الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي 2016 – 2017 م

أوراق عمل و تدريبات

الوحدة الأولى

الصف الثاني عشر المتقدم

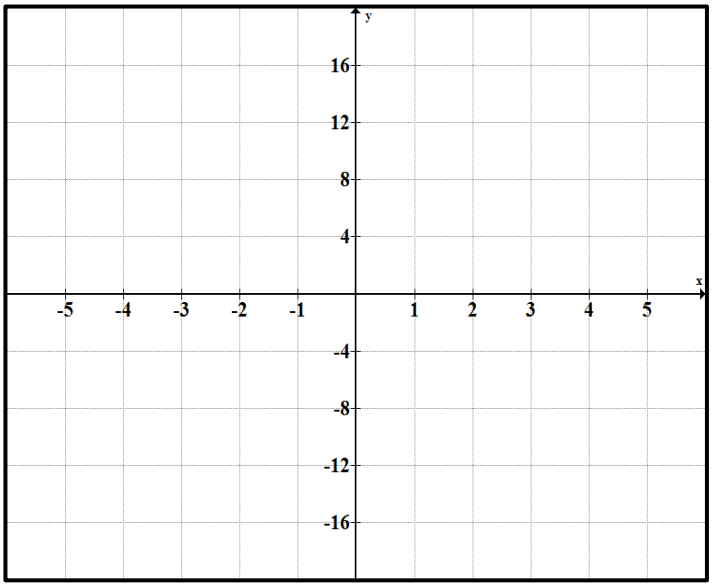
اسم الطالب ..... الشعبة ( )

من اعداد

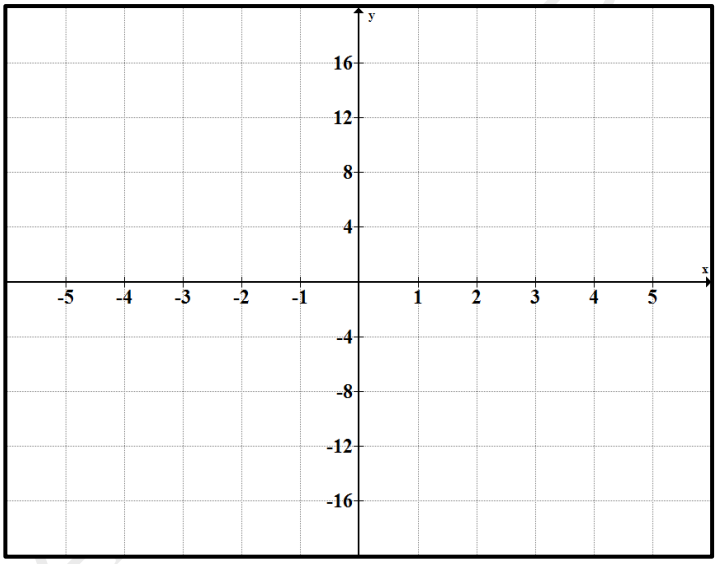
الأستاذ: عبدالمحسن المشيري

السؤال الأول : مثّل كل دالة بيانيًا وحللها .وضح المجال والمدى والتناظرات والسلوك الطرفي والاتصال، ومواضع تزايد أو تناقص الدالة.

$$f(x)=-\frac{1}{2}x^4$$



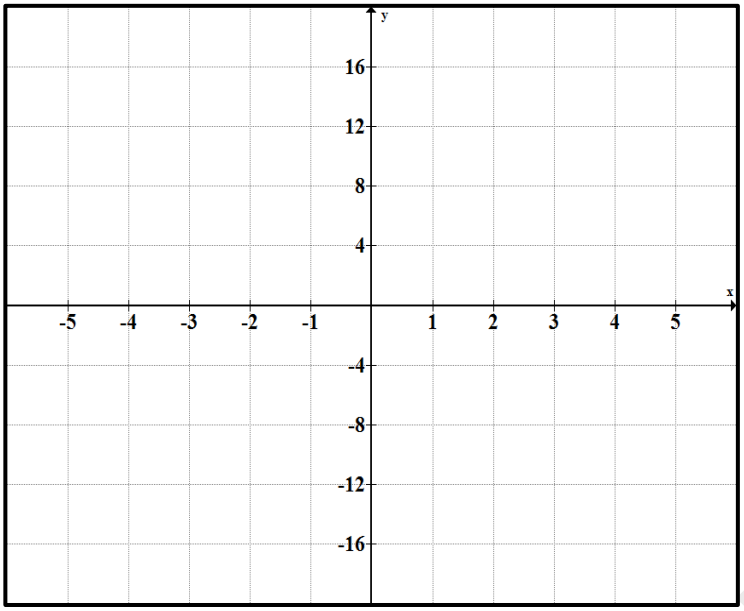
$$f(x)=2x^5$$



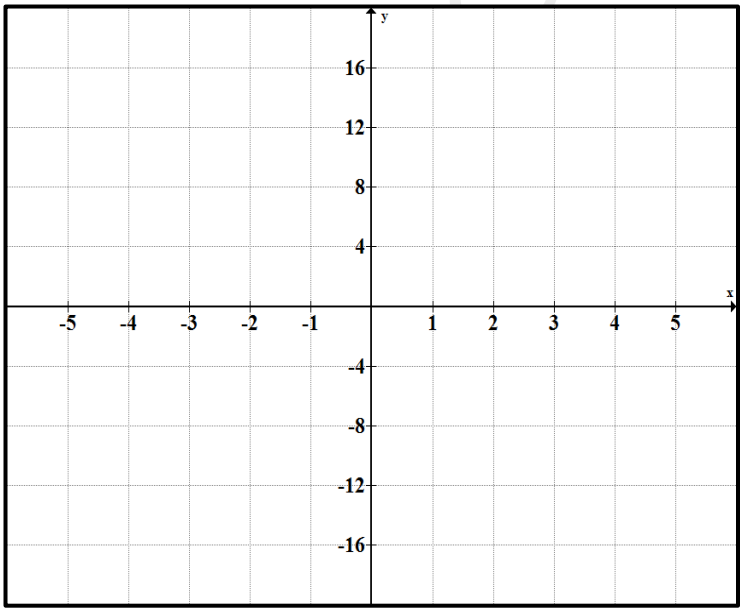
A. R. AL-OBIADY

السؤال الثاني : مثّل كل دالة بيانيًا وحللها .وضح المجال والمدى والتناظرات والسلوك الطرفي والاتصال، ومواضع تزايد أو تناقص الدالة.

