكتب العدد المركب الآتي بالصيغة الاعتيادية: $\frac{2-4i}{3+5i}$

ج- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$

س2) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه: $F_1(16,0)$, $F_2(-16,0)$ وإحداثي رأسان: $V_1(25,0)$, $V_2(-25,0)$

ب- كون المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها يساوي $(\sqrt{3} - i)^2$

س3) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ومعادلة دليله $5x + 2 = 0$

ب- عددان مجموعهما 24 ، برهن أن حاصل ضربهما أكبر ما يمكن عندما يكونان متساويان.

ج- اثبت أن: $\frac{1+i^2+i^4+(-i)^6}{1+i^{10}-i^{20}} = 1$

س4) أ- جد ناتج بالصيغة الاعتيادية للعدد المركب $(3 - 2i)^3$

ب- جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 2t + 12 \ cm/se$ ، جد الإزاحة التي يقطعها الجسم بالفترة الزمنية [1,3].

س5) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ- جد قيمة التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1} dx$ 2) $\int_0^4 x\sqrt{x^2 + 9}\, dx$ 3) $\int (x - 2)(2x + 3)dx$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $y = f(x) = x^4 - x^2$ والمحور x على الفترة [-1,1].

ج- جد إحداثي الرأسين والقطبين والبؤرتين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين ومقدار الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته $y^2 - 3x^2 = 12$

د- جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة:

$$f(x) = 16 - 6x - 3x^2$$

هـ- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة: $\sqrt{51}$

صواد الحر كركوك
sirad_e_12

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني التكميلي: 2021-2020
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي وفرع الحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- ضع **اثنين** من الأعداد المركبة الآتية بالصيغة الاعتيادية للعدد المركب: i^{65} , i^{8} , i^{11}

ب- جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافيء: $y^2 - 6x = 0$

ج- جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة $\sqrt{51}$

س2) أ- مثل العملية الآتية هندسياً في شكل ارجاند: $(5 - 2i) - (2 - 3i)$

ب- جد مناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$

س3) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- ارسم القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

ب- جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور (x).

ج- جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي أحد جذريها العدد المركب $(4 - 3i)$

س4) أ- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحداثي بؤرتاه $F_1(0,10)$ ، $F_2(0,-10)$ واحداثيي قطباه $B_1(3,0)$ ، $B_2(-3,0)$

ب- جد قيمة التكامل الآتي: $\int \frac{x^2+5x+6}{x+2}\, dx$

س5) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ- بسّط المقدار الآتي: $(1 + 2i)^2$

ب- جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$

ج- جد الجذور التكعيبية للعدد (8) في مجموعة الاعداد المركبة.

س6) أ- جد قيمة كل من x ، y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية:

$$(3x + 2) + 6i = 8 + (y - 1)i$$

ب- جد قيمة التكامل المحدد الآتي:

$$\int_0^3 (3x^2 + 2x)\, dx$$

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاحداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2022/2021
المادة الدراسية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

فرعي الصناعي والحاسوب وتقنية المعلومات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجات)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد حاصل ضرب العددين $(1-2i)$ ، $(3-5i)$.

ب) جد البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ $x^2+16y=0$.

ج) جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية قيمة $\sqrt{51}$.

س2/أ) بكم طريقة يمكن اختيار رواية واحدة ومجلة واحدة وجريدة واحدة من مكتبة تحتوي على 12 رواية و5 مجلات و8 جرائد.

ب) ضع اثنين من الاعداد المركبة الآتية بالصيغة الاعتيادية:

i^{65} ، i^{8} ، i^{102}

س3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي احد جذريها العدد $(4-3i)$.

ب) جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1. $\int \frac{3}{x^4}dx$
2. $\int \frac{x^3-1}{x-1}dx$
3. $\int_0^3 (3x^2+2x)dx$

ج) جد الجذور التكعيبية للعدد (8) في مجموعة الاعداد المركبة.

س4/أ) اثبت ان $(1-\mathrm{i})^6 = 8\mathrm{i}$.

ب) جد معادلة القطع المكافئ الذي يمر بالنقطتين (2,1) ، (-2,1) ورأسه نقطة الاصل.

