ثانوية
سلمان الفارسي
بنين

الفترة الدراسية
الأولى والثانية

مذكرة
الصف الثاني عشر
مادة
الرياضيات

أسئلة اختبارات وإجابات نموذجية

٤١٢

العام الدراسي
٢٠١٥-٢٠١٦

وزارة التربيه
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجية الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفتره الدراسية الأولى
الصف الثاني عشر علمي
العام الدراسي : 2014 -2015م

عدد الأوراق : 9
الزمن : 90 دقيقة
المادة : الرياضيات

12

أولا : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الحل

السؤال الأول :

(أ) أوجد:

$$\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$$

6

السؤال الأول :

(ب)   أوجد :

$$\lim_{x\to\infty} \frac{x-2}{\sqrt{x^2 + 2x - 4}}$$

6

السؤال الثاني :

10

(أ) أوجد: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\cos x \tan x - 2x\cos x}{3x}$

5

السؤال الثاني :

(ب) أبحث اتصال الدالة f عند $x = -1$ حيث

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{|x+1|}{x+1} - 2x & : \quad x \neq -1 \\ 2 & : \quad x = -1 \end{cases}$$

5

السؤال الثالث

10

(أ) لتكن f : $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$

أدرس اتصال الدالة f على $[1\ ,3]$

5

السؤال الثالث

(ب) أوجد

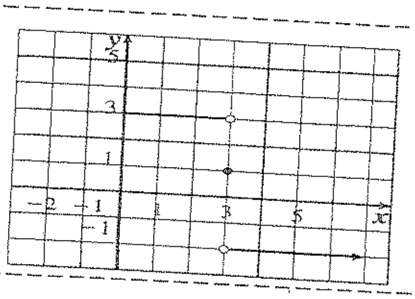
$$\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x-3}$$

5

ثانيا : أسئلة الموضوعي

أولا : في البنود من (1-3) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة ، (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) في الرسم البياني المقابل فإن $\lim\limits_{x\to 3} f(x) = 1$



(2) $\lim\limits_{x\to -\infty} (-x^3 - 2x + 1) = \infty$

(3) الدالة f : $f(x) = \dfrac{x+1}{x-2}$ متصلة على $(-\infty \text{ ، } 2)$ فقط.

في البنود (4-8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(4) إذا كان : $\lim\limits_{x\to \infty} \dfrac{mx^3+nx^2+4}{3x^2-2x+1} = -1$

فإن قيم m , n هي :

(a) $m = 0 \,,\, n = 3$

(b) $m = 1 \,,\, n = 3$

(c) $m = n = -3$

(d) $m = 0 \,,\, n = -3$

(5) إذا كانت g متصلة عند $x = 1$ وكانت النقطة $(1 , -3)$ تقع على منحنى الدالة g

فإن $\lim\limits_{x\to 1}(g(x))^2$ تساوي

(a) -6

(b) -3

(c) 9

(d) 1

(6) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{sin^2 x}{2x} =$

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) $\dfrac{1}{2}$

(7) إذا كانت f دالة متصلة على $[-5، 3]$ فإن

ⓐ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = \lim_{x \to 3^-} f(x)$

ⓑ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = f(-5)$

ⓒ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = f(3)$

ⓓ $\lim_{x \to 3^-} f(x) = f(-5)$

(8) إذا كانت g دالة متصلة عند $x = 4$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 4$ فيما يلي هي

$f(x)$ تساوي

ⓐ $\sqrt{g(x)}$

ⓑ $\frac{1}{g(x)}$

ⓒ $\frac{g(x)}{x-4}$

ⓓ $|g(x)|$

المادة : الرياضيات	اختبار الفترة الدراسية الأولى	وزارة التربية
الزمن : ساعة ونصف	العام الدراسي : ٢٠١٤ - ٢٠١٥ م	منطقة مبارك الكبير التعليمية
	الصف : [الثاني عشر علمي]	التوجيه الفني للرياضيات

وزارة التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

أولا : أسئلة المقال

السؤال الأول:

(أ) أوجد $\lim\limits_{x\to 3}\left(\frac{\sqrt{3x^2-2}}{x-2}\right)$

الإجابة :

(ب) أوجد $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{5x+\sin 3x}{2x}\right)$

الإجابة :

السؤال الثاني:

(أ) أدرس اتصال الدالة f على مجالها حيث

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & : x \leqslant -1 \\ \dfrac{4}{x+3} & : x > -1 \end{cases}$$

الإجابة

تابع السؤال الثاني:

(ب) لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$

أدرس اتصال الدالة f على [3 , 3-]

الإجابة

السؤال الثالث:

(أ) إذا كانت الدالة f حيث

$$f(x)=\begin{cases} 2x & : x \le 3 \\ \dfrac{x^2-9}{x-3} & : x > 3 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن $\lim\limits_{x\to 3} f(x)$

الإجابة

(ب) أوجد $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{\sqrt{4x^2-x}}{x+1}\right)$

الإجابة

ثانيا: الموضوعي

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل الدائرة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كان $\lim\limits_{x\to 2} f(x)=3$ فإن $f(2)=3$

(2) إذا كان $f(x)=ax^2+b$ متصلة عند $x=0$ وكان $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=4$ فإن $b=4$.