$$f(x) = -2x^{-4}$$



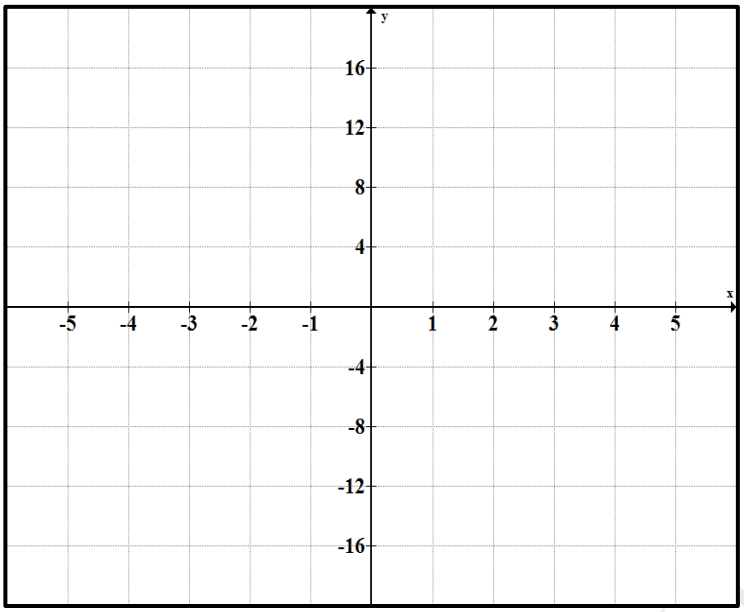
$$g(x) = 4x^{-3}$$



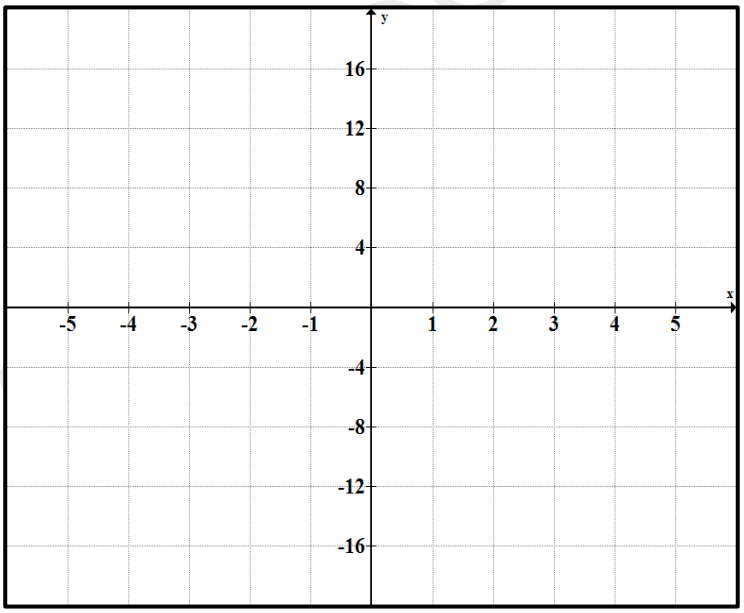
OR- AL-OBIADY

السؤال الثالث : مثّل كل دالة بيانيًا وحللها .وضح المجال والمدى والتناظرات والسلوك الطرفي والاتصال، ومواضع تزايد أو تناقص الدالة.

$$f(x)=2x^{\frac{3}{4}}$$



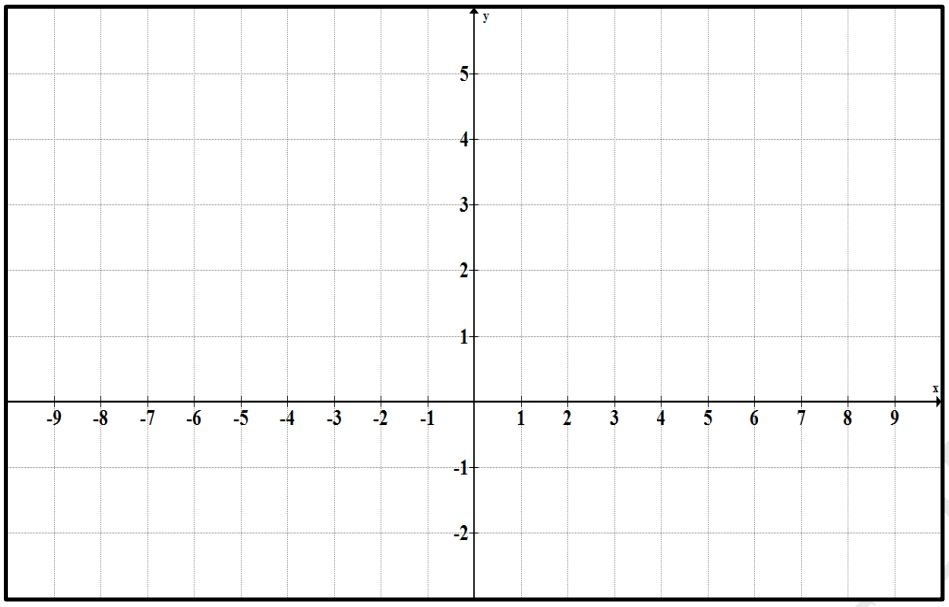
$$f(x)=x^{-\frac{2}{3}}$$



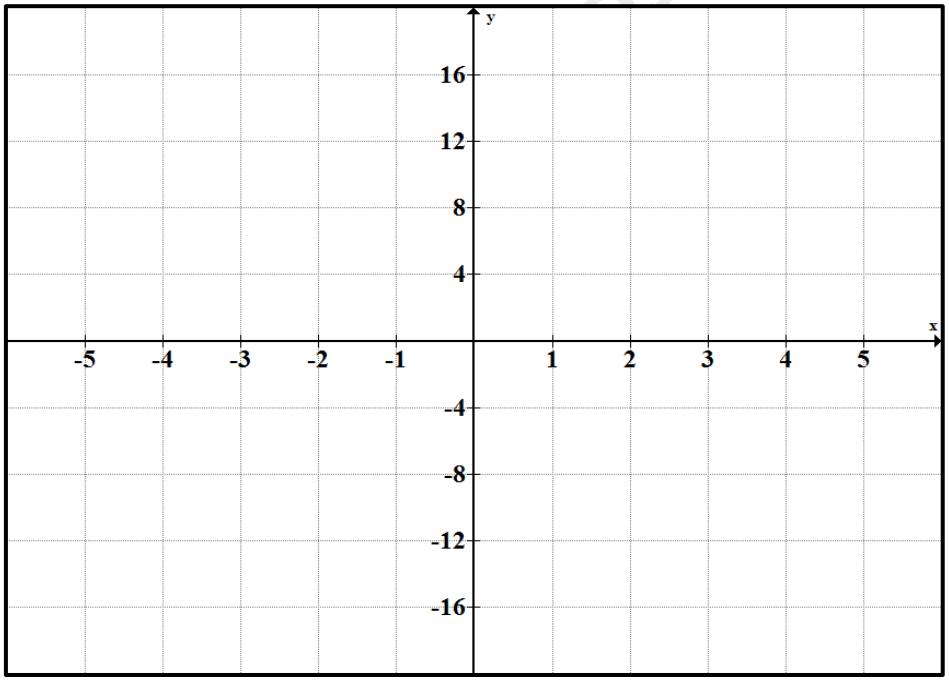
NOOR AL-OBIADY

السؤال الرابع : مثّل كل دالة بيانيًا وحللها .وضح المجال والمدى والتناظرات والسلوك الطرفي والاتصال، ومواضع تزايد أو تناقص الدالة.

$$f(x)=\sqrt{x+4}+2$$



$$f(x)=-\sqrt[3]{12x^2-5}$$



ALOBIADY

السؤال الخامس: أوجد حل كل من المعادلات التالية . وتحقق من الحلول و استبعد الحل الدخيل .

