الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية تمنراست- ثانوية الشيخ أمود
الموسم الدراسي : 2022-2021
المستوى : أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا 10
المـــــــــــــــدة : ساعتان

# الفرض المحروس الثاني في مادة الرياضيات1

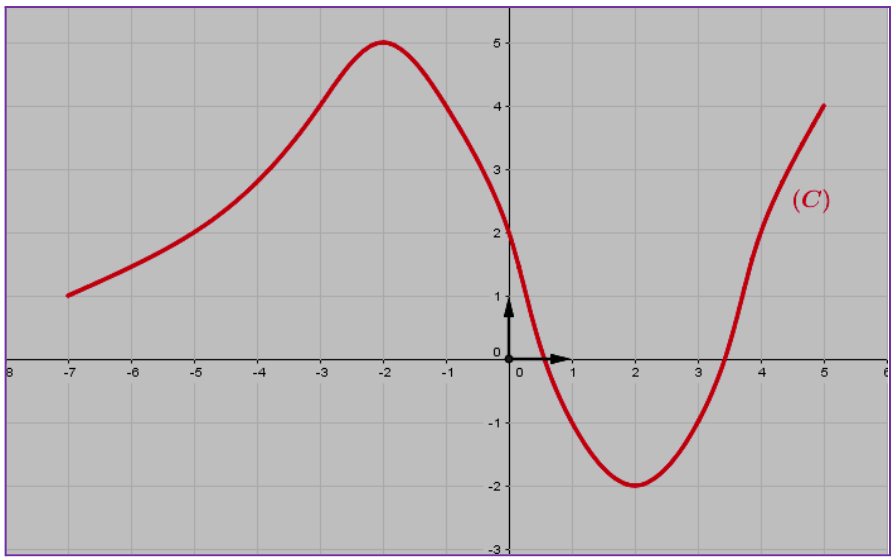
## التمرين الأول (05 نقاط ) :

$f$ دالة عددية معرفة على $[-2;+\infty[$ بـــ $f(x)=x^2+4x-5$

1. عين صور الأعداد $-2;0;1$ بالدالة $f$
2. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+5)(x-1)$ ثم استنتج السوابق الممكنة للعدد 0
3. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+2)^2-9$ .
4. حل في المجال $[-2;+\infty[$ المعادلة $f(x)=7$

## التمرين الثاني ( 08 نقاط ) :

$g$ دالة معرفة بتمثيلها البياني $(C)$ المقابل




بقراءة بيانية عين ما يلي

1. مجموعة تعريف الدالة $g$
2. صور الأعداد $0,\ 2,\ -7$ وفق الدالة $g$
3. السوابق الممكنة للعدد 4 وفق الدالة $g$
4. حلول المعادلة $g(x)=2$
5. اتجاه تغير الدالة $g$
6. شكل جدول تغيرات الدالة $g$
7. هل للدالة $g$ شفعية ؟
8. القيم الحدية للدالة و الأعداد التي تبلغها الدالة عندهما

## التمرين الثالث ( 07 نقاط ) :

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;I,J)$

$A$ ، $B$ ، $C$ ، $N$ نقط من المستوي حيث $A(1;2)$ و $\overrightarrow{OB}=4\vec{i}-\vec{j}$ و $C(0;-3)$ و $N(5;4)$

1. علم النقط $A$ ، $B$ ، $C$
2. عين إحداثي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
3. عين إحداثي $E$ منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$
4. $F$ نقطة من المستوي معرفة بالعلاقة $\overrightarrow{AF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ بين أن النقط $N;F;E$ في استقامية
5. أكتب معادلة للمستقيم $(D)$ الذي يشمل النقطة $A$ و معامل توجيهه $3$ ثم أنشئه .
6. أثبت أن معادلة المستقيم $(BC)$ هي $-x+2y=-6$
7. هل المستقيمان $(BC)$ و $(D)$ متوازيان ؟

الأستاذ جواليل أحمد – بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تمنراست- ثانوية الشيخ أمود