(3) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=\dfrac{Tan(3x)-x}{5x}=\dfrac{-2}{5}$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (8) لكل بند أربعة إجابات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{1}{|x-1|}=$

ⓐ 1 ⓑ -1 ⓒ ∞ ⓓ $-\infty$

(5) بفرض أن $\lim\limits_{x\to 2} g(x)=0$ ، $\lim\limits_{x\to 2} f(x)=-3$ فإن $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{8\,g(x)+f(x)}{|f(x)|}\right)=$

ⓐ 1 ⓑ -1 ⓒ 8 ⓓ -8

(6) $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{x^3-8}{x-2}\right)=$

ⓐ 0 ⓑ 4 ⓒ 12 ⓓ غير معينة

(7) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 2$ فإن $f(x)$ يمكن أن تكون :

ⓐ $\dfrac{1}{|x-2|}$ ⓑ $\sqrt{x-2}$

ⓒ $\dfrac{x-2}{|x-2|}$ ⓓ $\begin{cases} \sqrt{x^2-3} & : x > 2 \\ 3x-5 & : x \leq 2 \end{cases}$

(8) الدالة g : $g(x) = \begin{cases} 3x & : x \leq 1 \\ \dfrac{x^2-1}{x-1} & : x > 1 \end{cases}$ متصلة على

ⓐ $(-\infty, 1], (1, \infty)$ ⓑ $(-\infty, 1), [1, \infty)$

ⓒ $(-\infty, \infty)$ ⓓ $(-\infty, 3)$

انتهت الأسئلة مع التمنيات بالنجاح و التوفيق

ورقة إجابة الموضوعي

السؤال	الاختيارات			
(1)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(2)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(3)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(4)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(5)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(6)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(7)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(8)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

وزارة التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية
الأولى لمادة الرياضيات
الصف الثاني عشر علمي

العام الدراسي 2015/2014
زمن الامتحان : ساعة ونصف
عدد الأوراق : 5 أوراق

10

القسم الأول : أسئلة المقال :

أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل في كل منها .

السؤال الأول: أوجد نهاية ما يلي :

(a)

$$\lim_{x \to -1} \frac{\sqrt[3]{x^3 - 4x + 5}}{X - 2}$$

5

(b)

$$\lim_{x \to 2} \frac{X^2 - 3x + 2}{X^2 - 4}$$

5

10

السؤال الثاني

(a) أوجد نهاية ما يلي :

$$\lim_{x \to \infty} \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 + 2x - 4}}$$

6

(b)

$$\lim_{x \to 0} \frac{X^2}{1 - \cos 2x}$$

4

12

السؤال الثالث :

(a) إبحث إتصال الدالة f عند $x = 3$ حيث

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-3}{|x-3|} & : \quad x \neq 3 \\ 1 & : \quad x = 3 \end{cases}$$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

6

(b) لتكن f : $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ إدرس إتصال الدالة f على $[-2, 2]$

....

....

....

....

....

....

....

....

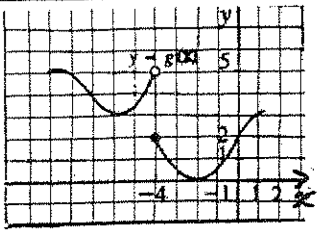
....

6

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولا : في البنود من (1-3) عبارات ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

وظلل (b) إذا كانت العبارة خطأ.



1 في الشكل المقابل : $\lim\limits_{x \to -4} g(x) = 2$

2 $\lim\limits_{x \to 5^-} \dfrac{1}{(x-5)^7} = -\infty$

3 إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim\limits_{x \to -1} (f(x) - 2) = -1$ فإن $f(-1) = 1$

ثانيا : في البنود من (4 - 8) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ،
ظلل في جدول الإجابة دائرة الرمز الذي يمثل الإجابة الصحيحة .