1) $\sqrt[3]{4x+8}+3=7$

2) $x=\sqrt{2x-4}+2$

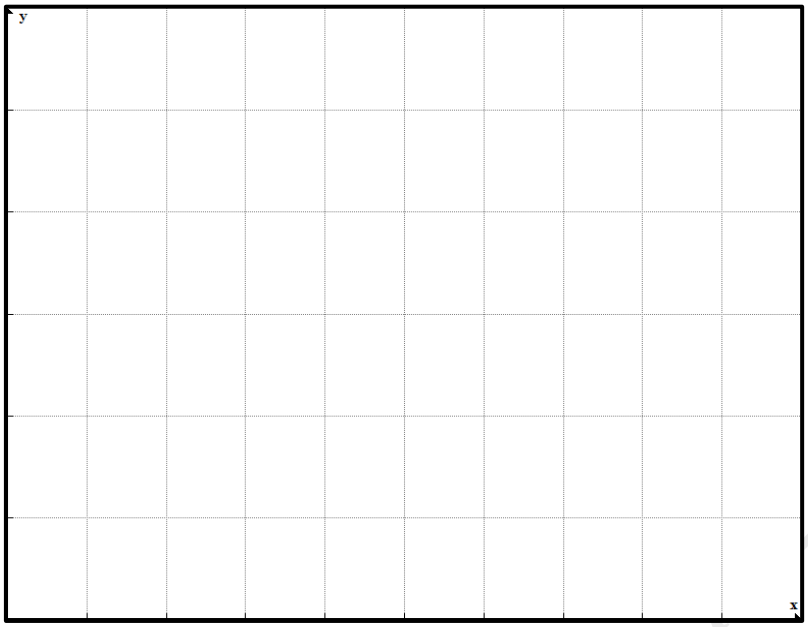
3) $\sqrt{x+2}-1=\sqrt{-2-2x}$

4) $\sqrt{(2x-5)^3}-10=17$

ABONOOR- AL-OBIADY

السؤال السادس : يوضح الجدول نموذج لدالة قوى على الصورة $f(x)=ax^n$

x	1	2	3	4	5	6
y	2	16	54	128	250	432



1) صمم مخطط انتشار للبيانات
2) حدد دالة القوى لتمثيل للبيانات
3) احسب قيمة النموذج عندما $x=10$

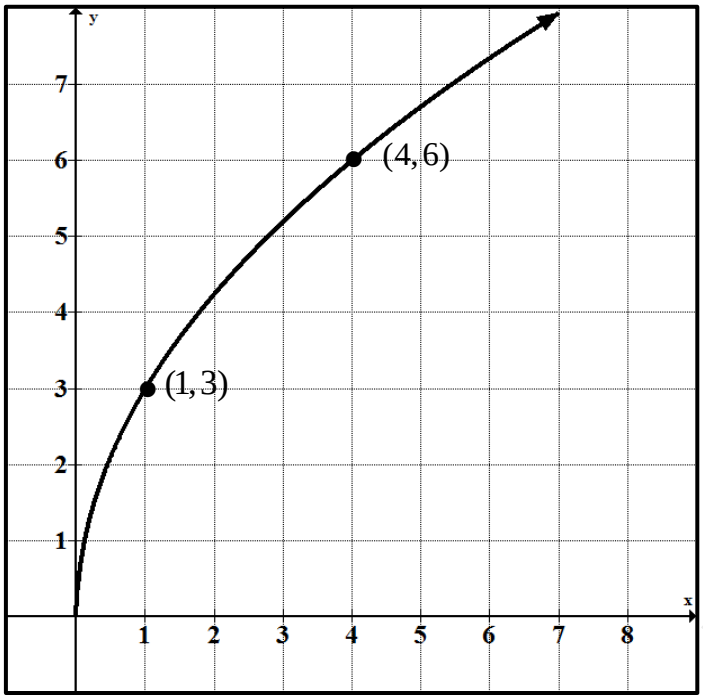
يوضح الجدول نموذج لدالة قوى على الصورة $f(x)=ax^n$

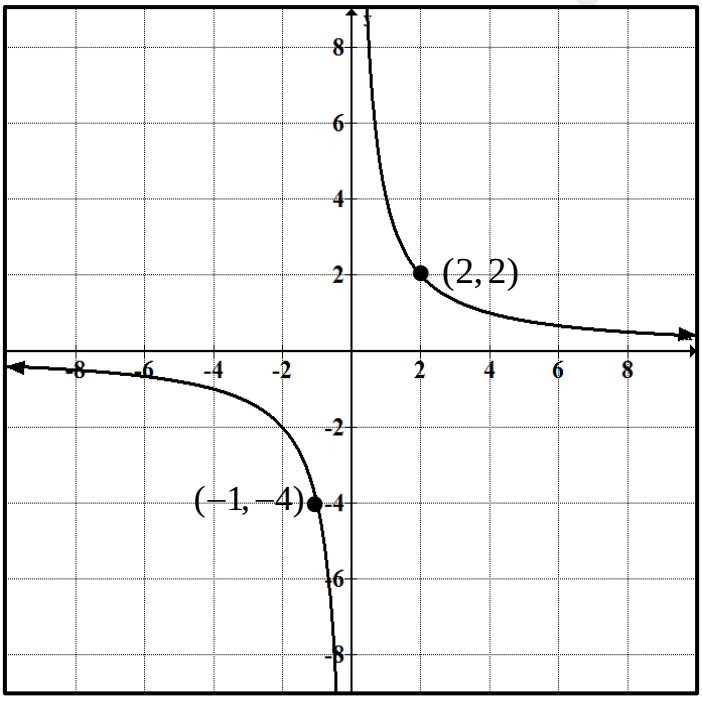
x	1	2	3	4	5
y	2	$2\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$	4	$2\sqrt{5}$

1) صمم مخطط انتشار للبيانات
2) حدد دالة القوى لتمثيل للبيانات
3) احسب قيمة النموذج عندما $x=9$

IOOR-ALOBIADY

السؤال السابع : استخدم النقاط المذكورة لتحديد الدالة الأسية الموضحة بالتمثيل البياني.

