Mock–MATH12 T1 MS

G12 Mathematics Mark Scheme Trimester 1, 2016/2017

/20

السؤال الأول: /20

Question No.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Answer	d	b	a	a	b	d	d	c	c	c

يمنح الطالب درجتان عن كل اجابة صحيحة

/32

السؤال الثاني:

/12 **2)** في الجدول ادناة حدد ما اذا كانت الدوال متصلة ام منفصلة عند قيم x المعطاه ومن ثم حدد نوع الانقطاع سواء كان لانهائي أو متنقل أو قابل للازالة

الدالة	متصلة أم منقطعة عند $x = 1$	نوع الانقطاع
$f(x) = \frac{2}{x-1}$	منقطعة	لانهائي
$g(x) = \begin{cases} 2x+1 ; x \geq 1 \\ x^2 \quad ; x < 1 \end{cases}$	منقطعة	قفزة(متنقل)
$h(x) = \sqrt{x+5}$	متصلة	لايوجد
$l(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$	منقطعة	قابل للإزالة(فجوة)

/12 **3)** بدون استخدام الآله الحاسبة اوجد قيمة ما يلي:

/4 **A.** اذا كان $\ln 2 = 0.69$ و $\ln 3 = 1.1$. أوجد قيمة $\ln 1.5$

$$\ln \frac{3}{2} = \ln 3 - \ln 2 = 1.1 - 0.69 = 0.41$$

/4 **B.** أوجد قيمة: $\log_2 17 + \log_2 5 - \log_2 170$

$$\log_2 \frac{17X5}{170} = \log_2 \frac{1}{2} = \log_2 2^{-1} = -1 \log_2 2 = -1$$

/4 **C.** حل المعادلة $e^{2x} - 4e^x + 3 = 0$

$$(e^x - 3)(e^x - 1) = 0 \quad \rightarrow e^x - 3 = 0 \quad \rightarrow e^x = 3 \rightarrow \ln e^x = \ln 3 \rightarrow x = \ln 3 \rightarrow$$

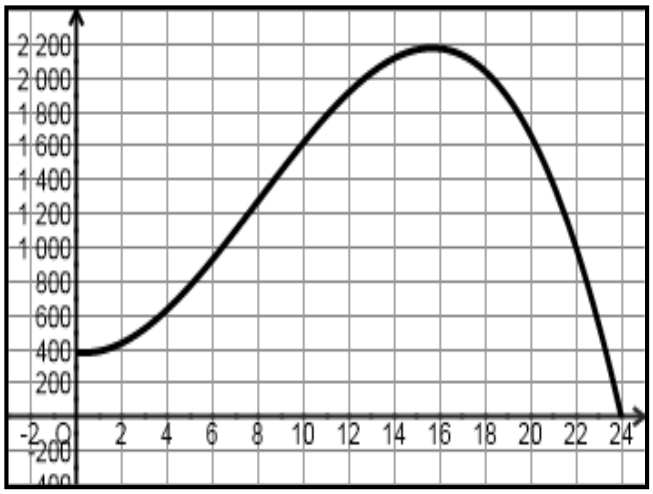
$$x \approx 1.1$$

$$e^x - 1 = 0 \qquad e^x = 1 \qquad x = 0$$

/8 **4)** يمكن تمثيل عدد الأسماك في بحيرة صغيرة بالدالة

$$f(x) = -x^3 + 24x^2 - 16x + 384$$

حيث تمثل x عددالأعوام منذ العام 2003 م .



/2 **A.** كم كان عدد الأسماك في عام 2003 م؟

$$f(0) = 384 \text{ سمكة}$$

/3 **B.** في أي سنة سيكون عدد الأسماك أكبر ما يمكن؟ وما العدد؟

من الرسم : قيمة عظمى مطلقة تقريباًعند $x = 16$ (لابأس إن كانت الإجابة $x = 15$) مقدارها 2200

في عام 2019 أو 2018 يكون عدد الأسماك أكبر ما يمكن ويكون عددها 2200 سمكة

/3 **C.** حدد العام الذي ستنقرض به الأسماك من البحيرة

$$f(24) = 0 \Leftarrow \text{عام } 2027$$

/29

السؤال الثالث:

/9 5) لتكن $g(x)=\begin{cases} x^2-1 & : \quad x \geq 2 \\ [x] & : \quad x<2 \end{cases}$ ، $f(x)=1-\sqrt[3]{x}$

/3 **A.** وضح سبب انفصال الدالة g عند $x=2$ ؟ مانوع الإنفصال ؟

x	1.9	1.99	1.999	2	2.001	2.01	2.1
$g(x)$	1	1	1	3	3.004	3.04	3.4

من الشكل اعلاة يتضح ان نوع الإنفصال قفزة

/3 **B.** أوجد $[f\ o\ g\ ](3)$

$[f\ o\ g\ ](3)= f\ [g\ (3)] = f(8) = 1 - \sqrt[3]{8} = -1$

/3 **C.** أوجد $f^{-1}(x)$

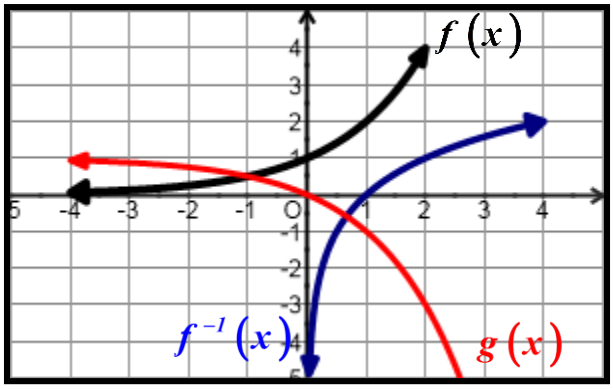
$f(x) = 1 - \sqrt[3]{x} \Rightarrow x = 1 - \sqrt[3]{y} \Rightarrow \sqrt[3]{y} = 1 - x$

