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

المـــدة : ساعتان

⇦ التمرين الأول : (05 نقاط)

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

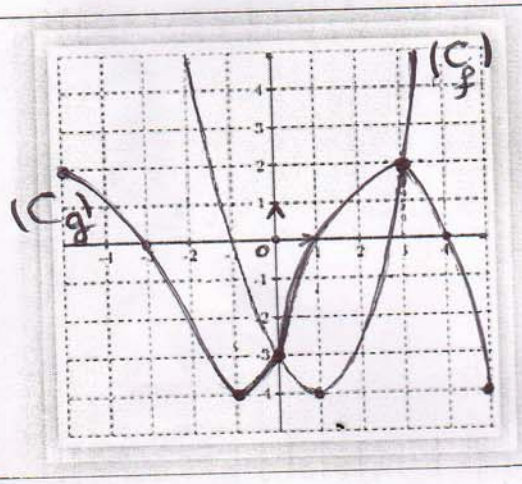
01ن..... 2) احسب جيب تمام القيمة 2019π

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

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

⇦ التمرين الثاني : (07 نقاط)

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على المجال $[-5;5]$ وتمثيلهما البياني كما في الشكل .



01ن..... 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)

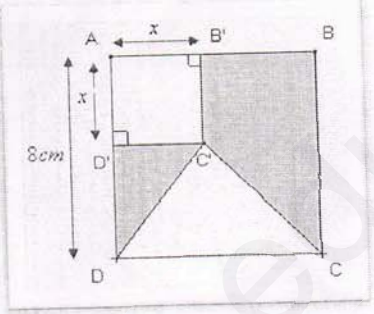
02ن..... 4) شكل جدول التغيرات للدالة g .

02ن..... 5) شكل جدول الإشارة للدالة g .

⇦ التمرين الثالث : (08 نقاط)

$ABCD$ مربع حيث : $AB=8\,cm$ ، B' و D' نقطتان $[AB]$ و $[AD]$ على الترتيب حيث : $AB'=AD'=x$ (انظر الشكل)

نسمي $f(x)$ مساحة الجزء الملون .



01ن..... 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 ؟

بالتوفيق والنجاح

استاذ المادة : بن قلية عمر

1as.ency-education.com

حل التمرين الأول :(05 نقاط)

1) $54^0 = \frac{54\pi}{180}\,rad = \frac{3\pi}{10}\,rad$ — ن01

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

2) جيب تمام القيمة 2019π — ن01

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

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

3) تبسيط العبارة : — ن1.5

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

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

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

4) دراسة شفعية الدالة f : — ن1.5

- الدالة f معرفة على $\mathbf{R}$ و نعلم أن $\mathbf{R}$ متناظرة بالنسبة لـ : $\mathbf{0}$

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

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

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

ومنه f دالة فردية

حل التمرين الثاني : (07 نقاط)

1) $S = \{0\,;\,3\}$ — ن01

2) $S =]0\,;\,3[$ — ن01

3) لا توجد حلول للمعادلة $g(x) = 3$ لأن لا توجد نقط تقاطع (C_g) مع المستقيم : $y = 3$ — ن01

4) جدول التغيرات للدالة g . — ن02

x	-5		-1		3		5
$g(x)$	2	↘	-4	↗	2	↘	-4

5) جدول الإشارة للدالة g . — ن02

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

حل التمرين الثالث : (08 نقاط)

1) $x \in [0\,;\,8]$ — ن01

2) مساحة الجزء الغير ملون: — ن01

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

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

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

3) عبارة $f(x)$: — ن01

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

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

4) إيجاد قيم x التي من أجلها تكون مساحة الجزء الملون تساوي مساحة الجزء الغير ملون. — ن01

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

$2x^2 - 8x = 0$

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

5) التحقق من عبارة أخرى للدالة f : — ن01

لدينـــا :

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

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

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

6) اتجاه تغيرات الدالة f — ن01

- 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 $[2\,;\,8[$.

7) — ن01

x	0		2		8
$f(x)$		↗	36	↘	

8) قيمة العدد x حتى تكون مساحة الجزء الملون أكبر ما يمكن هي $x = 2$ والمساحة تكون $36\ cm^2$ — ن01

ency-education.com
1as.ency-education.com