الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية جيجل

المستوى: السنة الأولى ثانوي — ثانوية هلال عبد الله-بلغيموز-

الشعبة: جذع مشترك علوم وتكنولوجيا — السنة الدراسية : 2024/2023

اختبار الفصل الثاني في مادة:الرياضيات — المدة:2 سا

التمرين الأول:(8.5 نقاط)

f الدالة المعرفة على R ب : $f(x)=x^2-2x-3$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1- أ) احسب $f(1)$ ، $f(-2)$

ب) عين السوابق الممكنة للعدد 3- بالدالة f

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)=(x-1)^2-4$

3- أ) بين أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-\infty;1]$ ومتزايدة تماما على المجال $[1;+\infty[$

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f

4- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)+4\geq 0$. ماذا تستنتج؟

5-قارن دون حساب بين العددين $f(\frac{-1}{2023})$ و $f(\frac{-1}{2024})$ مع التعليل

6-أ) اشرح كيف يمكن استنتاج (C_f) انطلاقا من التمثيل البياني لدالة مرجعية بإنسحاب يطلب تعيين شعاعه

ب) ارسم (C_f)

ج) حل بيانيا المعادلة $f(x)=0$ ثم استنتج اشارة $f(x)$ حسب قيم x

7-لتكن g الدالة المعرفة على المجال $[-3;3]$ بحيث من أجل كل $x\in[0;3]$: $f(x)=g(x)$

اذا علمت أن الدالة g زوجية اشرح كيفية انشاء (C_g) المنحنى الممثل للدالة g ثم انشئه في نفس مع المعلم السابق

اقلب الصفحة

www.dzexams.com

التمرين الثاني:(6.5 نقاط)

I- في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ نعتبر النقط C,B,A حيث :

$$C(-2;5), \overrightarrow{AB} = -4\vec{i} - 2\vec{j}, \overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$$

1- بين أن : $B(-2;-1)$

2- برهن أن النقط B,A,O في استقامية

3- عين احداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

4- اكتب معادلة المستقيم (AC)

5- جد معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة C ويوازي المستقيم (AB)

II - (S) جملة المعادلتين الخطيتين حيث : $(S):\begin{cases} x + y = 3 \\ kx - 2y = -12 \end{cases}$ و k عدد حقيقي

1- عين قيم k حتى يكون للجملة (S) حل وحيد

2- بأخذ $k=1$، حل في R^2 الجملة (S) ثم فسر النتيجة بيانيا

التمرين الثالث:(5 نقاط)

1- اكمل مايلي: $\frac{\Pi}{5}rad = ...^\circ$ $\quad 120^\circ = ...rad$

2 - ضع على الدائرة المثلثية النقط C,B,A صور الأعداد $\frac{96\Pi}{4}, \frac{2018\Pi}{3}, \frac{-73\Pi}{6}$ على الترتيب

3- عين القيمة المضبوطة ل: $\cdot \mathrm{Sin}\left(\frac{-73\Pi}{6}\right), \mathrm{Cos}\left(\frac{2018\Pi}{3}\right)$

4- علما أن $\mathrm{Cos}\,x = \frac{4}{5}$ و $x \in [0;\Pi]$. احسب $\mathrm{Sin}\,x$

5- لتكن العبارة $A(x)$ ذات المتغير الحقيقي x حيث: $A(x) = \mathrm{Cos}\left(\frac{7\Pi}{2}\right) - \mathrm{Sin}(x+\Pi) + \mathrm{Cos}(2013\Pi + x)$

اثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $A(x) = \mathrm{Sin}(x) - \mathrm{Cos}(x)$

انتهى

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات / المجموعة 1 / 2023 - 2024

التمرين 1:

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

1- أ- $f(1) = -4$ ؛ $f(-2) = -3$

ب- سوابق -3 : $f(x) = -3$

أي $x^2 - 2x - 3 = -3$

$x^2 - 2x = 0$

$x(x-2) = 0$

إذن $x = 0$ أو $x = 2$

2- إثبات أن: $f(x) = (x-1)^2 - 4$

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

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

3- أ- اتجاه التغير

على $]-\infty, 1]$	على $[1, +\infty[$
$x_1 < x_2 \leq 1$	$1 \leq x_1 < x_2$
$x_1 - 1 < x_2 - 1 < 0$	$0 \leq x_1 - 1 < x_2 - 1$
(العددان سالبان)	(العددان موجبان)
$(x_1-1)^2 > (x_2-1)^2$	$(x_1-1)^2 < (x_2-1)^2$
$(x_1-1)^2 - 4 > (x_2-1)^2 - 4$	$(x_1-1)^2 - 4 < (x_2-1)^2 - 4$
$f(x_1) > f(x_2)$	$f(x_1) < f(x_2)$
إذن f متناقصة على $]-\infty, 1]$	إذن f متزايدة على $[1, +\infty[$

