ت- على المجال $]-3;+\infty[$: — 0.75ن

نفرض x_1 ، x_2 عددين حقيقية من المجال $]-3;+\infty[$ حيث: $x_1 \prec x_2$

لدينا: $x_1 \prec x_2$ ومنه: $x_1+3 \prec x_2+3$ ومنه: $\frac{1}{x_1+3} \succ \frac{1}{x_2+3}$ وعليه: $1+\frac{1}{x_1+3} \succ 1+\frac{1}{x_2+3}$ إذا:

$f(x_1) \prec f(x_2)$ ومنه: f متناقصة على المجال $]-3;+\infty[$

- **جدول تغيرات الدالة f**

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$f(x)$	↘	||	↘

0.25

6. كيفية إنشاء المنحنى الدالة (C_f) انطلاقا من التمثيل البياني (C) للدالة مقلوب

(C_f) هو صورة (C) بالانسحاب الذي شعاعه $-3\vec{i}+\vec{j}$ — 0.25

7. g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $g(x)=f(|x|)$

أ- بين ان الدالة g دالة زوجية. — +0.25

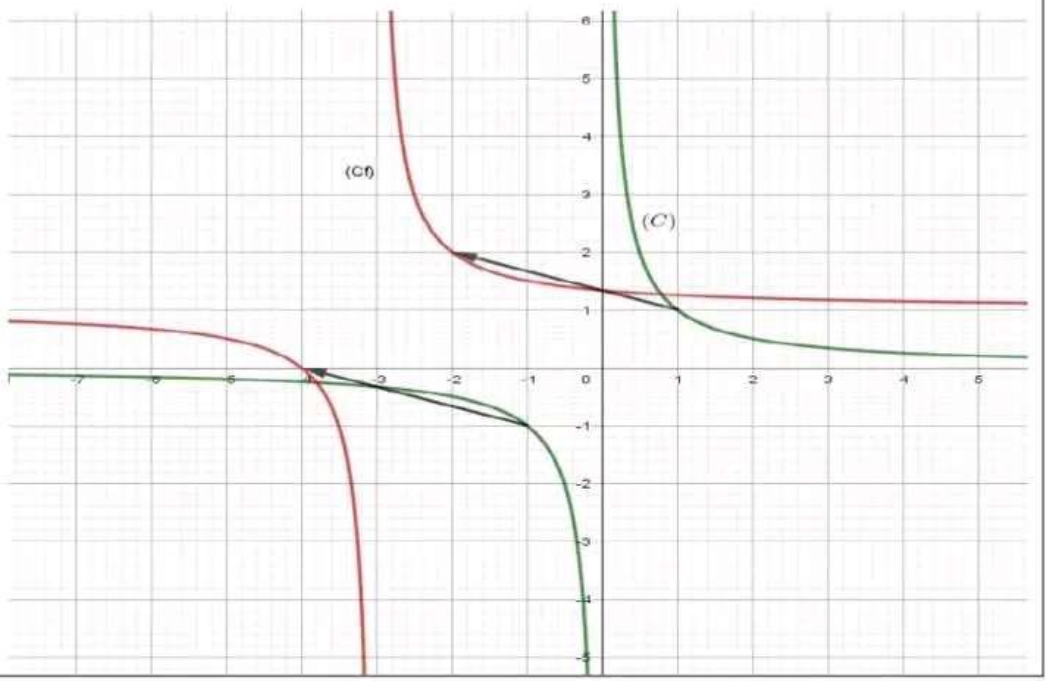
لدينا: D_g متناظر بالنسبة للصفر و: $g(-x)=f(|-x|)=f(|x|)=g(x)$ ومنه الدالة g دالة زوجية — 0.25

ب- كتابة عبارة الدالة g دون رمز القيمة المطلقة. — 0.25

$$\begin{cases} g(x)=f(x); x\in[0;+\infty[\\ g(x)=f(-x); x\in\,]-\infty;0] \end{cases}$$ — 0.25

ج- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f). — 0.5

(C_g) ينطبق على (C_f) لما $x\in[0;+\infty[$ ونكمل الرسم بالتناظر بالنسبة لمحور التراتيب لان الدالة زوجية



الدالة مقلوب 0.25 + 0.5ن

ب- الحل في $\mathbb{R}^2$ الجملة: $\begin{cases}3x-y=-3\\6x+y=-15\end{cases}$ — 0.5ن