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحداثي بؤرتاه $F_1(0, 10)$, $F_2(0,-10)$ واحداثيي قطباه $B_1(3,0)$, $B_2(-3, 0)$.

ب) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^2-4$ والمحور x .

ج) تحرك جسم بسرعة منتظمة قدرها $(12t^2+2t-1)\ m/sec$ احسب ازاحته بعد مرور $5\ sec$ من بدء الحركة.

س6/أ) جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص ونقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب ان وجدت للدالة $f(x)=2x^3-6x^2+6x+5$.

ب) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل وبؤرتاه تنتميان الى محور x والمسافة بين بؤرتيه تساوي 8 وحدات وطول محوره الحقيقي يساوي طول محوره المرافق.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات
المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الاول: 2021 - 2022
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

فرعي (الصناعي) و(الحاسوب وتقنية المعلومات)

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

الاستاذة علا الصراف

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) اثبت ان: $(1-i)(1-i^2)(1-i^3)=4$

ب) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x)=x^4$ والمستقيم $g(x)=x$.

ج) قطع زائد معادلته $y^2-x^2=9$ جد احداثيات رأسيه وبؤرتيه وقطبيه وطول كل من محوريه والمسافة بين بؤرتيه ومقدار اختلافه المركزي، ثم استخرج معادلة المستقيمين المحاذيين.

س2/أ) ارسم القطع الزائد الذي معادلته $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$.

ب) جد قيمة اثنين فقط من التكاملات الآتية:

1. $\int \sqrt[3]{(2x^2-5)}\ xdx$
2. $\int_0^4 x\sqrt{x^2+9}\ dx$
3. $\int \frac{x^2+5x+6}{x+2}\ dx$

س3/أ) جد مجموعة حل المعادلة $2z+i=3-zi$.

ب) بسط المقدار $(2+i)^4$.

س4/أ) قطع ناقص معادلته $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ ، جد احداثيات (راسيه، بؤرتيه، قطبيه، طول كل من محوريه، مساحته ومحيطه).

ب) جد المقياس والسعة للعدد المركب $z=\frac{4}{1+\sqrt{3}\,i}$.

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:-

أ) جسم يتحرك على خط مستقيم وكانت سرعة معطاة بالعلاقة $(v)=3t^2+6t+3$ ، جد ما يأتي:

1. المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية [2,4].
2. تعجيل الجسم بعد مرور 3 sec من بدء الحركة.

ب) جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل وبؤرته $F(-11,0)$ ، ثم جد معادلة دليله.

ج) اذا كان $\int_1^5 f(x)d(x)=-4$ ، $\int_1^5[3f(x)+2g(x)]\,dx=6$ ، جد قيمة التكامل $\int_1^5 g(x)\,dx$.

س6/أ) جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة $f(x)=2x^3-9x^2-24x-12$

ب) ضع المقدار $\frac{2-4i}{3+5i}$ بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب.

الاستاذة علا الصراف

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــدور الثاني: 2022-2021
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقـــــت: ثلاثة ساعات

فرعي (الصناعي) و(الحاسوب وتقنية المعلومات)

ملاحظة: الإجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1/أ) جد قيمة كل من x, y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة الآتية:

$$y + 20i = (3x + i)(x + 3i)$$

ب) جد قيمة **واحد** فقط من التكاملات الآتية:

1. $\int_1^3 (2x - 3)(x^2 - 3x - 6)^2 \, dx$
2. $\int \frac{x^2-4}{x+2} dx$

س2) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ) جد بؤرة ومعادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته $x - \frac{1}{8}y^2 = 0$ ، ثم ارسمه.

ب) مكعب طول ضلعه (3.98 cm)، جد حجمه بصوره تقريبية.

ج) جد المقياس والسعة للعدد المركب $z = 3 + \sqrt{3}\, i$

س3/أ) جد المساحة المحددة بين منحني الدالتين $f(x) = \sqrt{x}$ ، $g(x) = x$.

ب) أرسم القطع الزائد الذي معادلته $\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{9} = 1$.

س4/أ) جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 4t - 12$ ، جد المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية [1,5].

ب) بسط المقدار $(1 - i)^3$.