ب- جدول التغيرات

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$		$\searrow$	-4	$\nearrow$	

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

$= (x-1)^2 \geq 0$

إذن "4-" قيمة حدية صغرى لـ f عند $x = 1$

لأن: $f(x) + 4 \geq 0$

معناه $f(x) \geq -4$

5- المقارنة $f\left(\frac{1}{2024}\right)$ و $f\left(\frac{-1}{2023}\right)$

لدينا: $2023 < 2024$

$\frac{1}{2023} > \frac{1}{2024}$

$\frac{-1}{2023} < \frac{-1}{2024}$

$f\left(\frac{-1}{2023}\right) > f\left(\frac{-1}{2024}\right)$

إذن:

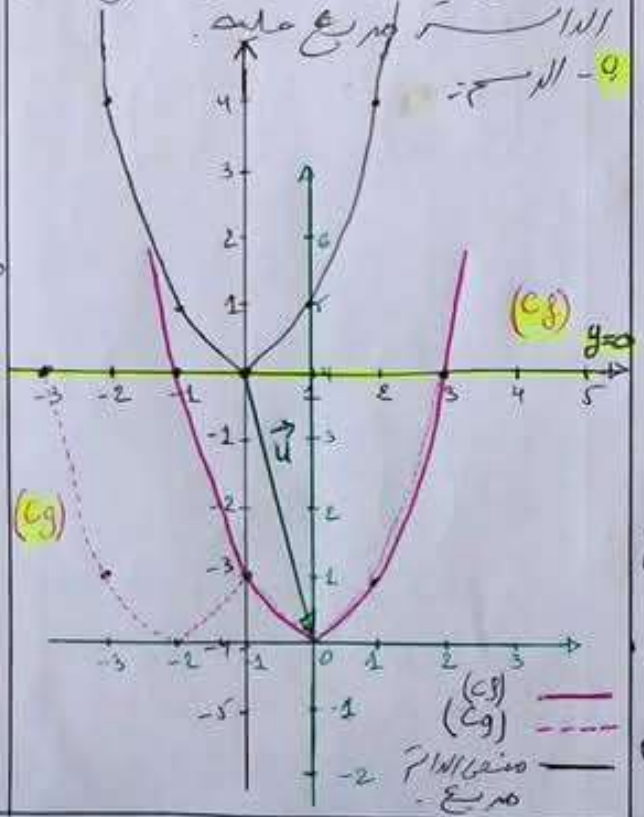
لأن f متناقصة على $]-\infty, 1]$

(لتغير اتجاه المتراجحة)

6- لحل إستنتاج منحنى الدالة g انطلاقا من منحنى الدالة مربع ودلالة $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-4\end{pmatrix}$ بإنسحاب إحداثياته:

- لحل إستعمال طريقة النقط التي ميزاه $A(1;-4)$ و $B'(1;0)$ وتمثل منحنى الدالة المربع عليه

ب- الرسم:



www.dzexams.com

جـ- حل المعادلة $f(x)=0$ (بيانيا)
هي فواصل نقط تقاطع (C_f) مع (محور الفواصل) $y=0$ لمستقيم
نجد: $x=-1 \; ; \; x=3$

- إشارة $f(x)$

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
		فوق م. الفواصل		تحت م. ف		فوق م. ف	

ما فوق محور الفواصل موجب
ما تحت محور الفواصل سالب

7- ودالة زوجية معناه: تمثيلها البياني في المجال $[0;3]$ منطبق على (C_f) والجزء الثاني في المجال $[-3;0]$ متناظر مع الجزء الأول بالنسبة لمحور التراتيب (الجزء المتقطع في الشكل السابق)

التمرين 2: (6ن5)

1- $A(2;1)$ معناه: $\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$

أي: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_B-2\\y_B-1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$

إذن، $\begin{cases}x_B-2=-4\\y_B-1=-2\end{cases}$ أي $\begin{cases}x_B=-2\\y_B=-1\end{cases}$

إذن: $B(-2;-1)$.

2- إثبات إستقامية: O, A, B:

لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$; $\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$

حسب علامة المحدد،
$(2)(-2)-(1)(-4)=-4+4=0$
إذن، $\overrightarrow{OA}$ و $\overrightarrow{AB}$ مرتبطان خطيا
ومنه O, A, B في إستقامية

3- تعيين إحداثيات النقطة D، حتى يكون $ABCD$ متوازي أضلاع: معناه: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

$D(x;y)$ $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}x_C-x_D\\y_C-y_D\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-2-x\\5-y\end{pmatrix}$

ولدينا: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}$

إذن $\begin{cases}-2-x=-4\\5-y=-2\end{cases}$ أي $\begin{cases}x=2\\y=7\end{cases}$

إذن $D(2;7)$.