الموسم الدراسي : 2022-2021

المستوى : أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا09

المـــــــــــــدة : ساعتان

## الفرض المحروس الثاني في مادة الرياضيات2

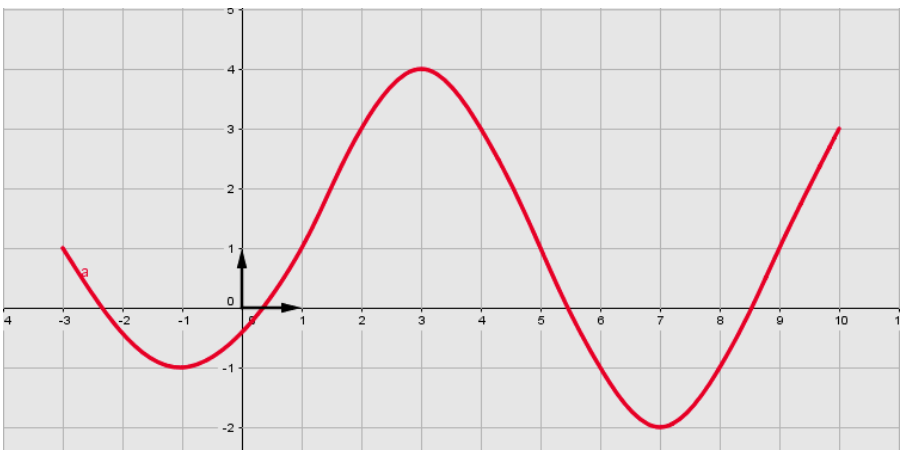
### التمرين الأول (05 نقاط ) :

$f$ دالة عددية معرفة على $[-1;+\infty[$ بـــ $f(x)=x^2+2x-3$

1. عين صور الأعداد $-1;\ 0\ ;\ 1$ بالدالة $f$
2. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+3)(x-1)$ ثم استنتج السوابق الممكنة للعدد $0$
3. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+1)^2-4$
4. حل في المجال $[-1;+\infty[$ المعادلة $f(x)=5$

### التمرين الثاني ( 08 نقاط ) :

$g$ دالة معرفة بتمثيلها البياني $(C)$ المقابل



بقراءة بيانية عين ما يلي

1. مجموعة تعريف الدالة $g$

2. صور الأعداد $-3,\ 7,\ 10$ وفق الدالة $g$

3. السوابق الممكنة للعدد 3 وفق الدالة $g$

4. حلول المعادلة $g(x)=1$

5. اتجاه تغير الدالة $g$

6. شكل جدول تغيرات الدالة $g$

7. هل للدالة $g$ شفعية ؟

8. القيم الحدية للدالة و الأعداد التي تبلغها الدالة عندهما

التمرين الثالث ( 07 نقاط ) :

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;I,J)$

$A,\ B,\ C,\ N$ نقط من المستوي حيث $A(2;1)$ و $\overrightarrow{OB}=5\vec{i}-2\vec{j}$ و $C(1;-4)$ و $N(2;-5)$

1. علم النقط $A,\ B,\ C$

2. عين إحداثي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

3. عين إحداثي $E$ منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$

4. $F$ نقطة من المستوي معرفة بالعلاقة $\overrightarrow{AF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ بين أن النقط $N;\ F;\ E$ في استقامية

5. أكتب معادلة للمستقيم $(D)$ الذي يشمل النقطة $A$ شعاع توجيهه $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ ثم أنشئه .

6. أثبت أن معادلة المستقيم $(BC)$ هي $-x+2y=-9$

7. هل المستقيمان $(BC)$ و $(D)$ متوازيان ؟

الأستاذ جواليل أحمد – بالتوفيق للجميع

الفرض المحروس الثاني في مادة الرياضيات1

التمرين الأول (05 نقاط ) :

$f$ دالة عددية معرفة على $[-2;+\infty[$ بـــ $f(x)=x^2+4x-5$

1. تعين صور الأعداد $-2;\ 0;\ 1$ بالدالة $f$ : $f(1)=0$ و $f(0)=-5$ و

$f(-2)=(-2)^2+4(-2)-5=-9$ ..... $3\times(0,5)$

2. إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+5)(x-1)$ :

