وزارة التربية الوطنية	الفرض الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات	مديرية التربية لولاية سطيف
ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم مزلوق		المستوى: 1.ج.م.ع.ت.4
يوم: 2023/02/02		المدة: 75 دقيقة

تمرين 01 (09 نقاط) ☆☆☆ (30 دقيقة)

إليك جدولا يوضح تغيرات الدالة f كما يلي :

x	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4	5
$f(x)$	-2	↘	-3	↗	0	↗	2	↘	0	↗	-2	↘	0	↗	3	↘	2

1. عين D_f مجموعة تعريف الدالة f
2. حدد اتجاه تغير الدالة f على D_f
3. عين القيمتين الحديتين الكبرى و الصغرى للدالة f مبرزا السوابق الممكنة لكل قيمة.
4. قارن بين $f\left(-\frac{7}{2}\right)$ و $f\left(-\frac{5}{2}\right)$ ثم بين $f\left(\frac{17}{4}\right)$ و $f\left(\frac{9}{2}\right)$ مع التعليل في كل حالة.
5. عين السوابق الممكنة للعدد 0 بالدالة f ثم شكل جدول إشارة $f(x)$ على D_f
6. أنشئ (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$
7. ماذا يمكنك القول عن شفعية الدالة f ؟ برر جوابك.

تمرين 02 (11 نقطة) ☆☆☆ (30 دقيقة)

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

نعتبر النقط: $D(-2;4)$; $C(3;3)$; $B(0;\alpha)$; $A(-5;2)$

1. علم النقط A و C و D
2. جد قيمة العدد الحقيقي α حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.
3. نعتبر النقطة M من المستوي المعرفة بالعلاقة: $\overrightarrow{DM} = 2\overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DA}$
   (ا) أنشئ النقطة M ثم بين أن: $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$
   (ب) احسب إحداثيي النقطة M
4. نعتبر فيما يلي: $\alpha = 1$
   (ا) احسب a معامل توجيه المستقيم (BD)
   (ب) اكتب معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل C وشعاع توجيه $\overrightarrow{BD}$ ثم تحقق أن النقطة M تنتمي إلى (Δ)
5. أثبت أن المثلث BCM متساوي الساقين وقائم في C ثم استنتج مساحته.

وزارة التربية الوطنية	التصحيح النموذجي للفرض الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات	مديرية التربية لولاية سطيف
ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم مزلوق		المستوى: 1.ج.م.ع.ت.4
يوم: 2023/02/02		المدة : 75 دقيقة

تمرين 01 (09 نقاط) ☆☆☆ (30 دقيقة)

إليك جدولا يوضح تغيرات الدالة f كما يلي :

x	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4	5
$f(x)$	-2	↘	-3	↗	0	↗	2	↘	0	↗	3	↘	-2	↗	0	↘	2

1 عين D_f مجموعة تعريف الدالة f 0.25

الجواب : $D_f = [-5;5]$

2 حدد اتجاه تغير الدالة f على D_f 1.75

الجواب : f متزايدة تماما على كل من $[-2;-4]$ و $[2;4]$ و متناقصة تماما على كل من $[-4;-5]$ و $[2;-2]$ و $[4;5]$

3 عين القيمتين الحديتين الكبرى و الصغرى للدالة f مبرزا السوابق الممكنة لكل قيمة. 1

الجواب : القيمة الحدية الكبرى للدالة f هي 3 عند 4 و القيمة الحدية الصغرى للدالة f هي -3 عند -4

4 قارن بين $f\left(-\frac{7}{2}\right)$ و $f\left(-\frac{5}{2}\right)$ ثم بين $f\left(\frac{17}{4}\right)$ و $f\left(\frac{9}{2}\right)$ مع التعليل في كل حالة. 1.5

الجواب :

لدينا : $-\frac{5}{2}, -\frac{7}{2} \in [-4;-2]$ و الدالة f متزايدة تماما على $[-4;-2]$ و منه إذا كان : $-\frac{7}{2} < -\frac{5}{2}$ فإن : $f\left(-\frac{7}{2}\right) < f\left(-\frac{5}{2}\right)$

لدينا : $\frac{9}{2}, \frac{17}{4} \in [4;5]$ و الدالة f متناقصة تماما على $[4;5]$ و منه إذا كان : $\frac{17}{4} < \frac{9}{2}$ فإن : $f\left(\frac{17}{4}\right) > f\left(\frac{9}{2}\right)$

