الأستاذ معاشو.ع **Professor Maachou.A** المستوى: أولى ثانوي

الشعبة: جذع مشترك علوم وتكنولوجيا التاريخ: 07 ديسمبر 2023

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات المدة: 2 ساعات

التمرين الأول: (12 نقطة)

1) بسط العدد $A = \frac{(3^{-2})^{-2}\times 2^5}{2^3\times(3\times 5)^4}$ إلى أبسط شكل ممكن، ثم اذكر أصغر مجموعة عددية ينتمي إليها العدد A.

2) نعتبر العددين الحقيقيين $x = 4 - 3\sqrt{5}$ ، $y = 3 - 2\sqrt{13}$.

أ) دون استعمال الآلة الحاسبة بين أن العددين x و y سالبان.

ب) احسب القيمة المضبوطة لكل من العددين x^2 و y^2 ثم قارن بين العددين x و y .

3) نضع $I = [-4;2[\cup [3;+\infty[$ ، $J = [1;4[$.

بالاستعانة بتمثيل I و J على المستقيم العددي عين $I \cup J$ ، $I \cap J$.

4) إذا علمت أن: $-8 \le 5y - 3 \le -5$ ، بين أن: $\frac{-5}{2} \le \frac{1}{y} \le -1$.

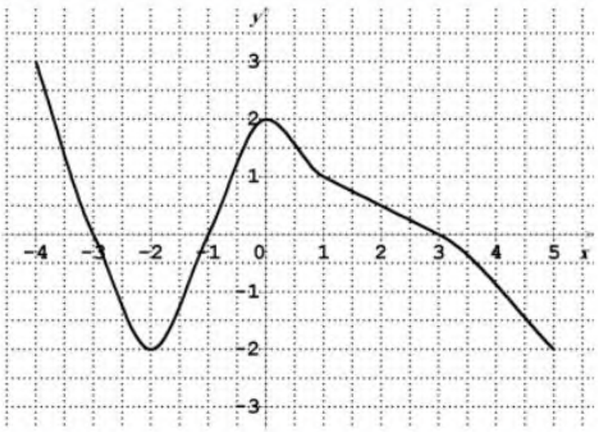
5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $|x+4| + |x-7| = 11$.

6) أوجد قيم العدد الحقيقي x التي تحقق $d(x;-3) \le 5$.

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

نعتبر الدالة f المعرفة بتمثيلها البياني (C_f) . كما هو موضح في الشكل المقابل.



بقراءة بيانية أوجد:

1) D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2) صور الأعداد $-3\,;0\,;5$ بالدالة f .

3) السوابق الممكنة للعددين $-2\,;4$ بالدالة f .

التمرين الثالث: (04,5 نقطة)

نعتبر الدالة g المعرفة من أجل كل عدد حقيقي x بـ: $g(x) = x^2 - 4x + 13$.

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x) = (x-2)^2 + 9$.

2) أوجد صور العددين $-1\,;\,2$ بالدالة g .

3) باختيار العبارة المناسبة للدالة g ، أوجد السوابق الممكنة للأعداد $-7\,;9\,;13$ بالدالة g .

 بالتوفيق

الحل النموذجي للاختبار الأول في مادة الرياضيات

التاريخ: 2023/12/07

ج م ع ت

5+4+3+2+1

التمرين الأول: (12 نقطة)

1) تبسيط العدد A:

$$A=\frac{(3^{-2})^{-2}\times 2^5}{2^3\times(3\times5)^4}=\frac{3^4\times 2^5}{2^3\times3^4\times5^4}=\frac{2^2}{5^4}$$

$\frac{2^2}{5^4}\in\mathbb{D}$ إذن $A\in\mathbb{D}$

2) $x=4-3\sqrt5$ ؛ $y=3-2\sqrt{13}$

أ) اثبات أن x و y سالبان:

لدينا: $4^2=16$ و $(3\sqrt5)^2=45$ وبما أن $16<45$

إذن $4^2<(3\sqrt5)^2$

وعليه $4<3\sqrt5$

إذن $4-3\sqrt5<0$

أي $\boxed{x<0}$

بنفس الطريقة نجد: $(3)^2=9$ ، $(2\sqrt{13})^2=52$

$\boxed{y<0}$

ب) القيمة المضبوطة لـ x^2 و y^2:

$x^2=(4-3\sqrt5)^2=16+45-2(4)(3\sqrt5)$

$\boxed{x^2=61-24\sqrt5}$

$y^2=(3-2\sqrt{13})^2=9+52-2(3)(2\sqrt{13})$

$\boxed{y^2=61-12\sqrt{13}}$

المقارنة بين x و y:

$x^2=61-\sqrt{2880}$ ، $y^2=61-\sqrt{1872}$

بما أن $\sqrt{1872}<\sqrt{2880}$

إذن $-\sqrt{1872}>-\sqrt{2880}$

وعليه $61-\sqrt{1872}>61-\sqrt{2880}$

أي $y^2>x^2$

وبما أن $x<0$ و $y<0$ و $y^2>x^2$ إذن $\boxed{y<x}$

3) $I=[-4;2[\cup[3;+\infty[$ ؛ $J=[1;4[$

$I\cap J=[1;2[\cup[3;4[$

$I\cup J=[-4;+\infty[$

4) اثبات أن: $-\frac{5}{2}\leq\frac{1}{y}\leq-1$

لدينا: $-8\leq5y-3\leq-5$

إضافة "3": $-8+3\leq5y\leq-5+3$

الضرب في $(\frac{1}{5})$: $-1\leq y\leq-\frac{2}{5}$

بتطبيق المقلوب: $\boxed{-\frac{5}{2}\leq\frac{1}{y}\leq-1}$

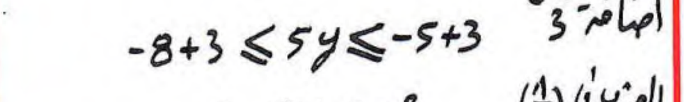
5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $|x+4|+|x-7|=11$

ط1: باستعمال مفهوم المسافة

M ، A ، B نقط فواصلها x ، -4 ، 7 على الترتيب على مستقيم عددي.

$|x+4|+|x-7|=11$ تكافئ $d(x;-4)+d(x;7)=11$

تكافئ $MA+MB=11$



إذن $M\in[AB]$ ، وبالتالي $\boxed{-4\leq x\leq7}$

ط2: باستعمال جدول نزع رمز القيمة المطلقة

x	$-\infty$ … -4	-4 … 7	7 … $+\infty$
$\|x+4\|$	$-x-4$	$x+4$	$x+4$
$\|x-7\|$	$-x+7$	$-x+7$	$x-7$
$\|x+4\|+\|x-7\|$	$-2x+3$	11	$2x-3$