بالنشر نجد $(x+5)(x-1)=x^2+4x-5=f(x)$

محققة..... $(0,5)$

استنتاج السوابق الممكنة للعدد 0 : $f(x)=0$ يكافئ $(x+5)(x-1)=0$ يكافئ $\begin{cases}(x+5)=0\\ \square\square\\ (x-1)=0\end{cases}$ يكافئ

$\begin{cases}x=-5\\ \text{و}\\ x=1\end{cases}$

في المجال $]-2;+\infty[$ العدد 0 يقبل وفق الدالة $f$ سابقة واحدة هي 1.

..... $(1)$

3. إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+2)^2-9$ : بالنشر نجد

$(x+2)^2-9=x^2+4x+4-9=x^2+4x-5=f(x)$ محققة

..... $(1)$

4. حل في المجال $]-2;+\infty[$ المعادلة $f(x)=7$ : $f(x)=7$ يكافئ $(x+2)^2-9=7$ يكافئ

$(x+2)^2=16$ يكافئ $\begin{cases}x+2=4\\ \square\square\\ x+2=-4\end{cases}$ يكافئ $\begin{cases}x=2\\ \square\square\\ x=-6\end{cases}$ و منه المعادلة تقبل حل وحيد هو 2 في

المجال $]-2;+\infty[$ ..... $(1)$

## التمرين الثاني ( 08 نقاط ) :

$g$ دالة معرفة بتمثيلها البياني $(C)$ المقابل

بقراءة بيانية تعيين ما يلي

1. مجموعة تعريف الدالة $g$ : $D_g=[-7;5]$

..... $(1)$

2. صور الأعداد $0,\ 2,\ -7$ وفق الدالة $g$ $g(0)=2$ و $g(2)=-2$ و $g(-7)=1$

..... $3\times(0,5)$

3. السوابق الممكنة للعدد 4 وفق الدالة $g$ : هي $5\ ;\ -1\ ;\ -3$

..... $3\times(0,5)$

4. حلول المعادلة $g(x)=2$ هي $-5\ ;\ 0\ ;\ 4$

.....

$3\times(0,25)$

5. اتجاه تغير الدالة $g$ : $g$ متزايدة على المجالين $[-7;-2]$ و $[2\ ;5]$ و متناقصة على المجال $[-2\ ;\ 2]$ ..... $3\times(0,25)$

6. شكل جدول تغيرات الدالة $g$ :

.....

(1) .....

| $x$ | $-7$ | | $-2$ | | $2$ | | $5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | | ↗ | $5$ | ↘ | | ↗ | $4$ |
| | $-1$ | | | | $-2$ | | |

7. الدالة $g$ ليست لها شفعية لأن منحناها غير متناظر بالنسبة للنقطة O و غير متناظر بالنسبة لحامل محور التراتيب..... (0,5)

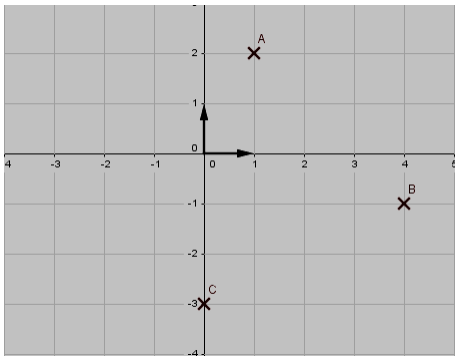
8. القيم الحدية للدالة $g$ : القيمة الحدية الكبرى هي 5 تبلغها الدالة عند $-2$

..... (0,5)

و القيمة الحدية الصغرى هي $-2$ تبلغها الدالة عند $2$

..... (0,5)

## التمرين الثالث ( 07 نقاط ) :




1. تعليم النقط $A\ ,\ B\ ,\ C$ :

..... $3\times(0,5)$

2. تعين إحداثي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع : يعني أن $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-3\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}0-x_D\\-3-y_D\end{pmatrix}$ ومنه