$\Rightarrow y = (1-x)^3$

ملاحظة مجال ومدى كل من الدالة والدالة العكسية هو مجموعة الأعداد الحقيقية

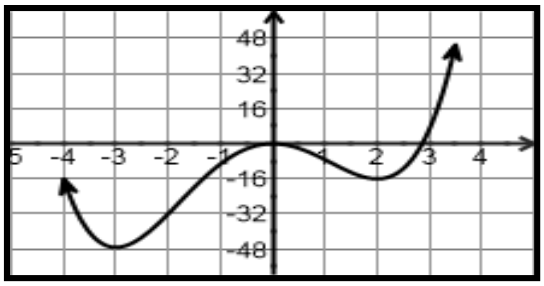
6) اعتمد في رسم الدالتين التاليتين على الشكل التالي والذي يمثل بيان الدالة f | /6

A. $g(x) = -2\ f(x) + 1$ | /3



B. $f^{-1}(x)$ | /3

7) الشكل المقابل يمثل الدالة $f(x)$ أكمل مايلي للحصول على عبارات صحيحة | /14



A. أقل درجة ممكنة للدالة $f(x)$ هي **4** | /1

B. للدالة $f(x)$ قيم صغرى محلية عند $x=2$ ، $x=-3$ | /2

C. $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ يساوي ∞ | /1

D. مدى الدالة $f(x)$ $(-48 , \infty)$ | /2

E. فترات التناقص (التنازل) للدالة $f(x)$ $(0 , 2)$ ، $(-\infty , -3)$ | /2

F. للدالة $f(x)$ قيمة قصوى مطلقة عند $x=$ -3 نوعها **صغرى** (عظمى أو صغرى) | /2

G. الدالة $f(x)$ **ليست تقابلية** (زوجية ، فردية ، ليست تقابلية) | /1

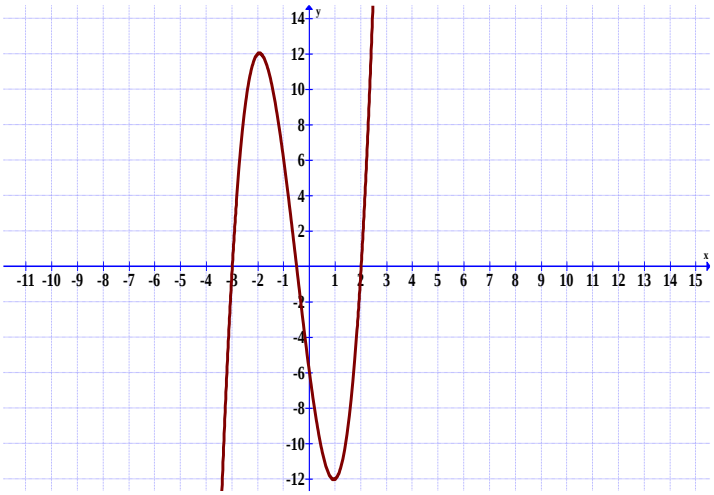
H. متوسط التغير للدالة f في الفترة $[-2 , 2]$ يساوي | /3

I. $\frac{f(2)-f(-2)}{2-(-2)} = \frac{-16--32}{4} = \frac{-16+32}{4} = \frac{16}{4} = 4$

السؤال الرابع:

/19

/10 **8)** اعتمادا على الشكل التالي الذي يمثل بيان الدالة : $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6$



أوجد قيمة ما يلي:

/1 **A.** المدى: $(-\infty, \infty)$,

/2 **B.** السلوك الطرفي للدالة: $\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

/3 **C.** الأصفار النسبية للدالة $f(x)$: 2 , $\frac{-1}{2}$, -3

/3 **D.** أوجد العوامل الخطية للدالة: $(x-2)(x+3)(2x+1)$

/1 **E.** باقي قسمة الدالة $f(x)$ على $x - 1$ يساوي: -12

/9 **9)** اذا كانت $f(x)=\frac{(x-2)(x+1)}{(x-1)(x-2)}$ أوجد:

/2 **A.** مجال الدالة $R\backslash\{1,2\}$

/1 **B.** معادلة الخط المقارب الأفقي $y=1$

/2 **C.** معادلة الخطوط المقاربة الرأسية $x=1\,,x=2$

/4 **D.** نقاط التقاطع مع محور

$$\frac{(x-2)(x+1)}{(x-1)(x-2)}=0 \longrightarrow (x-2)(x+1)=0 \longrightarrow x=2,x=-1$$