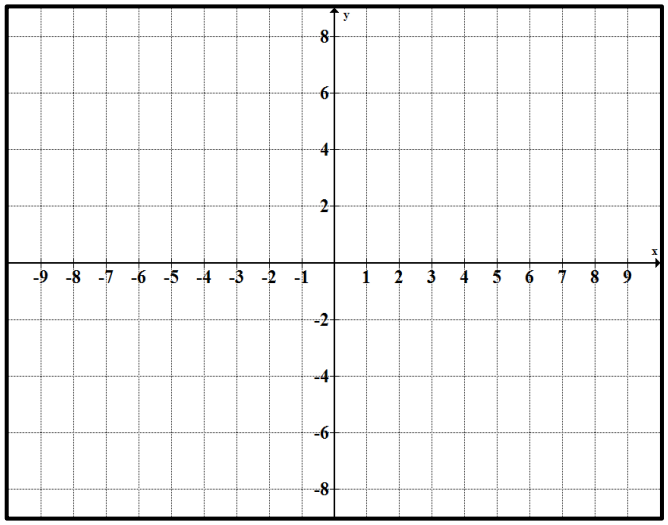




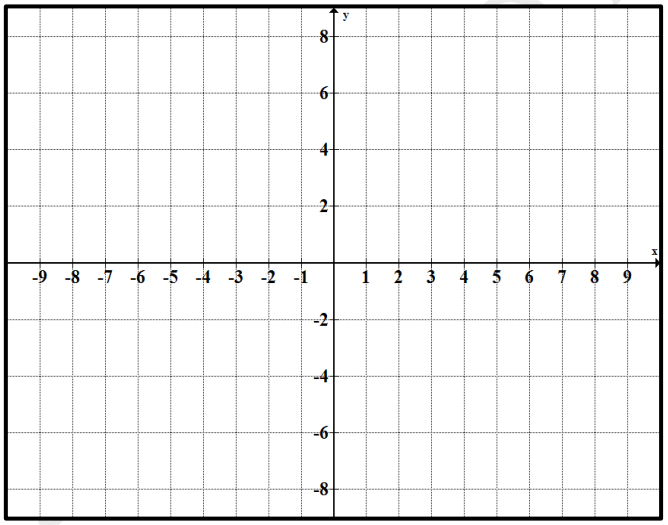
R-AL-OBIADY

السؤال الأول: ارسم التمثيل البياني لكل من الدوال الآتية :

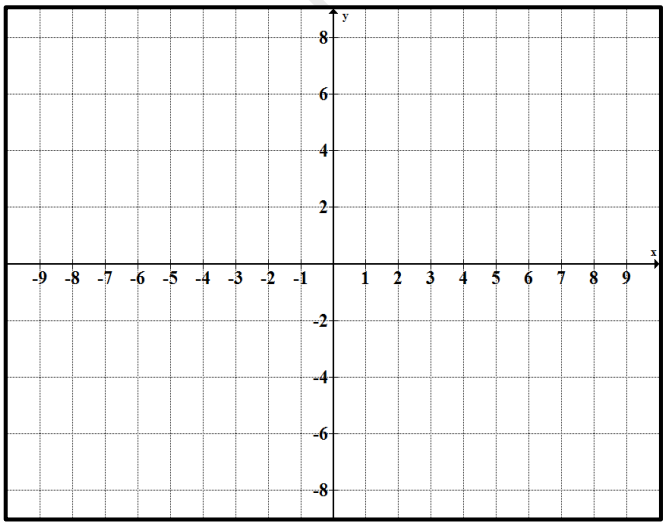
1) $f(x) = -x^3 + 2$



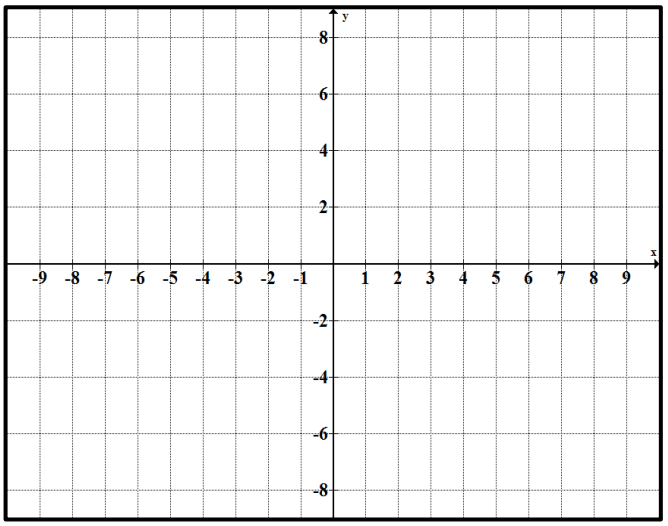
2) $f(x) = (x-2)^4 - 1$



3) $f(x) = -(x-1)^5$



4) $f(x) = x^2 - 4$



NOOR-ACADEMY

السؤال الثاني : وضّح السلوك الطرفي للتمثيل البياني لكل دالة كثيرة الحدود باستخدام الحدود اشرح استدلالك باستخدام اختبار الحد الرئيس.

1) $h(x) = -2x^6 + 11x^4 + 2x^2$

2) $g(x) = 4x^5 - 8x^3 + 20$

السؤال الثالث: اذكر عدد الأصفار الحقيقية الممكنة ونقاط الانعطاف لكل دالة .ثم حدد جميع الأصفار الحقيقية عن طريق تحليل العوامل.

