مديرية التربية لولاية الوادي

ثانوية الشهيد دقعة علي بالحمراية

السنة الدراسية : 2019/2018

امتحان الفصل الثاني *** اختبار مادة الرياضيات ***

المستوى : أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

المــدة : ساعتان

التمرين الأول : (05 نقاط)

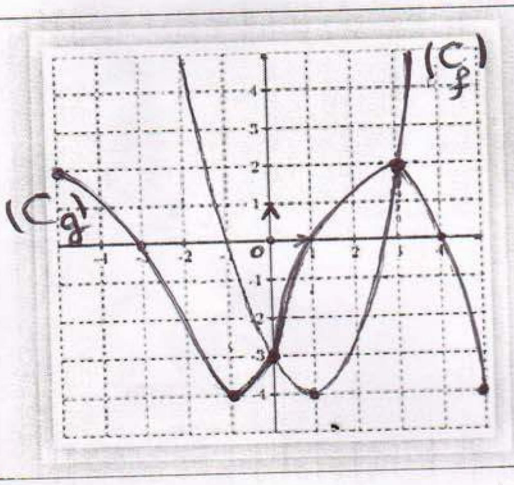
1) حول بين الدرجة و الراديان القيمتان 54^{0} و $\frac{\pi}{120}rad$ (ملاحظة : النتائج تكون على شكل كسور غير قابلة للاختزال) 01ن

2) احسب جيب تمام القيمة 2019π 01ن

3) بسط العبارة $A(x)$ حيث : $A(x)=\cos(\pi+x)+\sin(\pi-x)+\cos(-x)$ 1,5ن

4) ادرس شفعية الدالة $f(x)=\cos(x)\times\sin(x)$ 1,5ن

التمرين الثاني : (07 نقاط)



نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على المجال $[-5;5]$

وتمثيلهما البياني كما في الشكل.

1) حل بيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$ 01ن

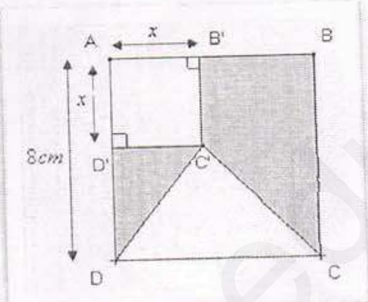
2) حل بيانيا المتراجحة $f(x)<g(x)$ 01ن

3) ما هو عدد حلول المعادلة $g(x)=3$ ؟ (مع التبرير) 01ن

4) شكل جدول التغيرات للدالة g 02ن

5) شكل جدول الإشارة للدالة g 02ن

التمرين الثالث : (08 نقاط)



$ABCD$ مربع حيث : $AB=8\,cm$ ، B' و D' نقطتان $[AB]$ و $[AD]$

على الترتيب حيث : $AB'=AD'=x$ (انظر الشكـــل)

نسمي $f(x)$ مساحة الجزء الملون .

1) عين قيم x الممكنة 01ن

2) اوجد مساحة الجزء الغير ملون بدلالة x 01ن

3) اوجد عبارة $f(x)$ 01ن

4) عين قيم x التي من أجلها تكون مساحة الجزء الملون تساوي مساحة الجزء الغير ملون. 01ن

5) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;8[$: $f(x)=-(x-2)^2+36$ 01ن

6) ادرس اتجاه تغيرات الدالة f على كل من المجالين $]0;2]$ و $[2;8[$ 01ن

7) شكل جدول تغيرات الدالة f 01ن

8) استنتج مما سبق قيمة العدد الحقيقي x حتى تكون مساحة الجزء الملون أكبر ما يمكن ، فما هي عندئذ هذه المساحة ؟ 01ن

بالتوفيق والنجاح

استاذ المادة : بن قلية عمر

حل التمرين الأول : (05 نقاط)

01 ن
1) $54^0 = \frac{54\pi}{180} rad = \frac{3\pi}{10} rad$

$\frac{\pi}{120} rad = \left(\frac{180}{120}\right)^0 = \left(\frac{3}{2}\right)^0 = \boxed{1,5^0}$

01 ن
2) جيب تمام القيمة 2019π

$\cos(2019\pi) = \cos(2018\pi + \pi)$

$= \cos(\pi) = \boxed{-1}$

1.5 ن
3) تبسيط العبارة :

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

$+ \cos(-x)$

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

$\boxed{= \sin(x)}$

1.5 ن
4) دراسة شفعية الدالة f :

- الدالة f معرفة على R و نعلم أن R متناظرة بالنسبة لـ 0:

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

$= \cos(x) \times (-1) \times \sin(x)$

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

ومنه f دالة فردية

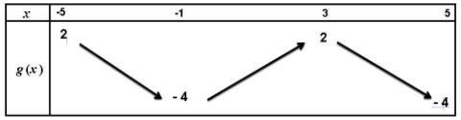
حل التمرين الثاني : (07 نقاط)

01 ن
1) $S = \{0 ; 3\}$

01 ن
2) $S =]0 ; 3[$

01 ن
3) لا توجد حلول للمعادلة $g(x) = 3$ لأن لا توجد نقط تقاطع (C_g) مع المستقيم : $y = 3$

02 ن
4) جدول التغيرات للدالة g .



02 ن
5) جدول الإشارة للدالة g .

x	-5		-3		1		4		5
$g(x)$		+	0	-	0	+	0	-	

حل التمرين الثالث : (08 نقاط)

01 ن
1) $x \in [0 ; 8]$

01 ن
2) مساحة الجزء الغير ملون:

$S_{AB'C'D'} + S_{DCC'} = x^2 + \frac{8(8-x)}{2}$

$= x^2 + 4(8-x)$

$\boxed{= x^2 - 4x + 32}$

01 ن
3) عبارة $f(x)$:

$f(x) = 64 - (x^2 - 4x + 32)$

$= -x^2 + 4x + 32$

01 ن
4) إيجاد قيم x التي من أجلها تكون مساحة الجزء الملون تساوي مساحة الجزء الغير ملون.

$x^2 - 4x + 32 = -x^2 + 4x + 32$

$2x^2 - 8x = 0$

$2x(x-4) = 0 \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x = 0 \\ \text{أو} \\ x = 4 \end{cases}}$

01 ن
5) التحقق من عبارة أخرى للدالة f :

لدينـــا :

$-(x-2)^2 + 36 = -(x^2 - 4x + 4) + 36$

$= -x^2 + 4x - 4 + 36$

$= -x^2 + 4x + 32 = f(x)$

01 ن
6) اتجاه تغيرات الدالة f

- على المجال $]0 ; 2]$:

$a \; ; \; b \in]0 ; 2]$

$a < b$

$a - 2 < b - 2$

$(a-2)^2 > (b-2)^2 .....$

$-(a-2)^2 < -(b-2)^2$

$-(a-2)^2 + 36 < -(b-2)^2 + 36$

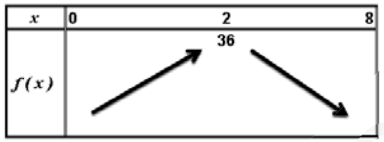
$f(a) < f(b)$

ومنه الدالة f متزايدة تماما على $]0 ; 2]$

- على المجال $[2 ; 8[$:

بنفس الطريقة نجد أن الدالة f متناقصة تماما على $[2 ; 8[$.

01 ن
7)



01 ن
8) قيمة العدد x حتى تكون مساحة الجزء الملون أكبر ما يمكن هي $x = 2$

والمساحة تكون 36 cm^2