



اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات



معلومات و توجيهات عامة



- 1- الاجابة المقدمة تكون باحد اللونين الازرق او الاسود كما يمنع استعمال القلم المصحح
- 2- يمكن للطالب انجاز التمارين حسب الترتيب الذي يناسبه

التمرين الأول (04.5 نقطة)

لتكن $A(x)$ العبارة الجبرية المعرفة كما يلي: $A(x) = (2x - 3)(x - 1) - 1 + x^2$

(1)- انشر و بسط العبارة: $A(x)$

(2)- حلل العبارة $A(x)$

(2) باستعمال الشكل المناسب لـ $A(x)$ حل في \mathbb{R} المعادلتين $A(x) = 2$; $A(x) = 0$

نعرف العبارة $E(x)$ كما يلي: $E(x) = \frac{A(x)}{x-1}$

(ا)- أوجد مجموعة قيم x التي يكون من أجلها يكون للعبارة $E(x)$ معنى

(ب)- حل في \mathbb{R} المعادلات الآتية: $E(x) = 0$; $E(x) = -5$

التمرين الثاني (06 نقاط)

نعتبر في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ النقط A ; B و D

المعرفة بالاحداثيات الديكارتية كما يلي: $A(-4;2)$; $B(4;1)$ و $D(-2;-2)$

(1-1) - عين مركبات الشعاعين \overline{AB} و \overline{AD}

(ب)- هل النقط A ; B و D على استقامة واحدة؟ برر اجابتك

(ج)- احسب كل من AD ; AB و BD حدد طبيعة المثلث ABD واحسب مساحته

(2)- جد احداثيات النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABD ثم عين نصف قطرها

(3-1) - جد معادلة ديكارتية للمستقيم (AB)

(ب) عين احداثيات نقط تقاطع المستقيم (AB) مع محاور الاحداثيات

نعتبر النقطة F المعرفة بـ : $\overline{AF} = \overline{AD} - \overline{AB}$

(1-4) - جد احداثيات النقطة F :

(ب) حدد مع التعليل طبيعة الرباعي $ABDF$

⌚ التمرين الثالث (04 نقاط) :

- لتكن $B(x)$ العبارة المعرفة كما يلي $B(x) = \cos\left(\frac{17\pi}{2}\right) + \sin(2019\pi + x) - \cos(x + 11\pi)$:

(1)- اثبت ان: $B(x) = \cos(x) - \sin(x)$

(2)- احسب $B(x)$ من اجل: $x = -\frac{\pi}{4}$

(3)- اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي x فان $[B(x)]^2 = 1 - 2\cos(x)\sin(x)$ ثم احسب: $\left[B\left(\frac{2020\pi}{4}\right)\right]^{2020}$

⌚ التمرين الرابع (05.5 نقطة)

f الدالة المعرفة على $[0; 4]$ بـ: $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 6x$ وليكن (C_f) المنحنى البياني

الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

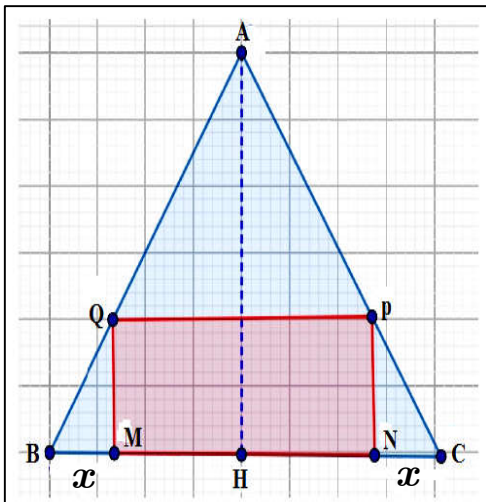
(1)- احسب كل من $f(4)$; $f(2)$; $f(0)$

اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي x يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل: $f(x) = -\frac{3}{2}[(x+a)^2 + b]$

حيث a و b عدنان حقيقيان يطلب تعيينهما

(1-2)- ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $[0; 2]$ و $[2; 4]$

(ب)- شكل جدول تغيرات الدالة f ثم استنتج القيمة الحدية وبين نوعها



المثلث ABC متساوي الساقين رأسه الأساسي A النقطة H هي المسقط العمودي للنقطة A على (BC)

حيث: $BC = 8cm$ و $AB = AC = 5cm$ نضع: $BM = NC = x$ و الرباعي $PQMN$ مستطيل

(1)- حدد المجال الذي ينتمي اليه x

(2)- احسب الطول AH ثم بين ان: $MQ = \frac{3}{4}x$

(استعمل مبرهنة طاليس)