1) $f(x) = x^3 - 6x^2 - 27x$

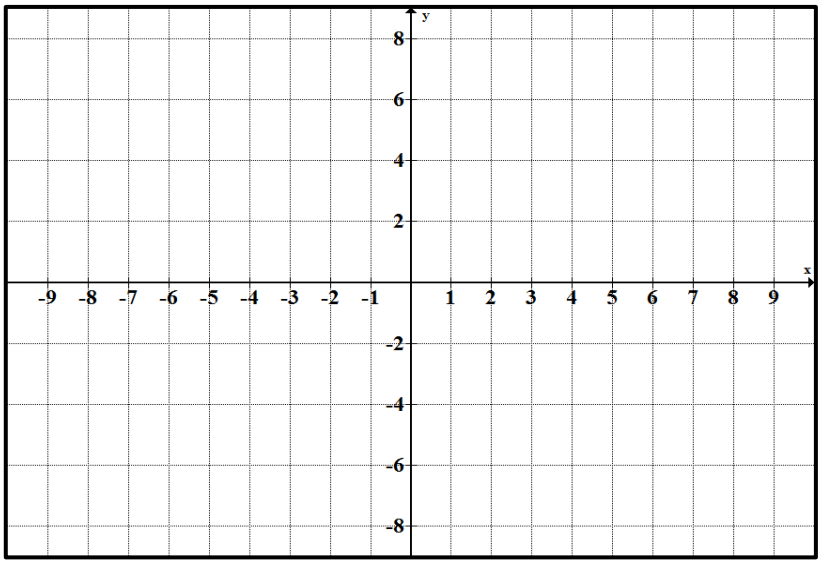
2) $g(x) = x^4 - 13x^2 + 36$

السؤال الرابع : أكتب داله من الدرجة الرابعه و لها الأصفار التالية 3,4 ,1- مكرر مرتين و معاملها الرئيسي 1

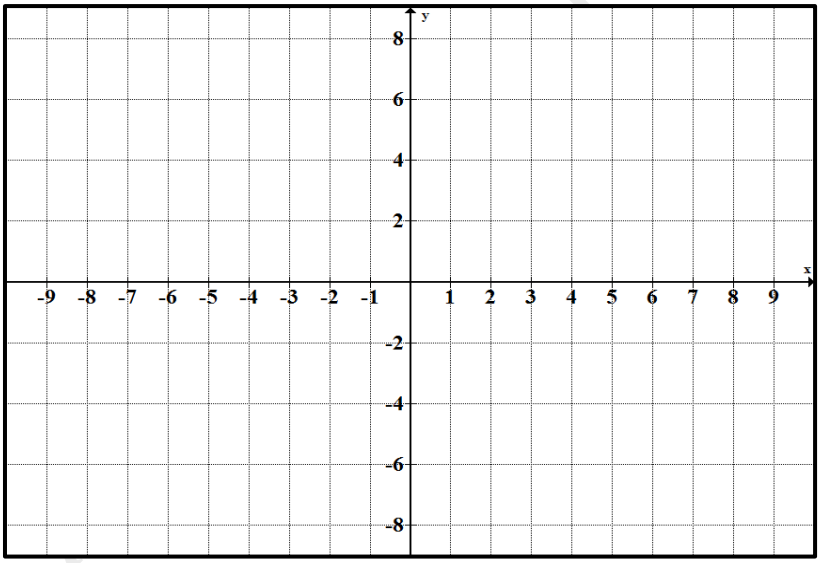
السؤال الخامس : أوجد دالة كثيرة الحدود من الدرجة n تحتوي على الأصفار الحقيقية التالية فقط 0, 3, -2; $n = 5$

ABONOOR- AL-OBIADY

السؤال السادس : فيما يتعلق بكل داله a) طبق اختبار الحد الرئيسي b) حدد الأصفار واذكر تكرار أي أصفار متكررة c) أوجد بعض النقاط الإضافية و مثل الداله بيانيا بشكل تقريبي.



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



2) $g(x) = -2x^3 + 8x^2 - 6x$

R- AL-OBIADY

السؤال الأول : حلِّل كل دالة كثيرة الحدود بالكامل باستخدام العامل المُعطى والقسمة المطوَّلة.ثم أوجد الأصفار الحقيقية

1) $6x^3-2x^2-16x-8 \quad ;2x-4$

السؤال الثاني : اقسم باستخدام القسمة المطولة.

1) $(2x^3+5x^2-7x+6)\div(x^2+3x-4)$

2) $(-3x^3+x^2+4x-66)\div(x-5)$

ABONOOR- AL-OBIADY

ملاحظه مهمة : القسمة التركيبية طريقة مختصرة لقسمة كثيرة الحدود على عامل خطي $(x-c)$

السؤال الثالث : اقسم باستخدام القسمة التركيبية.

1) $(4x^3+3x^2-x+8)\div(x-3)$

2) $(6x^4+11x^3-15x^2-12x+7)\div(3x+1)$

السؤال الرابع : أوجد ناتج القسمة و الباقي باستخدام القسمة المطولة أو التركيبية $\dfrac{4x^3-16x^2+12x}{x-3}$

ABONOOR- AL-OBIADY

نظرية الباقي :اذا كانت الدالة $f(x)$ كثيرة الحدود مقسومه على $(x-c)$ فان باقي القسمة هو $f(c)=r$

نظرية العامل : تحتوي أي دالة كثيرة الحدود $f(x)$ على عامل $(x-c)$ فقط في حالة $f(c)=0$

السؤال الخامس : استخدم نظرية العامل لتحديد ما إذا كانت التعابير ذات الحدين الموضحة تعد عوامل لـ $f(x)$ و استخدم التعابير ذات الحدين لكتابة صيغة $f(x)$ بعد تحليلها الى عوامل

1) $f(x)=x^4+2x^3-5x^2+8x+12\,;(x-1),\ (x+3)$

2) $f(x)=x^4-2x^3-9x^2+x+6$; $(x+2),\ (x-1)$

3) $f(x)=3x^4-22x^3+13x^2+118x-40$; $(3x-1),\ (x-5)$

ABONOOR AL-OBIADY

السؤال السادس : أوجد قيمة الثابت K الذي يجعل باقي القسمة 0

1) $(x^3+4x^2-kx+1)\div(x+1)$

2) $\dfrac{x^3+18x^2+kx+4}{x+2}$

السؤال السابع : حدد كل $f(c)$ باستخدام التعويض التركيبي

1) $f(x)=x^3-12x^2+17x-8 \quad ;c=-2$

2) $f(x)=x^6-12x^5+17x^4-8x^2+2x-1 \quad ;c=1$

ABONOOR AL-OBIADY

السؤال الأول : اذكر جميع الأصفار النسبية المحتملة لكل دالة .ثم حدد أيًا منها يكون أصفارًا، إن وجدت.