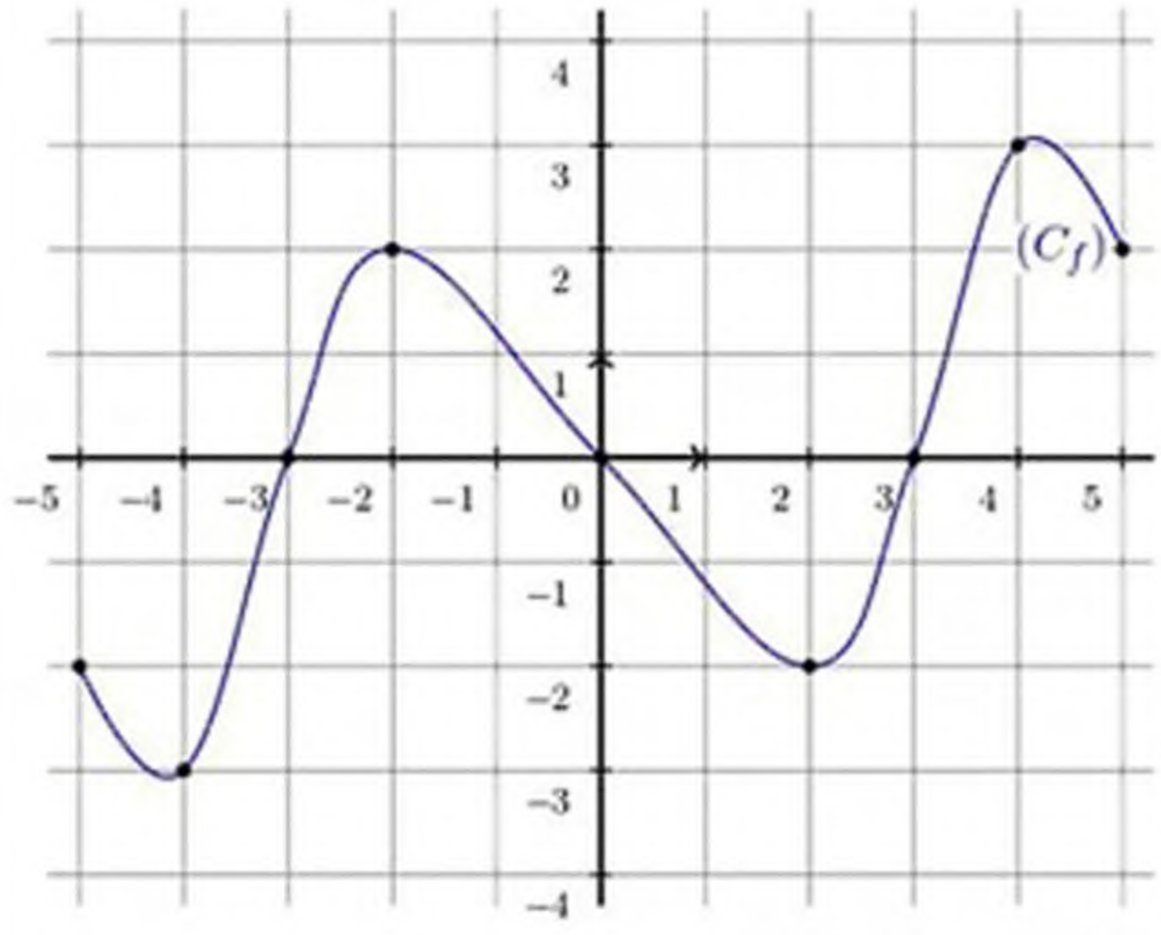
5 عين السوابق الممكنة للعدد 0 بالدالة f ثم شكل جدول إشارة $f(x)$ على D_f 1.75

الجواب : $f(-3) = f(0) = f(3) = 0$

x	-5		-3		0		3		5
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

6 أنشئ (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ 1.5

الجواب : أنظر الشكل المقابل.