س5/أ) ما العددان اللذان مجموعهما (20) ومجموع مربعيهما اقل ما يمكن؟

ب) ضع المقدار $\frac{2i}{1+i}$ بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب.

س6) أجب عن **فرعين** فقط مما يأتي:

أ) جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$.

ب) جد الجذور التكعيبية للعدد $(-8i)$ في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbf{C}$.

ج) جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحداثي بؤرتاه $F_1(16,0), F_2(-16,0)$ واحداثيي رأساه $V_1(25,0)$, $V_2(-25,0)$.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2022 - 2023
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

فرعي (الصناعي، والحاسوب وتقنية المعلومات) / جميع الاختصاصات

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل وبؤرته $F\left(\frac{3}{2},0\right)$. وجد معادلة دليله.

ب) اثبت صحة المتطابقة $\int_1^4 \left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)dx = \frac{20}{3}$.

ج) صندوق فيه (12) مصباح كهربائي من بينها (4) مصابيح عاطلة، اذا سحبنا مصباحين من الصندوق، ما نسبة احتمال:

1. ان يكون المصباحين المسحوبين كلاهما صالح.
2. ان يكون المصباحين المسحوبين احدهما عاطل.

س2/أ) اذا كان لديك الاعداد المركبة $z_1 = (1+i)$ ، $z_2 = (2-i)$ ، $z_3 = (3+i)$ ، فأثبت الخاصية التجميعية لعملية الضرب في مجموعة الاعداد المركبة على هذه الاعداد.

ب) اذا كانت $f(x) = x^3 + x^2 - 3x + 4$ ، جد باستخدام التفاضلات القيمة التقريبية للمقدار (2.003).

س3/أ) جد قيمة كلاً من التكاملات الآتية:

1. $\int \frac{-2}{\sqrt[5]{x^2}}dx$

2. $\int \frac{2x-6}{\sqrt{(3-x)}}dx$

طلبة التعليم المهني

ب) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل ورأساه $V_2(-\sqrt{10},0)$ ، $V_1(\sqrt{10},0)$ وبؤرتاه $F_2(-\sqrt{18},0)$ ، $F_1(\sqrt{18},0)$.

س4/أ) جد الجذور التكعيبية للعدد $-64i$ في مجموعة الاعداد المركبة.

ب) جد مناطق التزايد والتناقص للدالة $f(x) = x^2 - 4x + 6$.

س5/أ) ما العددان اللذان مجموعهما 20 ومجموع مربعيهما اقل ما يمكن؟

ب) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^3 - 4x$ والمحور X والمستقيمين $x = 2$ ، $x = -2$.

س6) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل وبؤرتاه تنتميان الى المحور x والمسافة بين بؤرتيه تساوي (6) وحدات ومجموع طولي محوريه يساوي (18) وحدة.

ب) في احد الامتحانات توجب على الطالب ان يجيب على (8) اسئلة من اصل (10) اسئلة، بكم طريقة يمكن للطالب اختيار الاسئلة لكل مما يأتي:

1. الاسئلة التي سيجيب عنها.
2. الاسئلة التي سيجيب عنها اذا كانت الاسئلة الثلاثة الاولى اجبارية.

ج) بسط المقدار $(1+i)^3 + (1-i)^3$.

الفرع (الصناعي) و (الحاسوب وتقنية المعلومات)/ الاختصاصات كافة

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد قيمة كل من x, y الحقيقيتان اللتان تحققان المعادلة $(3x+2)+6i = 8+(y-1)i$.

ب) اذا كان $z_1 = 2+3i$ ، $z_2 = 3-5i$ اثبت ان $\overline{z_1 - z_2} = \overline{z_1} - \overline{z_2}$

ج) جد قيمة اثنين من التكاملات الآتية:

1. $\int x^2 \sqrt[5]{x^3}\, dx$ 2. $\int \frac{(x^2-x)^{10}}{x^{10}}\, dx$ 3. $\int_1^2 2x\, dx$

س2/أ) بسط المقدار $(2+i)^4$.

ب) جد احداثيات البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل ومعادلته $x^2 = y$.