نسمي S مساحة المستطيل $PQMN$

(3)- بين ان: $S = f(x)$

(4)- عين قيمة x حتى تكون مساحة المستطيل $PQMN$ اكبر ما يمكن



المجموع	مراجعة	عناصر الاجابة	المحور
04.5		<p>حل التمرين الاول: 04.5</p> <p>(1) - النشر و التنسيط للعبارة: $A(x) = 3x^2 - 5x + 2$ $A(x)$ (0.5)</p> <p>(2) - تحليل العبارة $A(x) = (x-1)(3x-2)$: $A(x)$ (1pts)</p> <p>(3) - حل المعادلتين في \mathbb{R}:</p> <p>$A(x) = 0$: معناه : $x = 1$ او $x = \frac{2}{3}$ ومنه: $S = \left\{ \frac{2}{3}; 1 \right\}$ (0.5)</p> <p>$A(x) = 2$ معناه $x(3x-5) = 0$ ومنه $x = 0$ او $x = \frac{5}{3}$ أي $S = \left\{ \frac{5}{3}; 0 \right\}$ (0.5)</p> <p>(1) - قيم x التي يكون من أجلها يكون للعبارة $E(x)$ معنى: $x \in \mathbb{R} - \{1\}$ (0.5)</p> <p>(ب) - حل المعادلات في \mathbb{R}:</p> <p>$E(x) = 0$: معناه $A(x) = 0$ و $x \neq 1$ ومنه $x = \frac{2}{3}$ أي $S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ (0.5)</p> <p>$E(x) = -5$ معناه $x = -1$ أي $S = \{-1\}$ (1pts)</p>	العبارات الجبرية+حل المعادلات
06		<p>حل التمرين الثاني: 06</p> <p>(1-1) - مركبات الشعاعين $\overrightarrow{AB}(8; -1)$ $\overrightarrow{AD}(2; -4)$ (0.5)</p> <p>(ب) - النقط A ; B و D ليست على استقامة واحدة +التبرير (1pts)</p> <p>(ج) - حساب الاطوال : $AB = \sqrt{65}$ $AD = \sqrt{20}$ و $BD = \sqrt{45}$ تحديد طبيعة المثلث ABD المثلث قائم في D (0.5)</p> <p>حساب مساحة المثلث ABD : $S = \frac{1}{2} DA \times BD = 15$ (0.5)</p> <p>(2) - احداثيات النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABD $E\left(0; \frac{3}{2}\right)$ (0.5)</p> <p>نصف قطر الدائرة $R = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \sqrt{65}$ (0.5)</p> <p>(1-3) - معادلة ديكارتية للمستقيم (AB) : $x + 8y - 12 = 0$ (0.5)</p> <p>(ب) احداثيات نقط تقاطع المستقيم (AB) مع محاور الاحداثيات مع محور الفواصل : $N\left(0; \frac{3}{2}\right)$ (0.5) مع محور الترتيب $M(12; 0)$ (0.5)</p> <p>(1) - احداثيات النقطة $F(-10; -1)$: $F(-10; -1)$ (0.5)</p> <p>(ب) طبيعة الرباعي $ABDF$: الرباعي $ABDF$ متوازي اضلاع +التعليل (0.5)</p>	الحساب الشعاعي +معادلة المستقيم
04	(1pts)	<p>حل التمرين الثالث: 04</p> <p>اثبات ان : $B(x) = \cos(x) - \sin(x)$ (1pts)</p> <p>(2) - حساب $B(x)$ من اجل: $x = -\frac{\pi}{4}$: $B(x) = \sqrt{2}$ (1pts)</p> <p>(1) - اثبات انه من اجل كل عدد حقيقي x فان $[B(x)]^2 = 1 - 2\cos(x)\sin(x)$ (1pts)</p> <p>حساب $\left[B\left(\frac{2020\pi}{4}\right)\right]^{2020} = [B(505\pi)]^{2020} = (-1)^{2020} = 1 = \left[B\left(\frac{2020\pi}{4}\right)\right]^{2020}$ (1pts)</p>	النسب المثلثية

حل التمرين الرابع: 05.5

(1) - حساب الصور: $f(0) = 0$; $f(2) = 6$; $f(4) = 0$ (0.75)

(2) - ايجاد العددين الحقيقيين حيث: $f(x) = -\frac{3}{2}[(x+a)^2 + b]$

لدينا: $f(x) = -\frac{3}{2}[x^2 - 4x]$ أي $f(x) = -\frac{3}{2}(x-2)^2 - 4$ أي $a = -2$ و $b = -4$

(0.5)

(1-2) - دراسة اتجاه تغير الدالة f على المجالين $[0; 2]$ و $[2; 4]$ (0.5)

الدالة f متزايدة على المجال $[0; 2]$ و متناقصة على المجال $[2; 4]$

(ب) - تشكيل جدول تغيرات الدالة f :

x	0	2	4
$f(x)$	0	6	0

(0.75)

استنتاج القيمة الحدية توجد قيمة حدية عند: $x = 2$ (0.5) نوعها عظمى (0.5)

(1) - تحديد المجال الذي ينتمي اليه x : $x \in [0; 4]$

(2) - حساب الطول AH لدينا $AH^2 = AB^2 - BH^2$ أي $AH = 3$ (0.5)

$$\text{اثبات ان: } MQ = \frac{3}{4}x$$

حسب مبرهنة طاليس: $\frac{BM}{BH} = \frac{QM}{AH}$ أي $QM = \frac{BM \times AH}{BH}$

$$(0.5) \quad MQ = \frac{3}{4}x$$

اثبات ان: $S = f(x)$ لدينا $S = MQ \times MN$ أي: $S = \frac{3}{4}x(8 - 2x)$

$$(0.5) \quad S = f(x) \quad \text{ومنه: } S = -\frac{3}{2}x^2 + 6x$$

(4) - تعيين قيمة x حتى تكون مساحة المستطيل $PQMN$ اكبر ما يمكن
مساحة المستطيل $PQMN$ تكون اكبر ما يمكن

حسب جدول تغيرات f من اجل $x = 2$ (0.5)

