الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة

المستوى: الأول ثانوي **السنة الدراسة: 2024/2023**

جذع مشترك علوم و تكنولوجيا **المدة: ساعتان**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(03 نقاط)

لكل حالة من الحالات التالية اقتراح واحد فقط صحيح يطلب اختياره مع التبرير:

العبارة	الاقتراح – أ –	الاقتراح – ب –	الاقتراح – ج –
$\cos\left(\frac{2024\pi}{6}\right)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$
$A(x)=\cos(\pi+x)+\sin(\pi-x)+\cos(-x)$	$A(x)=\cos x$	$A(x)=0$	$A(x)=\sin x$
$f(x)=\cos(x)\sin(x)$; حيث x عدد حقيقي.	f دالة فردية	f دالة زوجية	f دالة لا فردية و لا زوجية

التمرين الثاني:(9 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ نعتبر النقط A , B , C حيث:

$$\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix} \quad ; \quad \overrightarrow{AB}=-2\vec{\imath}+2\vec{\jmath} \quad ; \quad \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-4\\0\end{pmatrix}$$

1) أحسب إحداثيتي كل من النقط A , B , C.

نعتبر في كل ما يلي: $A(3\ ;\ 1)$, $B(1\ ;\ 3)$, $C(-1\ ;\ 1)$

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

3) حدد طبيعة المثلث ABC ثم استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

4) أوجد إحداثيتي مركز الرباعي $ABCD$.

5) أوجد إحداثيتي F نظيرة A بالنسبة إلى B.

6) أكتب المعادلة الديكارتية للمستقيم (AB).

7) عين قيمة α حتى تكون النقطة $M(2,\alpha)$ تنتمي إلى المستقيم (AB).

8) أدرس الوضع النسبي بين المستقيم (AB) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $(\Delta): y=2x+1$.

التمرين الثالث: (8 نقاط)

I) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ - {2} بـ : $f(x)=\frac{-x+3}{x-2}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ - {2} :

$f(x) = a + \frac{b}{x-2}$ ، حيث a و b عددان حقيقيان يطلب تعيينهما.

2) نفرض أن $a = -1$ و $b = 1$

أ) ادرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty ; 2[$ و $]2 ; +\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.

ب) دون حساب قارن بين $f(2024)$ و $f(1445)$

جـ) اشرح كيفية إنشاء المنحنى (C_f) اعتمادا على منحنى الدالة مقلوب، ثم أنشئه.

II) ليكن (C_g) منحنى الدالة التآلفية g الذي يشمل النقطتين $A(3 ;0)$ و $B(1 ;-2)$

أ) عين عبارة الدالة g ثم أنشئ المنحنى (C_g) في نفس المعلم السابق.

ب) حل بيانيا المعادلة $f(x) = g(x)$ و المتراجحة $f(x) > g(x)$

بالتوفيق

تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (03 نقاط)

*) $\cos\left(\frac{2024\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow$ لأن:

$\cos\left(\frac{2024\pi}{6}\right) = \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$

*) $A(x) = \sin x$ لأن:

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

$\cos(\pi + x) = -\cos(x)$

*) f دالة فردية لأن:

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

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

التمرن الثاني: (9 نقاط)

1) حساب الإحداثيات:

$A(3;1)$, $B(1;3)$, $C(-1;1)$

2) تعيين احداثيتي D حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع:

$ABCD$ متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ و منه $D(1;-1)$

3) طبيعة المثلث ABC:

$AB = \sqrt{8}$; $AC = 4$; $BC = \sqrt{8}$ و منه $AB = BC$ .....(1)

و لدينا: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ومنه حسب نظرية فيتاغورس فإن المثلث ABC قائم في B

.....(2)

من (1) و (2): ABC مثلث قائم في B و متساوي الساقين.

- نستنتج أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع لأن ABC مثلث قائم متساوي الساقين

4) مركز الرباعي $ABCD$

لتكن O مركز الرباعي $ABCD$ و منه: O منتصف القطعة $[AC]$ إذن: $O(1;1)$

5) إحداثيتي F نظيرة A بالنسبة إلى B:

F نظيرة A بالنسبة إلى B معناه: $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AB}$

ومنه $F(-1;5)$

6) المعادلة الديكارتية للمستقيم (AB):

$(AB): 2x + 2y - 8 = 0$

7) قيمة α حتى تكون $M(2;\alpha)$ تنتمي إلى (AB): $\alpha = 2$

8) الوضع النسبي بين (AB) و (Δ):

معادلة (Δ): $y = 2x + 1$

لدينا $\Delta = +6 \neq 0$ و منه المستقيمان (AB) و (Δ) متقاطعان:

و لدينا: $\alpha = 1$ و $B = \frac{-18}{-6} = 3$

ومنه: $(AB) \cap (\Delta) = \{(1;3)\}$

التمرين الثالث: (8 نقاط)

$f(x) = a + \frac{b}{x-2}$

1) من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$:

$f(x) = \frac{ax-2a+b}{x-2} = \frac{-x+3}{x-2}$

منه: $\begin{cases} a = -1 \\ -2a + b = 3 \end{cases}$ أي $\begin{cases} a = -1 \\ b = 1 \end{cases}$ أخيرا: $f(x) = -1 + \frac{1}{x-2}$

2) أ- f متناقصة تماما على كل من المجالين: $]-\infty; 2[$ و $]2 ; +\infty[$

جدول تغيرات:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$-$	

ب- لدينا: $2024 < 1445$ و f متناقصة تماما على المجال $]2 ; +\infty[$ و عليه $f(1445) > f(2024)$

ج- لدينا: $f(x) = -1 + \frac{1}{x-2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني $x \longmapsto \frac{1}{x}$ (دالة مقلوب) (H) تمثيلها البياني

(C_f) هو صورة (H) بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{V}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$

أ- لدينا: $\begin{cases} g(3) = 0 \\ g(1) = -2 \end{cases}$ حيث $g(x) = ax + b$ (دالة تآلفية)

ومنه: $\begin{cases} 3a + b = 0 \\ a + b = -2 \end{cases}$ و منه $\begin{matrix} a = 1 \\ b = -3 \end{matrix}$ أي $g(x) = x - 3$

ب- حلول المعادلة $f(x) = g(x)$ هي فواصل نقاط تقاطع (C_f) و (C_g) إذن: $S = \{1 ; 3\}$

حلول المتراجحة $f(x) > g(x)$ بيانيا هي فواصل نقاط المنحنى (C_f) الواقعة أعلى (C_g)

$S =]-\infty; 1[\cup]2 ; 3[$