التصحيح النموذجي لاختبار مادة الرياضيات الفصل الثالث اولى علمي

06/06

التمرين 1:

$A(x) = 2x^4 - 3x^3 - 3x - 2$

1- أ) من أجل كل $x \in \mathbb{R}$

$A(x) = (x^2+1)(2x^2-3x-2)$

$= 2x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 2x^2 - 3x - 2$

$A(x) = 2x^4 - 3x^3 - 3x - 2$ ب)

$A(x) = 0$

$(x^2+1)(2x^2-3x-2) = 0$

إما $x^2+1=0$ أو $2x^2-3x-2=0$

$x^2 = -1$ مستحيلة

$\Delta = 25 > 0$

$x_1 = 2$ $x_2 = -\frac{1}{2}$

إذن $S = \{-\frac{1}{2}; 2\}$

2- أ)

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$		2		$+\infty$
x^2+1		+		+		
$2x^2-3x-2$		+	0	−	0	+
$A(x)$		+	0	−	0	+

ب- $(xA(x))^{2023} \geq 0$

$(xA(x))^{2023}$ عدد موجب إذن الدالة $xA(x)$ و منه: $xA(x)$ الدالة

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	2	$+\infty$
$A(x)$	+	0	+	0	+
x	−	−	0	+	+
$(xA(x))^{2023}$	−	0	+	0	+

$x \in]-\infty; -\frac{1}{2}] \cup [0; 2]$ و منه $]-\frac{1}{2}; 0[\cup]2; +\infty[$

3- $1-x=0$

$x=1$

$B(x)$ معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$

ب- تأكيد أن:

$B(x) = \frac{2x^4-3x^3-3x-2}{1-x} - 3(x^2+x+2)$

$= \frac{2x^4-3x^3-3x-2}{1-x} - 3x^2 - 3x - 6$

$= \frac{2x^4-3x^3-3x-2+(-3x^2-3x-6)(1-x)}{1-x}$

$= \frac{2x^4-3x^3-3x-2-3x^2-3x-6+3x^3+3x^2+6x}{1-x}$

$= \frac{2x^4-8}{1-x}$

$= \frac{2((x^2)^2-2^2)}{1-x} = \frac{2(x^2-2)(x^2+2)}{1-x}$

ج) الدالة $B(x)$ على $\mathbb{R}-\{1\}$

$B(x) = 0$

$x \neq 1$ و $2(x^2-2)(x^2+2) = 0$

$x^2 - 2 = 0$ أو $x^2 = -2$ مستحيلة

$x = -\sqrt{2}$ أو $x = \sqrt{2}$

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}$	$+\infty$
x^2-2	+	0	−	0	+
x^2+2	+	+	+	+	+
$1-x$	+	+	0	−	−
$B(x)$	+	0	−	0	+

التمرين 2:

1- $x \in [0; 2]$

2- أ) $BM = 5 - x$

المثلث MBN قائم في B حسب فيثاغورس

$MN^2 = MB^2 + BN^2$

$MN^2 = (5-x)^2 + (2x)^2$

$= (5-x)^2 + 4x^2$

ب) $f(x) = MN^2$

$= 4x^2 + (5-x)^2$

$f(3) = (5-3)^2 + 4(3)^2 = 40$

3- العبارة الناقصة

$f(x) = 25 + x^2 - 10x + 4x^2$

$= 5x^2 - 10x + 25$

الشكل المنسوب

$f(x) = 5\left[\left(x - \frac{10}{10}\right)^2 + \frac{400}{100}\right]$

$\Delta = 100 - 4(2)(25) = -400$

$f(x) = 5[(x-1)^2 + 4]$

$f(x) = 5(x-1)^2 + 20$

ج: حل المعادلة $f(x)=65$

$5(x+1)^2+20=65$ (0.5)

$(x+1)^2=9$

$x+1=3$ أو $x+1=-3$

$x=2$ أو $x=-4$

$-4 \notin [0;4]$ لأن

$5x^2-10x+25=65$ هي نفسها المعادلة

$5x^2-10x-40=0$ (0.5)

$\Delta=900>0$

$x_1=\frac{10-30}{10}=-2$ مرفوض

$x_2=\frac{10+30}{10}=4$

ب) التحقق أن $f(x)=65$ معناه $x=4$ (0.5)

$f(x)$ وبالتالي مساحة $MNEF$ تساوي $65cm^2$ (0.5)

عندما $x=4cm$ تكون المساحة $65cm^2$

ت3: أ/ $\alpha-1=0$ (0.5)

$\alpha=1$

ما أجل $\alpha=1$ معناه $F(x)=0$

$-3x+2=0$ (0.5)

$x=\frac{2}{3}$

ب/ $\alpha-1\neq 0$

$\alpha \in \mathbb{R}-\{1\}$ (0.5)

ما أجل $\alpha \neq 1$

$F(x)=0$

$\Delta=(-3\alpha)^2-4(\alpha-1)(\alpha+1)$

$\Delta=9\alpha^2-4\alpha^2+4=5\alpha^2+4>0$ (1)

المعادلة تقبل حلين مختلفين هما

$x_2=\frac{3\alpha+\sqrt{5\alpha^2+4}}{2(\alpha-1)}$ $x_1=\frac{3\alpha-\sqrt{5\alpha^2+4}}{2(\alpha-1)}$

معناه $F(x)=0$ لما $x=-1$

$F(-1)=0$

$(\alpha-1)+3\alpha+\alpha+1=0$ (0.5)

$5\alpha=0$

$\alpha=0$

$\alpha=2\sqrt{3}$ ->

$\Delta=64$

$x_2=\frac{6\sqrt{3}+8}{4\sqrt{3}-1}\approx 3,1$ $x_1=\frac{6\sqrt{3}-8}{4\sqrt{3}-1}\approx -0,4$

x	$-\infty$		x_1		x_2		$+\infty$
$F(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

(1)

$a=\alpha-1=2\sqrt{3}-1\approx 2,5>0$

$x \in]x_1;x_2[$

04/04

ت4:

لدينا $AM=NC$ و $(AM)//(NC)$

ومنه $ABCD$ متوازي أضلاع (1)

وبالتالي الرباعي $AMCN$ متوازي أضلاع.

ب- مركز ثقل المثلث ACB المستقيمان (BO) و (AN) متوسطان متقاطعان في F وبالتالي هي مركز ثقل المثلث أي $BF=2OF$ (1)

مركز ثقل المثلث ADC المستقيمان (CM) و (OD) متوسطين و $GD=2GO$ وبالتالي

وبما أن O منتصف $[BD]$ أي $OB=OD$

أي $OF=GO$ و منه $3OF=3GO$

$OF=GO=\frac{1}{2}FG$ أي O منتصف $[FG]$

$2OF=2GO=FG$

$BF=GD=FG$

3- برهان أن O منتصف $[FG]$ لأن $OF=GO$ (1)

4- برهان أن G مركز ثقل المثلث ADC أي $CG=2GM$ (1)