$D(-3;0)$ ..... $(0,5)$

3. تعين إحداثي $E$ منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$ : $E\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$ أي $E\left(\frac{4+0}{2};\frac{-1-3}{2}\right)$

يعني أن $E(2;-2)$ ..... $(0,5)$

4. $F$ نقطة من المستوي معرفة بالعلاقة $\overrightarrow{AF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ أي أن $\overrightarrow{AF}\begin{pmatrix}x_F-1\\y_F-2\end{pmatrix}$ و $\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}\frac{6}{3}\\-\frac{6}{3}\end{pmatrix}$ أي

$\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\-2\end{pmatrix}$ بالمساواة نجد أن $\begin{cases}x_F-1=2\\y_F-2=-2\end{cases}$ و منه $\begin{cases}x_F=3\\y_F=0\end{cases}$

..... $(0,5)$

إثبات أن النقط $N;F;E$ في استقامية : أي أن الشعاعان $\overrightarrow{NF}$ و $\overrightarrow{NE}$ مرتبطان خطياً

$\overrightarrow{NF}\begin{pmatrix}3-5\\0-4\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{NF}\begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{NE}\begin{pmatrix}2-5\\-2-4\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{NE}\begin{pmatrix}-3\\-6\end{pmatrix}$ .....

$2\times(0,25)$

لدينا $-3\times(-4)-(-2)(-6)=0$ محققة

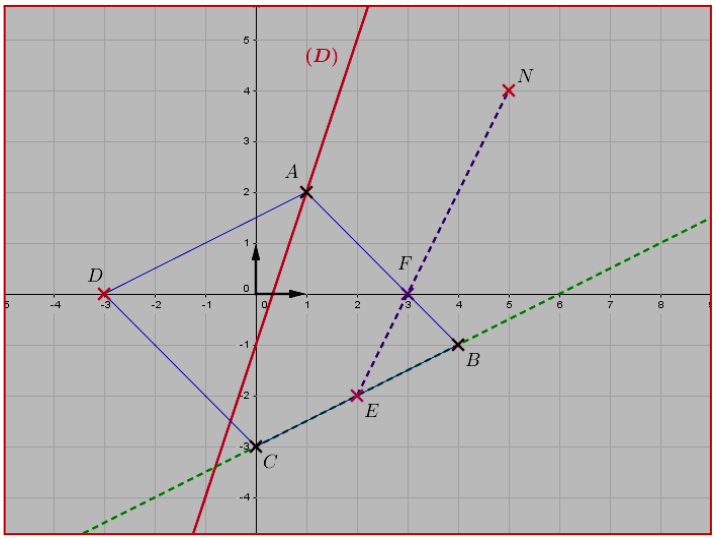
..... $(0,5)$

5. كتابة معادلة للمستقيم $(D)$ الذي يشمل النقطة $A$ و معامل توجيهه $3$ : له معادلة من الشكل $y=3x+b$

بما أن $A\in(D)$ يعني أن $2=3(1)+b$ يعني أن $b=-1$ إذن $(D):y=3x-1$

..... $(0,75)$

أنشئه :




..... $(0,75)$

6. إثبات أن معادلة المستقيم $(BC)$ هي $-x+2y=-6$ :

$B\in(BC)$ يعني أن $-4+2(-1)=-6$ محققة .... $(0,25)$

$C\in(BC)$ يعني أن $-0+2(-3)=-6$ محققة..... $(0,25)$

7. المستقيم $(BC)$ شعاع توجيهه هو $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}0-4\\-3+1\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$ و منه معامل توجيهه هو $\frac{-2}{-4}=\frac{1}{2}$

بما أن $(D)$ معامل توجيهه $3$

فإن المستقيمان $(D)$ و $(BC)$ غير متوازيان..... $(1)$

## الفرض المحروس الثاني في مادة الرياضيات2

### التمرين الأول (05 نقاط ) :

$f$ دالة عددية معرفة على $[-1;+\infty[$ بـــ $f(x)=x^2+2x-3$

1. تعين صور الأعداد $-1;\ 0\ ;\ 1$ بالدالة $f$ : $f(1)=0$ و $f(0)=-3$ و $f(-1)=-4$