لدينا: $\begin{cases}3x-y=-3.....(1)\\6x+y=-15.....(2)\end{cases}$ بالجمع طرفا بطرف نجد: $9x=-18$ ومنه: $x=-2$ — 0.5ن

نعوض قيمة x في المعادلة (1) نجد: $y=3(-2)+3=-3$ ومنه: $S=\{(-2;-3)\}$

تفسير النتيجة هندسيا:

المستقيمين (Δ) و (Δ') متقاطعان في نقطة ذات الاحداثيات $(-2;-3)$ — 0.75ن

التمرين الثالث: (08ن)

نعتبر الدالة f معرفة على $\mathbb{R}-\{-3\}$ حيث: $f(x)=\dfrac{x+4}{x+3}$

1. التحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-3\}$ فإن: $f(x)=1+\dfrac{1}{x+3}$

$$1+\frac{1}{x+3}=\frac{1(x+3)+1}{x+3}=\frac{x+3+1}{x+3}=\frac{x+4}{x+3}=f(x)$$ — 01ن

2. حساب صورة كل من العددين 1 ، 2-:

$f(1)=\dfrac{1+4}{1+3}=\dfrac{5}{4}$ ، $f(-2)=\dfrac{-2+4}{-2+3}=2$ — 2×0.5

3. تعين السوابق الممكنة ان وجدت للعددين 3 و 1-

$f(x)=3$ تكافئ: $\dfrac{x+4}{x+3}=3$ ومنه: $\dfrac{x+4}{x+3}-3=0$ ومنه: $\dfrac{-2x-5}{x+3}=0$ وعليه: $-2x-5=0$ إذا: $x=\dfrac{-5}{2}$ — 0.5

$f(x)=-1$ تكافئ: $\dfrac{x+4}{x+3}=-1$ ومنه: $x+4=-x-3$ ومنه: $2x=-7$ إذا: $x=\dfrac{-7}{2}$ — 0.5

4. تعيين نقط تقاطع (c_f) مع محوري المعلم

أ- مع حامل محور الفواصل: $f(x)=0$ تكافئ: $\dfrac{x+4}{x+3}=0$ ومنه: $x+4=0$ إذا: $x=-4$ — 0.25ن

ب- مع حامل محور التراتيب: $f(0)=\dfrac{4}{3}$ — 0.25

إذا نقط تقاطع (c_f) مع محوري المعلم هي: $(-4;0)$ ، $\left(0;\dfrac{4}{3}\right)$ — 0.25

5. دراسة اتجاه تغير الدالة f على:

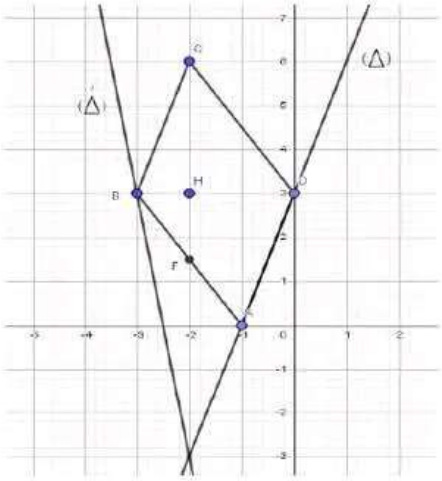
أ- المجال $]-\infty;-3[$

نفرض x_1 ، x_2 عددين حقيقية من المجال $]-\infty;-3[$ حيث: $x_1\prec x_2$

لدينا: $x_1\prec x_2$ ومنه: $x_1+3\prec x_2+3$ ومنه: $\dfrac{1}{x_1+3}\succ\dfrac{1}{x_2+3}$ وعليه: $1+\dfrac{1}{x_1+3}\succ 1+\dfrac{1}{x_2+3}$ إذ: $f(x_1)\prec f(x_2)$ — 0.75ن

ومنه: f متناقصة على المجال $]-\infty;-3[$

التمرين الثاني(07ن)



1. تعليم النقط A ، B ، C و D. 4×0.25

2. النقطة F منتصف القطعة $[AB]$ والنقطة H تحقق العلاقة: $3\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{BD}$

أ- تبيين أن النقط H ، F و C في استقامية.