1) $f(x) = x^3 + 5x^2 - 4x - 2$

2) $f(x) = 4x^3 - 24x^2 - x + 6$

3) $g(x) = x^4 - x^3 - 31x^2 + x + 30$

4) $g(x) = 2x^4 - 26x^2 + 72$

ABONOOR- AL-OBIADY

السؤال الثاني :التمثيل البياني لكرة طائرة عادت بعد ضربها بسرعة أولية 40 قدمًا في الثانية بارتفاع4 أقدام هو الدالة $f(t)=4+40t-16t^2$ حيث يمثل f(t) ارتفاع الكرة بالقدم و t يمثل الوقت بالثواني في أى وقت (أوقات) ستصل الكرة إلى ارتفاع 20 قدمًا؟

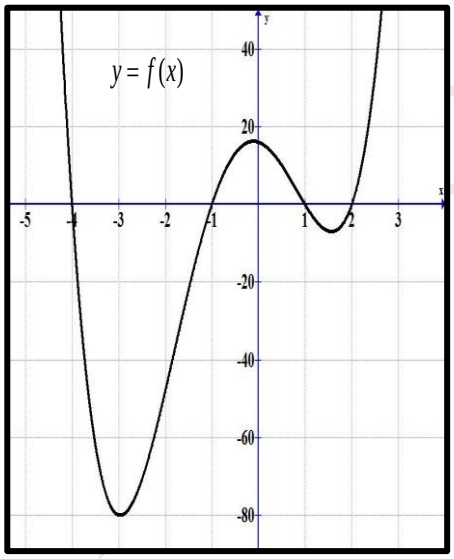
المفهوم الاساسي اختبارات القيمتين العظمى والصغرى

لنفرض أن f دالة كثيرة الحدود من الدرجة $n \geq 1$ ولها معاملات حقيقية ومعامل أكبر حد موجب. لنفرض أن $f(x)$ تمت قسمته على $x - c$ باستخدام القسمة التركيبية.

- إذا كان $c \leq 0$ وكل عدد في آخر سطر بالقسمة غير سالب وغير موجب، فإن c هي قيمة صغرى للأصفار الحقيقية للدالة f
- إذا كان $c \geq 0$ وكل عدد في آخر سطر بالقسمة غير سالب، فإن c هي قيمة عظمى للأصفار الحقيقية للدالة f

السؤال الثالث : حدد فترة يجب أن توجد فيها جميع الأصفار الحقيقية للدالة $f(x)=2x^4+4x^3-18x^2-4x+16$

اشرح استدلالك باستخدام اختبارات القيمتين العظمى والصغرى .ثم أوجد كل الأصفار الحقيقية



BIADY-ABOOR

ملاحظة مهمة ثمة طريقة أخرى لتضييق البحث عن الأصفار الحقيقية هي استخدام قاعدة ديكارت للإشارات .توفر هذه القاعدة معلومات عن عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والسالبة في دالة كثيرة الحدود عن طريق فحص التغير في إشارة الدالة كثيرة الحدود.

المفهوم الأساسي قاعدة ديكارت للإشارات

إذا كانت $f(x)=a_n x^n+a_{n-1}x^{n-1}+\dots+a_1x+a_0$ دالة كثيرة الحدود ذات معاملات حقيقية، فإن

- عدد الأصفار الحقيقية *الموجبة* للدالة f يساوي عدد متغيرات الإشارة للدالة $f(x)$ أو أصغر من هذا العدد بمقدار عدد زوجي
- عدد الأصفار الحقيقية *السالبة* للدالة f هو نفسه عدد متغيرات الإشارة للدالة $f(-x)$ أو أصغر من هذا العدد بمقدار عدد زوجي محدد.

السؤال الرابع : وضح عدد الأصفار الحقيقية الممكنة لكل دالة.

1) $g(x)=-2x^3-3x^2+4x+7$

2) $f(x)=-3x^4-5x^3+4x^2+2x-6$

السؤال الخامس : اكتب دالة كثيرة الحدود من أقل درجة ذات معاملات حقيقية بالصيغة القياسية مع الأصفار الموضحة.

1) $1,-3,2i$

2) $0,-1,2+\sqrt{3}i$ مكرر مرتين

ABONOOR AL-OBIADY

السؤال السادس : حلل الدالة الى العوامل الخطية والعوامل التربيعية غير القابلة للاختزال ثم اذكر جميع أصفارها.

1) $f(x)=x^4-3x^3-12x^2+8$

2) $g(x)=x^4+31x^2-180$

السؤال السابع : استخدم الصفر الموضح لإيجاد كل الأصفار المركبة لكل دالة .ثم اكتب تحليل العوامل الخطية للدالة .

1) $f(x)=x^4-10x^3+35x^2-46x+10\,,3+i$

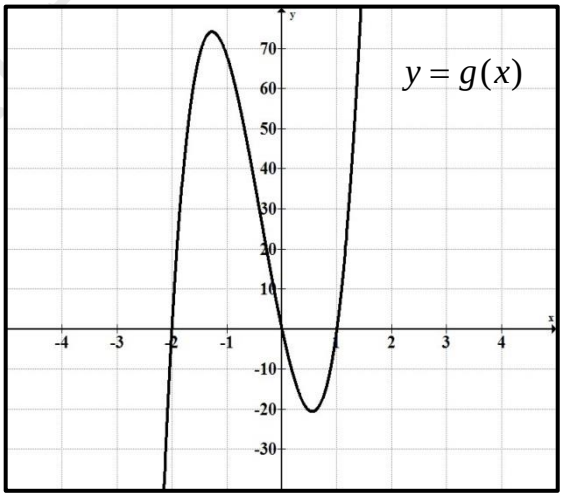
2) $f(x)=2x^5+x^4-7x^3+21x^2-225x+108\ ,\ 3i$

ABONOOR-AL-OBIADY

السؤال الثامن : فيما يلي مواصفات أبعاد العبوة الكرتونية الجديدة. إذا تم تمثيل حجم الحاوية بالصيغة $v(h) = 2h^3 - 9h^2 + 4h$ وتحتوي على 45 بوصة مكعبة من سلعة ما، فما هي أبعاد العبوة؟

السؤال التاسع : استخدم التمثيل البياني للدالة g لكتابة الدالة على صورة عوامل خطية . ثم اذكر جميع أصفارها

$$g(x) = 2x^5 + 2x^4 + 28x^3 + 32x^2 - 64x$$



ABONOOR- ALOBIADY

إذا كانت f هي الدالة النسبية وفقًا للمحطيات

$$f(x)=\frac{a(x)}{b(x)}=\frac{a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+\ldots+a_1x+a_0}{b_mx^m+b_{m-1}x^{m-1}+\ldots+b_1x+b_0}$$

حيث إن $b(x)\neq 0$ و$a(x)$ و$b(x)$ ليس لها عوامل مشتركة غير 1±. إذًا التمثيل البياني للدالة f له الخصائص التالية.

المستقيمات المقاربة الرأسية قد تحدث المستقيمات المقاربة الرأسية عند الأصفار الحقيقية للمعادلة $b(x)$.

الخط المقارب الأفقي قد يحتوي التمثيل البياني على مستقيم مقارب أفقي واحد أو لا يحتوي على مستقيم مقارب أفقي كما هو محدد بمقارنة الدرجة n من $a(x)$ بالدرجة m من $b(x)$.