س3/أ) مثل العملية الاتية هندسيا في شكل (ارجاند): $(1+2i)+(3-4i)$

ب) القينا حجري نرد فكان العددان الظاهران مختلفين، ما نسبة احتمال ان يكون:

1. المجموع (6) 2. العدد على احد الاوجه هو العدد (1)

س4) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد نقاط النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص (ان وجدت) للدالة $f(x) = x(x-2)$.

ب) قطع ناقص معادلته $(x^2 + 4y^2 = 16)$ جد احداثيات الرأسين والبؤرتين والقطبين وطول كل من المحورين والمسافة بين البؤرتين.

ج) قطعة ارض مستطيلة الشكل محيطها $(600\ m)$، جد كل من بعديها بحيث تكون مساحتها اكبر ما يمكن؟

س5/أ) عبر عن العدد المركب $z = (2\sqrt{3}\ ،\ 0)$ بالصيغة القطبية (صيغة اويلر).

ب) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل واحداثيي بؤرتاه $F_1(0\ ،\ 10), F_2(0\ ،\ -10)$، وطول محوره الحقيقي يساوي 12 وحدة.

س6/أ) في تجربة اختيار وردتين عشوائياً من مزهرية فيها ورود حمراء وصفراء وبيضاء اللون صف اثنين فقط مما يأتي:

1. فضاء العينة.
2. حدث كون الوردتين المسحوبتين من لون واحد.
3. حدث كون الوردتين المسحوبتين مختلفتين باللون.

ب) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^3 - 4x$ والمحور x والمستقيمين $x = 2 ، x = -2$.

علا الصراف

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني: 2022 - 2023
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

اسم الطالب:
الرقم الامتحاني:

الفرع (الصناعي) و (الحاسوب وتقنية المعلومات) / الاختصاصات (كافة)

ملاحظة/ الإجابة عن خمسة اسئلة فقط ولكل سؤال (20 درجة)

س1) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) ضع اثنين فقط من الاعداد المركبة الآتية بالصيغة العادية: i^{65} ، i^{8} ، i^{11} .

ب) جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة: $f(x) = 4x^3 - 3x + 4$.

ج) جد باستخدام التفاضلات وبصورة تقريبية $\sqrt{51}$.

س2/أ) جد احداثيي البؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته: $x^2 + 16y = 0$ وارسمه.

ب) في تجربة القاء حجر النرد مرة واحدة، صف اثنين من الاحداث الآتية:

1. ظهور عدد اولي 2. ظهور عدد فردي 3. ظهور عدد زوجي

س3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد المقياس والسعة للعدد المركب: $z = -2 + 2i$

ب) ارسم القطع الزائد الذي معادلته : $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$

ج) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة $f(x) = x^2 - 4$ والمحور x.

س4/أ) جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحداثيي بؤرتاه: $F_1(16,0)$, $F_2(-16,0)$ واحداثيي رأساه $V_1(25,0)$, $V_2(-25,0)$

ب) جد النهايات العظمى والصغرى المحلية ومناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x) = 16 - 6x - 3x^2$

س5/أ) جد ناتج اثنين فقط من التكاملات الآتية:

1. $\int \frac{3}{x^4}\,dx$

2. $\int_1^3 (2x-3)\,(x^2-3x-6)^2\,dx$

3. $\int (3x-1)\sqrt{3x^2-2x+3}\;dx$

ب) حلّل كلاً من الاعداد 125 ، 40 إلى حاصل ضرب عاملين مركبين بالصورة $a + bi$ حيث $a, b \in \mathbb{R}$.

س6/أ) بكم طريقة يمكن اختيار رواية واحدة ومجلة واحدة وجريدة واحدة من مكتبة تحتوي على (12 رواية) و(5 مجلات) و(8 جرائد)؟

ب) عددان مجموعهما 24 ، برهن أن حاصل ضربهما اكبر ما يمكن عندما يكونان متساويان.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني (التكميلي): 2022-2023
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات

اسم الطالب: الرقم الامتحاني:

الفرع (الصناعي) و (الحاسوب وتقنية المعلومات)/ الاختصاصات (كافة)

ملاحظة / الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1/أ) بسّط المقدار الآتي: $(1+2i)^2$.