- إحداثيي H : لدينا : $3\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{BD}$ ومنه: $3\begin{pmatrix}x_H+3\\y_H-3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0+3\\3-3\end{pmatrix}$ ومنه: $\begin{cases}3(x_H+3)=3\\3(y_H-3)=0\end{cases}$

ومنه: $\begin{cases}x_H=-2\\y_H=3\end{cases}$ إذا: $H(-2;3)$ 0.5ن

- احداثيي F : $F\left(\frac{-1-3}{2};\frac{0+3}{2}\right)=\left(-2;\frac{3}{2}\right)$ 0.5ن

- النقط H ، F و C في استقامية معناه الشعاعان $\overrightarrow{CF}$ و $\overrightarrow{CH}$

لدينا: $\overrightarrow{CH}\begin{pmatrix}0\\-3\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{CF}\begin{pmatrix}0\\\frac{-9}{2}\end{pmatrix}$ يعني: $0\times\left(\frac{-9}{2}\right)-(-3)\times 0=0$ 3×0.25

إذا الشعاعان $\overrightarrow{CF}$ و $\overrightarrow{CH}$ و بالتالي النقط H ، F و C في استقامية.

ب- ماذا تمثل H بالنسبة للمثلث ABC ؟ 0.5ن

H هي مركز ثقل المثلث ABC **لأن:**

3. أ- كتابة معادلة للمستقيم (Δ) .

المستقيم (Δ) يوازي المستقيم (BC) معناه الشعاع $\overrightarrow{BC}$ شعاع توجيه له: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ إذا: 0.5ن

$(\Delta): 3x-y+c=0$ 0.25ن

ولدينا: $A\in(BC)$ إذا: $3(-1)-0+c=0$ ومنه: $c=3$ وعليه: $(\Delta): 3x-y+3=0$ 0.25ن

4. (Δ') المستقيم الذي يشمل النقطة B ويوازي المستقيم (AC) .

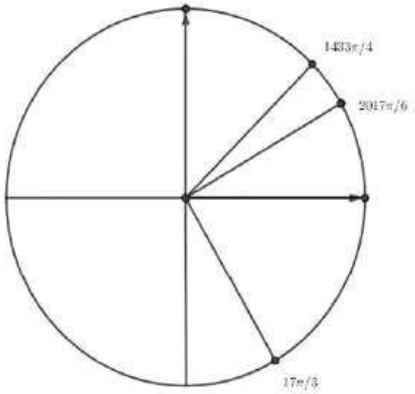
أ- التحقق أن: $y=-6x-15$ هي معادلة للمستقيم (Δ')

(Δ') يوازي المستقيم (AC) معناه الشعاع $\overrightarrow{AC}$ شعاع توجيه له: $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-1\\6\end{pmatrix}$ إذا: 0.5ن

$(\Delta'): 6x+y+c=0$

ولدينا: $B\in(\Delta')$ إذا: $6(-3)+3+c=0$: (Δ') إذا $c=15$ وعليه: $(\Delta'): 6x+y+15=0$ 0.25ن