- إذا كانت $n<m$ يكون الخط المتقارب الأفقي $y=0$
- إذا كانت $n=m$. يكون الخط المقارب الأفقي $y=\frac{a_n}{b_m}$
- إذا كانت $n>m$. فلا يوجد مستقيم مقارب أفقي.

نقاط التقاطع تحدث نقاط التقاطع مع المحور الأفقي x، إن وُجدت، عند الأصفار الحقيقية للمعادلة $a(x)$. يكون التقاطع مع المحور الرأسي y، إن وُجد، هو قيمة الدالة f عندما $x=0$

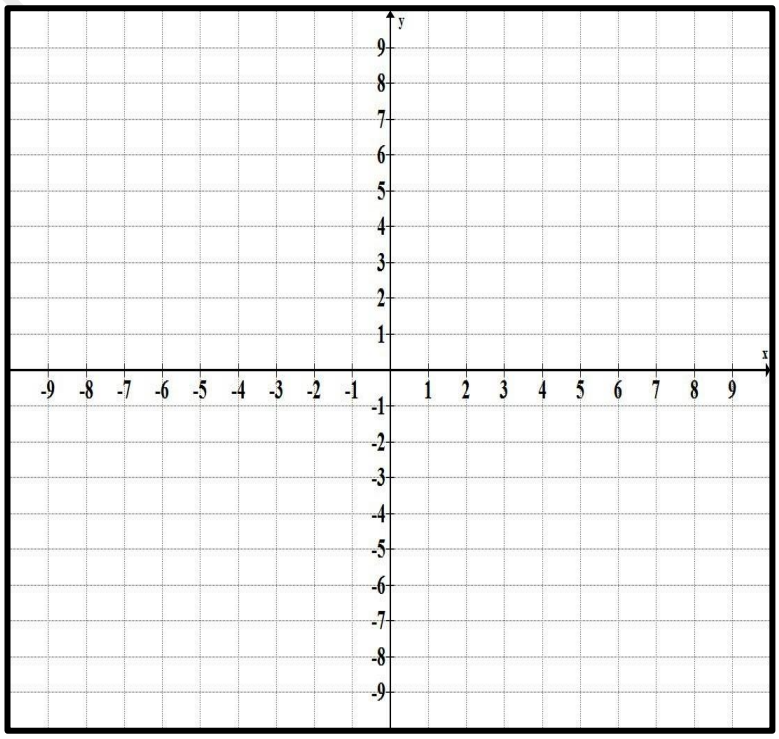
السؤال الأول : أوجد مجال كل دالة ومعادلات المستقيمات المقاربة الرأسية أو الأفقية، إن وُجدت

1) $g(x)=\dfrac{x-6}{x+5}$

1) $f(x)=\dfrac{x^2-x-6}{x+4}$

السؤال الثاني : في الدالة f حدد أي مستقيمات مقاربة رأسية وأفقية ونقاط التقاطع. ثم مثّل الدالة بيانيًا واذكر مجالها.

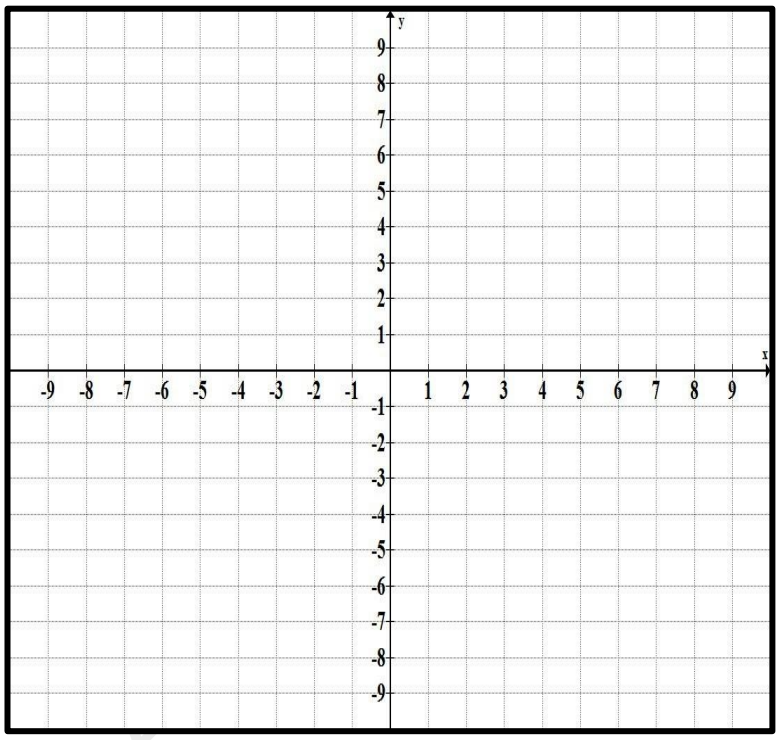
$$f(x)=\frac{x^2-4}{x^2-1}$$



ABONOOR AL-OBIADY

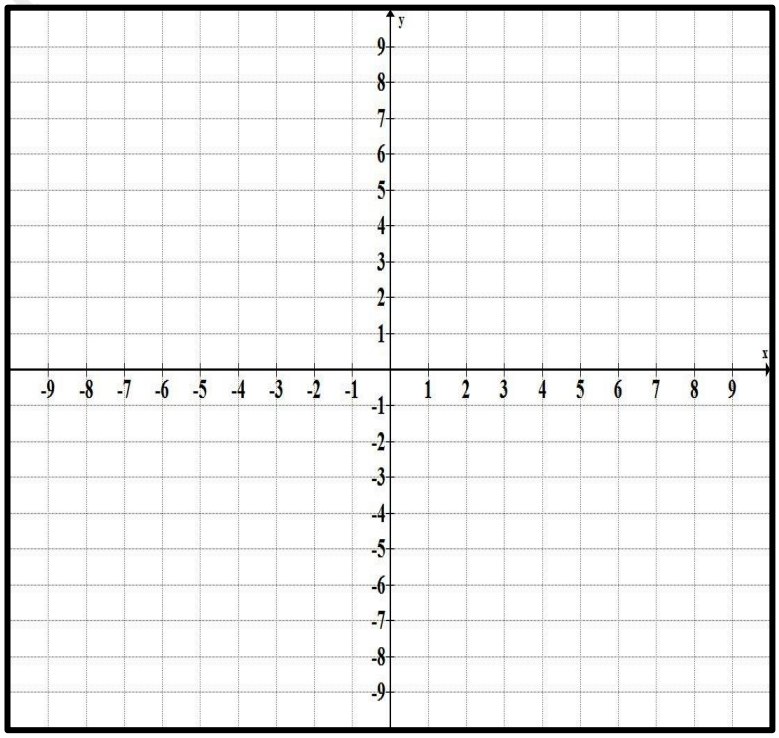
السؤال الثالث : في الدالة f حدد أي مستقيمات مقاربة رأسية وأفقية ونقاط التقاطع. ثم مثّل الدالة بيانيًا واذكر مجالها.

$$f(x)=\frac{x-4}{x+2}$$



السؤال الرابع : في الدالة f حدد أي مستقيمات مقاربة رأسية وأفقية ونقاط التقاطع. ثم مثّل الدالة بيانيًا واذكر مجالها.