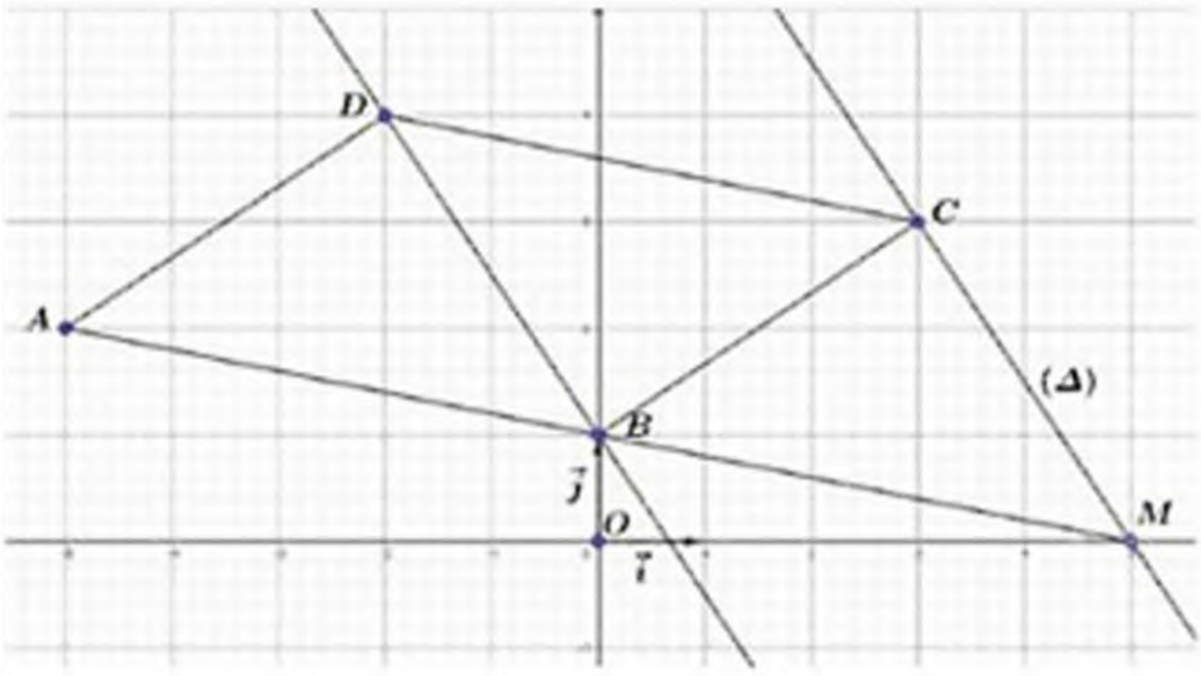


7 ماذا يمكنك القول عن شفعية الدالة f ؟ برر جوابك. 1.25

الجواب : f فردية لأن :

D_f متناظر بالنسبة للصفر و (C_f) متناظر بالنسبة لمبدأ المعلم.

تمرين 02 (11 نقطة) ★★★ (30 دقيقة)



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

نعتبر النقط:

$A(-5;2)$; $B(0;\alpha)$; $C(3;3)$; $D(-2;4)$

1 علم النقط A و C و D

الجواب : أنظر الشكل المقابل. 0.75

1 جد قيمة العدد الحقيقي α حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع. 1

الجواب : $ABCD$ متوازي أضلاع يكافئ : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ معناه : $\begin{pmatrix}5\\ \alpha-2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5\\ -1\end{pmatrix}$ إذن : $\alpha=1$

2 نعتبر النقطة M من المستوي المعرفة بالعلاقة: $\overrightarrow{DM}=2\overrightarrow{DB}-\overrightarrow{DA}$

(أ) أنشئ النقطة M ثم بين أن: $\overrightarrow{MA}=2\overrightarrow{MB}$ 1.5

الجواب : $\overrightarrow{DM}=2\overrightarrow{DB}-\overrightarrow{DA}$ تكافئ : $\overrightarrow{DM}=2\overrightarrow{DM}+2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{DM}-\overrightarrow{MA}$

تكافئ : $\overrightarrow{DM}-2\overrightarrow{DM}+\overrightarrow{DM}+\overrightarrow{MA}=2\overrightarrow{MB}$ و منه : $\overrightarrow{MA}=2\overrightarrow{MB}$

(ب) احسب إحداثيي النقطة M 1

الجواب : $\overrightarrow{MA}=2\overrightarrow{MB}$ تكافئ : $\begin{pmatrix}-5-x_M\\ 2-y_M\end{pmatrix}=2\begin{pmatrix}-x_M\\ 1-y_M\end{pmatrix}$ تكافئ : $\begin{cases}-5-x_M=-2x_M\\ 2-y_M=2-2y_M\end{cases}$

و منه : $M(5;0)$

3 نعتبر فيما يلي: $\alpha=1$

(أ) احسب a معامل توجيه المستقيم (BD) 0.5

الجواب : $a_{(BD)}=\dfrac{y_D-y_B}{x_D-x_B}=\dfrac{4-1}{-2-0}=-\dfrac{3}{2}$

(ب) اكتب معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل C وشعاع توجيهه $\overrightarrow{BD}$ ثم تحقق أن النقطة M تنتمي إلى (Δ) 2.25

الجواب : معادلة المستقيم (Δ) من الشكل : $ax+by+c=0$

بما أن : $\overrightarrow{BD}=\begin{pmatrix}-2\\ 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-b\\ a\end{pmatrix}$ فإن : $\begin{cases}a=3\\ b=2\end{cases}$ و منه : $(\Delta):3x+2y+c=0$

لدينا : $C\in(\Delta)$ أي : $3(3)+2(3)+c=0$ و منه : $c=-15$ إذن : $(\Delta):3x+2y-15=0$

$M\in(\Delta)$ يكافئ : $3(5)+2(0)-15=15-15=0$ و منه : $M\in(\Delta)$

4 أثبت أن المثلث BCM متساوي الساقين وقائم في C ثم استنتج مساحته. 4

الجواب : $\begin{cases}BC=\sqrt{(3-0)^2+(3-1)^2}=\sqrt{13}\\ CM=\sqrt{(5-3)^2+(0-3)^2}=\sqrt{13}\\ BM=\sqrt{(5-0)^2+(0-1)^2}=\sqrt{26}\end{cases}$

بما أن : $BC=CM$ فإن المثلث BCM متساوي الساقين.

بما أن : $(BM)^2=(BC)^2+(CM)^2$ فإن المثلث BCM قائم في C حسب مبرهنة فيتاغورث العكسية.

مساحة المثلث BCM هي : $S_{BCM}=\dfrac{BC\times CM}{2}=\dfrac{\sqrt{13}\times\sqrt{13}}{2}=\dfrac{13}{2}$