..... $3\times(0,5)$

2. إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+3)(x-1)$ :

بالنشر نجد $(x+3)(x-1)=x^2+2x-3=f(x)$

..... $(0,5)$

استنتاج السوابق الممكنة للعدد 0: $f(x)=0$ يكافئ $(x+3)(x-1)=0$ أي أن $\begin{cases}x-1=0\\ \square\square\\x+3=0\end{cases}$ يكافئ $\begin{cases}x=1\\ \square\square\\x=-3\end{cases}$ و منه توجد سابقة وحيدة بالدالة $f$ للعدد 0 في المجال $[-1;+\infty[$ هي 1

..... $(1)$

3. إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ فإن $f(x)=(x+1)^2-4$ بالنشر نجد

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

..... $(1)$

4. حل في المجال $[-1;+\infty[$ المعادلة $f(x)=5$ : يعني أن $(x+1)^2-4=5$ أي أن $(x+1)^2=9$ يكافئ $\begin{cases} x+1=3 \\ \square\square \\ x+1=-3 \end{cases}$ أي أن $\begin{cases} x=2 \\ \square\square \\ x=-4 \end{cases}$ و منه المعادلة $f(x)=5$ تقبل حل وحيد في المجال $[-1;+\infty[$ هو 2..... ..... (1)

## التمرين الثاني ( 08 نقاط ) :

$g$ دالة معرفة بتمثيلها البياني $(C)$ المقابل
بقراءة بيانية عين ما يلي

1. مجموعة تعريف الدالة $g$ : $D_g=[-3;10]$

..... (1)

2. صور الأعداد $-3,\ 7,\ 10$ وفق الدالة $g$ : $g(10)=3$ و $g(7)=-2$ و $g(-3)=1$

..... $3\times(0,5)$

3. السوابق الممكنة للعدد 3 وفق الدالة $g$ : هي $2;\ 4\ ;\ 10$

..... $3\times(0,5)$

4. حلول المعادلة $g(x)=1$ : هي $-3;1\ ;\ 5;9$

..... $4\times(0,25)$

5. اتجاه تغير الدالة $g$ : $g$ متزايدة على المجالين $[-1;3]$ و $[7;10]$ و متناقصة على المجالين $[-3;-1]$ و $[3;7]$ ... $3\times(0,25)$

6. شكل جدول تغيرات الدالة $g$ : .....

..... (0,75)

| $x$ | $-3$ | | $-1$ | | $3$ | | $7$ | | $10$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | $1$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ |

7. للدالة $g$ ليس لها شفعية لان منحناها غير متناظر بالنسبة إلى O و غير متناظر بالنسبة إلى حامل محور التراتيب ( مجموعة تعريفها غير متناظرة بالنسبة إلى 0 )

..... (0,5)

8. القيم الحدية للدالة :

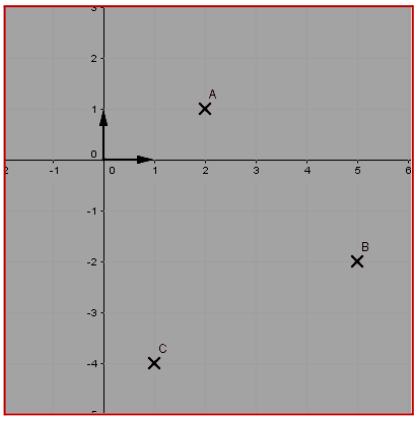
القيمة الحدية الصغرى هي $-2$ و تبلغها الدالة $g$ عند $7$

..... $(0,5)$

و القيمة الحدية الكبرى هي $4$ و تبلغها الدالة $g$ عند $3$

..... $(0,5)$

## التمرين الثالث ( 07 نقاط ) :




1. تعليم النقط $A$ , $B$ , $C$

.....