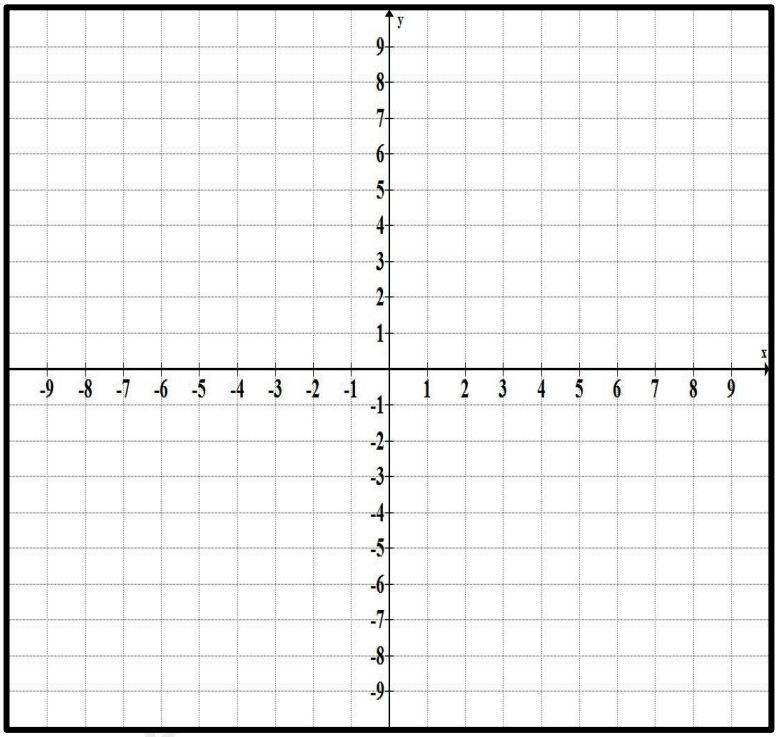
$$f(x)=\frac{4}{x+2}$$



ABONOOR

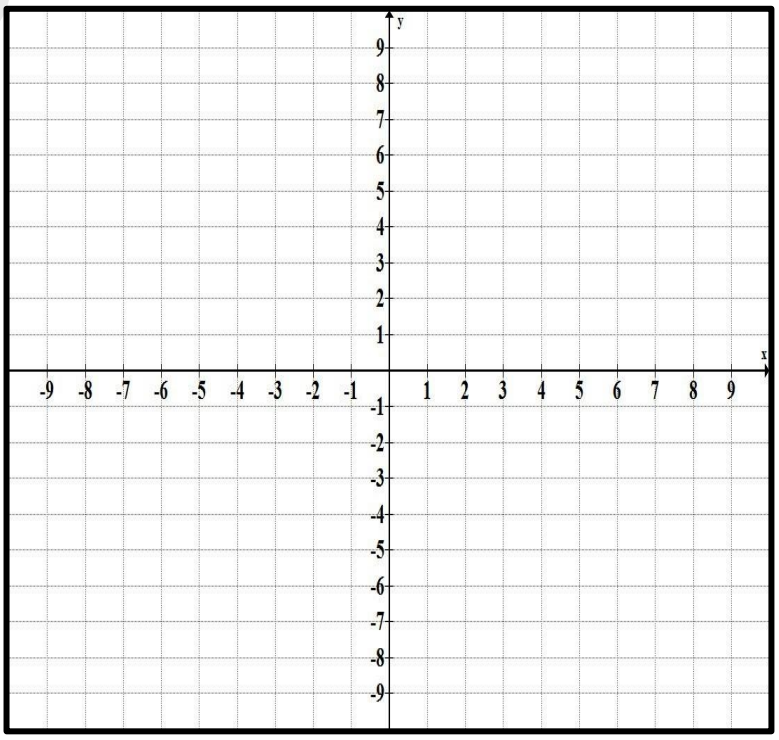
السؤال الخامس : في الدالة h حدد أي مستقيمات مقاربة ونقاط تقاطع .ثم مثّل الدالة بيانيًا واذكر مجالها.

$$h(x)=\frac{x^2+3x-3}{x+4}$$



السؤال الخامس : في الدالة، f حدّد أي مستقيمات مقاربة رأسية وأفقية والفجوات ونقاط التقاطع .ثم مثّل الدالة بيانيًا واذكر مجالها.

$$f(x)=\frac{x^2+10x+24}{x^2+x-12}$$



ABONOOR-A

السؤال السادس : أوجد حلاً لكل من المعادلات التالية.

1) $\frac{20}{x+3}-4=0$

2) $\frac{9x}{x-2}-6=0$

3) $\frac{2x}{x+3}+\frac{3}{x-6}=\frac{27}{x^2-3x-18}$

4) $\frac{12}{x^2+6x}=\frac{2}{x+6}+\frac{x-2}{x}$

ABONOOR AL-OBIADY

السؤال الأول : أوجد حلاً لكل من المتباينات التالية.

1) $x^2 - x - 2 < 0$

2) $(x-4)^2 > 4$

3) $x^2 + 2x + 5 \le 0$

4) $2x^3 + 7x^2 - 12x - 45 \ge 0$

5) $x^2 - 2x - 15 > -16$

6) $x^2 - 2x - 15 \le -16$

ABONOOR-AL-OBIADY

السؤال الثاني : أوجد حلاً لكل من المتباينات التالية.

1) $\frac{x+6}{4x-3} \geq 1$

2) $\frac{1}{x} > \frac{1}{x+5}$

3) $\frac{x^2-x-11}{x-2} \leq 3$

4) $\frac{(x+2)(2x-3)}{(x+1)(x-3)} \leq 6$

ABONOOR-AL-OBIADY

السؤال الثالث : أوجد المجال لكل تعبير مما يلي.

1) $\sqrt{x^2-3x-40}$

2) $\sqrt{\dfrac{x}{x^2-25}}$

السؤال الرابع : يعمل مهندس تصميم الحدائق على تصميم سور يحيط بحديقة مستطيلة الشكل يبلغ محيطها 250قدمًا. إذا كانت مساحة الحديقة تبلغ1000 قدم مربع على أقل تقدير، فاكتب متباينة وأوجد حلاً لها لإيجاد الأطوال المحتملة للسور.

ABONOOR- AL-OBIADY