إذا: $(\Delta'): y=-6x-15$ 0.25ن

الإجابة	النقطة
التمرين الأول(05ن)	
1. وضع على الدائرة المثلثية النقط التي صورها: $\frac{17\pi}{3}$ ، $\frac{2017\pi}{6}$ و $\frac{1433\pi}{4}$.	**0.75ن**
 $\frac{17\pi}{3}=\frac{18\pi-\pi}{3}=\frac{18\pi}{3}-\frac{\pi}{3}=3(2\pi)-\frac{\pi}{3}$	**0.75ن**
$:\frac{2016\pi+\pi}{6}=\frac{2016\pi}{6}+\frac{\pi}{6}=168(2\pi)+\frac{\pi}{6}$	**0.75ن**
$=\frac{1432\pi+\pi}{4}=\frac{1432\pi}{4}+\frac{\pi}{4}=179(2\pi)+\frac{\pi}{4}$	
2. حساب جيب وجيب تمام الزوايا السابقة.	
$\begin{cases}\text{Cos}\left(\frac{2017\pi}{6}\right)=\text{Cos}\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \text{Sin}\left(\frac{2017\pi}{6}\right)=\text{Sin}\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}\end{cases}$ $\begin{cases}\text{Cos}\left(\frac{17\pi}{3}\right)=\text{Cos}\left(\frac{-\pi}{3}\right)=\frac{1}{2}\\ \text{Sin}\left(\frac{17\pi}{3}\right)=\text{Sin}\left(\frac{-\pi}{3}\right)=-\text{Sin}\left(\frac{\pi}{3}\right)=\frac{-\sqrt{3}}{2}\end{cases}$	**2×0.25** **2×0.25**
$\begin{cases}\text{Cos}\left(\frac{1433\pi}{4}\right)=\text{Cos}\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}\\ \text{Sin}\left(\frac{1433\pi}{4}\right)=\text{Sin}\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}\end{cases}$	**2×0.25**
3. أحسب $\cos x$ إذا علمت أن: $\sin x=-\frac{2}{5}$ و $x\in\left[0;\frac{3\pi}{2}\right]$.	
لدينا: $\text{Cos}^2x+\text{Sin}^2x=1$ ومنه: $\text{Cos}^2x=1-\text{Sin}^2x$ ومنه: $\text{Cos}^2x=1-\frac{9}{25}=\frac{16}{25}$	**0.25**
ومنه $\begin{cases}\text{Cos}\,x=\frac{4}{5}\\ \text{Cos}\,x=-\frac{4}{5}\end{cases}$	**0.25** **0.25**
4. بين أن $P(x)=0$ علما أن: $x\in\mathbb{R}$ و $P(x)=\cos(\pi+x)-\sin(\pi-x)+\sin x+\cos(-x)$.	
لدينا: $P(x)=\cos(\pi+x)-\sin(\pi-x)+\sin x+\cos(-x)$	
و $=-\text{Cos}\,x+\text{Sin}\,x-\sin x+\cos x=0$ وهو المطلوب	**0.5**

2. أحسب صور الأعداد 1 ، 2-
3. عين السوابق الممكنة ان وجدت للعددين 3 و 1-
4. عين نقط تقاطع (c_f) مع محوري المعلم
5. أ- أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty;-3[$ و $]-3;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f
6. كيف يمكن إنشاء المنحنى الدالة (C_f) انطلاقا من التمثيل البياني (C) للدالة مقلوب ثم أرسمه.
7. g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $g(x)=f(|x|)$

أ- بين ان الدالة g دالة زوجية.

ب- أكتب الدالة g دون رمز القيمة المطلقة.

ج- اشرح كيف يمكن إنشاء المنحنى (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f).

مع تمنيات أستاذتي المادة لكم بالتوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البيض
المستوى: 1.ج.ع. ت

ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة
التاريخ: 2023/03/06

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات **المدة: 2 ساعة**

التمرين الأول:(05ن)

1- ضع على الدائرة المثلثية النقط التي صورها: $\frac{17\pi}{3}$ ، $\frac{2017\pi}{6}$ و $\frac{1433\pi}{4}$.

2- حساب جيب وجيب تمام الزوايا السابقة.

3- أحسب $\cos x$ إذا علمت أن: $\sin x = -\frac{2}{5}$ و $x \in \left[0;\frac{3\pi}{2}\right]$.

4- بين أن $P(x)=0$ علما أن: $x \in \mathbb{R}$ و $P(x)=\cos(\pi+x)-\sin(\pi-x)+\sin x+\cos(-x)$.

التمرين الثاني(07ن):

نعتبر في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ النقط $A(-1;0)$ ، $B(-3;3)$ ، $C(-2;6)$ و $D(0;3)$

1. علم النقط A ، B ، C و D.
2. النقطة F منتصف القطعة $[AB]$ والنقطة H تحقق العلاقة: $3\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{BD}$
   أ- بين أن النقط H ، F و C في استقامية.
   ب- ماذا تمثل H بالنسبة للمثلث ABC ؟
3. (Δ) المستقيم الذي يشمل النقطة A ويوازي المستقيم (BC).
   - أكتب معادلة للمستقيم (Δ).
4. (Δ') المستقيم الذي يشمل النقطة B ويوازي المستقيم (AC).
   أ- تحقق أن: $y=-6x-15$ هي معادلة للمستقيم (Δ')
5. حل في $\mathbb{R}^2$ الجملة: $\begin{cases}3x-y=-3\\6x+y=-15\end{cases}$ ، فسر النتيجة هندسيا

التمرين الرابع(08ن):

نعتبر الدالة f معرفة على $\mathbb{R}-\{-3\}$ حيث: $f(x)=\frac{x+4}{x+3}$

(c_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

1. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-3\}$ فإن: $f(x)=1+\frac{1}{x+3}$