$3\times(0,5)$

2. تعين إحداثي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

$\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ يكافئ $\begin{cases}2-5=x_D-1\\1-(-2)=y_D-(-4)\end{cases}$ أي أن $\begin{cases}-3=x_D-1\\3=y_D-(-4)\end{cases}$ و منه

$\begin{cases}x_D=-2\\y_D=-1\end{cases}$ أي أن $D(-2;-1)$ ..... $(0,5)$

3. تعين إحداثي $E$ منتصف القطعة المستقيمة $[BC]$ : أي $E\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$

$E\left(\frac{5+1}{2};\frac{-2+(-4)}{2}\right)$ و منه $E(3;-3)$ ..... $(0,5)$

4. $F$ نقطة من المستوي معرفة بالعلاقة $\overrightarrow{AF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ أي أن $\begin{cases}x_F-2=\frac{2}{3}(5-2)\\y_F-1=\frac{2}{3}(-2-1)\end{cases}$ أي أن

$\begin{cases}x_F-2=2\\y_F-1=-2\end{cases}$ و منه $\begin{cases}x_F=4\\y_F=-1\end{cases}$ و من $F(4;-1)$

..... $(0,5)$

إثبات أن النقط $E$ ; $F$ ; $N$ في استقامية بعني أن الشعاعان $\overrightarrow{NF}$ و $\overrightarrow{NE}$ مرتبطان خطيا

لدينا $\overrightarrow{NF}\begin{pmatrix}4-2\\-1+5\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{NE}\begin{pmatrix}3-2\\-3+5\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$

.....

$2\times(0,25)$

أي أن $2\times2-1\times4=0$ محققة

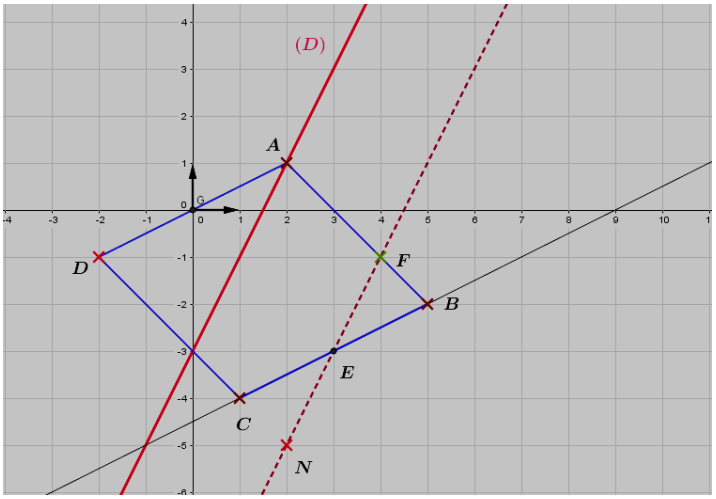
..... $(0,5)$

5. كتابة معادلة للمستقيم $(D)$ الذي يشمل النقطة $A$ شعاع توجيهه $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ : $(D)$ هو مجموعة النقط $M(x;y)$ حيث $\overrightarrow{AM}$ و $\vec{v}$ مرتبطان خطياً

لدينا $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-2\\y-1\end{pmatrix}$ ; $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ الارتباط الخطي يعني $2(x-2)-(y-1)=0$ يعني أن $2x-y-3=0$

..... $(0,75)$

أنشئه




..... $(0,75)$ :

6. إثبات أن معادلة المستقيم $(BC)$ هي $-x+2y=-9$

$B\in(BC)$ يعني أن $-5+2(-2)=-9$ محققة..... $(0,25)$

$C\in(BC)$ يعني أن $-1+2(-4)=-9$ محققة ..... $(0,25)$

المستقيم $(BC)$ شعاع توجيهه هو $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}1-5\\-4-(-2)\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$ و $(D)$ شعاع توجيهه $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$

$(BC)$ و $(D)$ متوازيان يعني أن $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ مرتبطان خطياً أي أن

$1(-2)-2(-4)=0$ أي أن $6=0$ مستحيلة و منه المستقيمان $(BC)$ و $(D)$ غير متوازيان

..... $(1)$