ب) جد قيمة (اثنين) فقط من التكاملات الآتية:

1. $\int (x-2)(2x+3)dx$ 2. $\int \sqrt[3]{x^5}\, dx$ 3. $\int \frac{x^2-9}{x-3}\, dx$

س2/أ) جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل واحداثيي بؤرتاه: $F_2(0,-10)$ ، $F_1(0,10)$ واحداثيي قطباه $B_2(-3,0)$ ، $B_1(3,0)$.

ب) بكم طريقة يمكن توزيع 3 جوائز مختلفة بين 10 طلاب، إن لم يكن ممكناً ان يفوز بها جميعاً طالب واحد (السحب مع الترتيب وبدون ارجاع)؟

س3) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد قيمة التكامل المحدد الآتي: $\int_1^3 (2x-3)\,(x^2-3x-6)^2\, dx$

ب) ضع المقدار الآتي بالصيغة الجبرية (الاعتيادية) للعدد المركب: $\frac{2i}{1+i}$

ج) جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t)=2t+12$ ، جد:

1. المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية [3 , 1] .
2. الازاحة التي قطعها الجسم في الفترة الزمنية [3 , 1] .

س4/أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل ومعادلة دليله $(3 - 2y = 0)$.

ب) جد مناطق التزايد والتناقص للدالة : $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$

س5) اجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) قطعة ارض مستطيلة الشكل محيطها 600m ، جد كل من بعديها بحيث تكون مساحتها أكبر ما يمكن.

ب) جد المساحة المحددة بمنحني الدالة : $f(x) = 3x^3 - 12x$ والمحور X.

ج) اثبت أن: $(1- i)(1- i^2)(1- i^3) = 4$.

على الصراف
على الصراف

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية
اسم الطالب:

الدور التمهيدي: 2023 - 2024
المادة الامتحانية: الرياضيات
الوقت: ثلاث ساعات
الرقم الامتحاني:

الفرع (الصناعي) و (الحاسوب وتقنية المعلومات) / الاختصاص (الاختصاصات كافة)

ملاحظة/ الإجابة عن جميع الأسئلة ولكل سؤال (20 درجة)

س1/أ) مثل العمليتين الآتيتين هندسياً على شكل أرجاند:

1. $(1+2i)+(3-4i)$ 2. $(5-2i)-(2-3i)$

ب) باستخدام قواعد وخواص التكامل، جد الدالة المقابلة للدالة $f(x)=3x^2-5$ ، اذا علمت ان $F(1)=2$

س2) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) بسط المقدار الآتي: $(1+2i)^2$

ب) جد نقاط الانقلاب ومناطق التقعر والتحدب للدالة $f(x)=4x^3-3x+4$

ج) أكتب معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل وبؤرتاه تقعان على المحور X ، اذا علمت ان إحدى بؤرتيه تبعد عن رأسيه بمقدار 8 , 2 وحدات على الترتيب وينطبق محوراه على المحورين الاحداثيين.

س3/أ) جد قيمة التكامل المحدد:

$$\int_0^3 (3x^2+2x)\,dx$$

ب) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل ورأساه $V_1(\sqrt{10},0), V_2(-\sqrt{10},0)$ وبؤرتاه $F_1(\sqrt{18},0), F_2(-\sqrt{18},0)$.

س4) أجب عن فرعين فقط مما يأتي:

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي راسه نقطة الاصل ويمر بالنقطة $(5,-2)$ ودليله يوازي المحور X.

ب) جد مناطق التزايد والتناقص للدالة: $f(x)=2x^3-3x^2-12x+2$

ج) جسم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t)=2t+12$ ، جد الآتي:

1. المسافة المقطوعة في الفترة الزمنية [1,3].
2. الازاحة التي قطعها الجسم في الفترة [1,3].

س5/أ) ضع العدد المركب الآتي بالصيغة الجبرية (الاعتيادية): $\frac{2-4i}{3+5i}$

ب) جد قيمة اثنين فقط من التكاملات الآتية:

1. $\int \frac{(3-x)^5}{(3-x)^{10}}\,dx$ 2. $\int \frac{x^2+5x+6}{x+2}\,dx$ 3. $\int \sqrt{x^{-7}}\,dx$

علاء الصراف