4- كتابة معادلة المستقيم (AC)
- شعاع توجيهه $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-4\\4\end{pmatrix}$

لدينا، $(AC): ax+by+c=0$

و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-4\\4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$

أي $a=4$ و $b=4$

إذن، $(AC): 4x+4y+c=0$

و $A(2;1)\in(AC)$ معناه:
$4(2)+4(1)+c=0$
$8+4+c=0$
$c=-12$
إذن، $(AC): 4x+4y-12=0$

أي $\boxed{(AC): x+y-3=0}$

5- كتابة معادلة (Δ) الذي يشمل C ويوازي (AB) أي شعاع توجيهه $\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$

$(\Delta): ax+by+c=0$
$(\Delta): -2x+4y+c=0$
$C\in(\Delta)$
$-2(-2)+4(5)+c=0$
$(\Delta): -2x+4y-24=0$ إذن $c=-24$ أي

www.dzexams.com

$(D): -2x+4y-24=0$

$\boxed{(\Delta): x-2y+12=0}$ معناه

II- (S): $\begin{cases} x+y=3 \\ kx-2y=-12 \end{cases}$

1- قبل حل وجود معناه:

$\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ k & -2 \end{vmatrix} \neq 0$ (المحدد $\neq 0$)

أي $(1)(-2)-(k)(1)\neq 0$

أي $-2-k\neq 0$

أي $k\neq -2$

2- لوضع: $k=1$ نصبح:

$(S)\begin{cases} x+y=3 \quad (1) \quad \cdots (AC) \\ x-2y=-12 \quad (2) \quad \cdots (\Delta) \end{cases}$

بطرح (1) من (2) نجد:

$x-x+y+2y=3+12$

$3y=15$

أي $\boxed{y=5}$ بالتعويض

نعوض y في (1) نجد:

$x+5=3$

أي $\boxed{x=-2}$

التفسير: (AC) و (Δ) يتقاطعان في نقطة وحيدة هي: $w(-2;5)$

التمرين 3: (05)

1- التحويل:

π rad $\longrightarrow 180°$

$\frac{\pi}{5}$ rad $\longrightarrow x$

$x=\frac{180}{5}=36°$

π rad $\longrightarrow 180°$

$y \longrightarrow 120°$

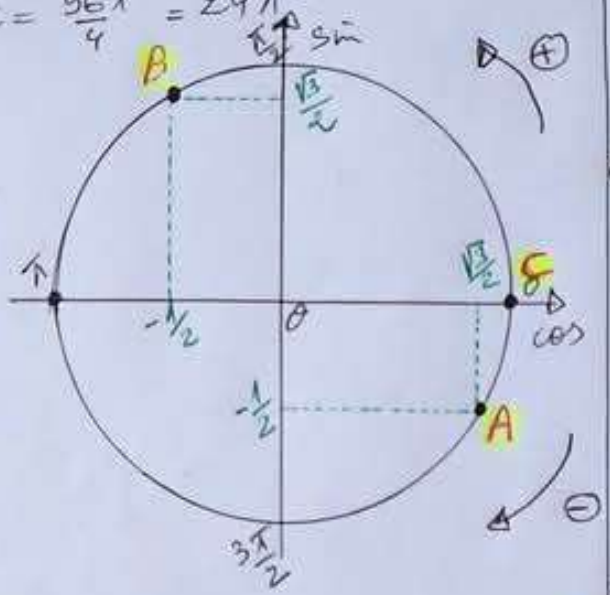
$y=\frac{120\pi}{180}=\frac{2\pi}{3}$ (rad)

2- التعليم على الدائرة:

$A=-\frac{73}{6}\pi=-\frac{72\pi}{6}-\frac{\pi}{6}=-12\pi-\frac{\pi}{6}$.

$B=\frac{2018}{3}\pi=\frac{2019\pi}{3}-\frac{\pi}{3}=673\pi-\frac{\pi}{3}$

$C=\frac{96\pi}{4}=24\pi$.



3- القيم المضبوطة:

$\sin\left(-\frac{73}{6}\pi\right)\times\cos\left(\frac{2018\pi}{3}\right)=-\frac{1}{2}\times-\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

4- $x\in[0;\pi]$ ، $\cos(x)=\frac{4}{5}$

أي $\cos^2(x)+\sin^2(x)=1$ ومنه

$\frac{16}{25}+\sin^2 x=1$ أي $\sin^2 x=\frac{9}{25}$

أي: $\sin(x)=\frac{3}{5}$ (مقبول) أو $\sin(x)=-\frac{3}{5}$ (مرفوض)

5- $A(x)=\cos\left(\frac{7\pi}{2}\right)-\sin(x+\pi)+\cos(2013\pi+x)$

$=0-(-\sin(x))-\cos(x)$

$=\sin(x)-\cos(x)$

أعداد الأستاذ:

بوربدان عبد النور

www.dzexams.com