4 $\lim\limits_{x \to -3} \dfrac{2x^3 + 9x^2 + 9x}{x+3}$ يساوي :

(a) -9 (b) 9 (c) 0 (d) -3

5 إذا كان: $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{2x^2 + 2x - 5}{ax^3 + bx^2 + 3} = -1$ فإن قيم a , b هي:

(a) $a = -2 \ , \ b = 0$ (b) $a = 2 \ , \ b = 0$

(c) $a = 0 \ , \ b = 2$ (d) $a = 0 \ , \ b = -2$

6 $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\tan 2x}{\sin x}$ تساوي :

(a) 0 (b) -2 (c) 2 (d) ∞

7 لتكن الدالة $f : x \neq 0 \;,\; f(x) = x^2 + 3$ ، والدالة $g : g(x) = \dfrac{x}{x-3}$

فإن $(g \circ f)(x)$ يساوي :

(a) $\dfrac{x^2+3}{x^2}$ (b) $\dfrac{x^2}{x^2-3}$ (c) $\dfrac{x^2}{x^2+3}$ (d) $\dfrac{4x^2-18x+27}{x^2-3}$

8 الدالة f : $f(x) = \dfrac{2x-1}{\sqrt{x^2-25}}$ متصلة على :

(a) $(-\infty, \frac{1}{2})$ (b) $(-5, 5)$ (c) R (d) $(5, \infty)$

<u>ظلل الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل سؤال</u>

الرقم	الجواب			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d

8

وزارة التربية	إختبار الفترة الأولى	الإختبار في 6 صفحات
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية	المجال الدراسي : الرياضيات	2015/ 2014 م
التوجيه الفني للرياضيات	الصف الثاني عشر علمي	الزمن : ساعه و 30 دقيقة

أجب عن الأسئلة التالية :

10

السؤال الأول :

(a) أوجد إن أمكن

$$\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x^2-4x+3}$$

5

(b) أوجد

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - x}}{x+1}$$

5

10

السؤال الثاني :

(a) أوجد :

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 2x}{\sin 2x}$$

5

(b) إذا كانت الداله f حيث
$$f(x)=\begin{cases}\sqrt[3]{1-x^2} & : x>-2\\ 5 & : x\le -2\end{cases}$$

أوجد إن أمكن :

$$\lim_{x\to -2} f(x)$$

5

12

السؤال الثالث :

(أ) إبحث إتصال الداله f عند $x = 0$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x & : x \leq 0 \\ \frac{x^2}{x+1} & : x > 0 \end{cases}$$

6

(ب) إذا كانت الداله f : $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 15}$

إبحث إتصال الداله على الفترة $[-2, 3]$

6

ثانيا الأسئلة الموضوعيه

أولا : في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) الداله f : $f(x) = x^2 - \sqrt{x}$ متصلة لكل قيم $x \in \mathbb{R}$

(2) $\lim_{x \to \infty} (-x^2 + 2x^4) = -\infty$

(3) إذا كان $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{ax^2+3x}{\frac{1}{2}x^2-5} \right) = -2$ فإن $a = -1$

ثانيا :في البنود (4-8) لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(4) الداله f : $f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{16-x^2}}$ متصله على

(a) $[-4,4]$ (b) $(4, \infty)$ (c) $\mathbb{R}$ (d) $(-3, 4)$

(5) $\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} =$

(a) -1 (b) 0 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

(6) $\lim_{x \to 0} \frac{\frac{1}{2+x} - \frac{1}{2}}{x} =$

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{-1}{4}$

(7) إذا كانت الداله f داله متصله عند $x = -1$ فإن $f(x)$ يمكن أن تساوي

(a) $\sqrt{x - 1}$ (b) $\frac{1}{1+x}$ (c) $\sqrt[3]{x-5}$ (d) $\sqrt{x^3}$

(8) لتكن : $f(x) = \sqrt{x^2 + 7}$ ، $g(x) = x^2 - 3$ فإن $(f \circ g)(0) =$

(a) 4 (b) -4 (c) 1 (d) -1

وزارة التربيه　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　المجال الدراسي : الرياضيات

منطقة العاصمة التعليمية　　امتحان الفترة الأولى للصف الثاني عشر للنظام الموحد　　القسم العلمي

التوجيه الفني للرياضيات　　　　للعام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ م　　　　الزمن : ساعة ونصف

القسم الأول (أسئلة المقال)

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول :　　　　　　　　　　　　12 درجة

a) أوجد　　$$\lim_{x \to 5} \frac{|x+2| - 7}{x^2 - 25}$$　　6 درجات

(b) لتكن f

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & : x < 1 \\ -x + 2 & : x \geq 1 \end{cases}$$

6 درجات

إدرس اتصال الدالة f على مجالها

السؤال الثاني: 10 درجات

(a) أوجد

$$\lim_{x \to 0} \frac{x \sin x}{\cos x - 1}$$

5 درجات

5
درجات

(b) لتكن $f(x) = 2x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x+4}$

ابحث اتصال الدالة $g \circ f$ عند $x = -2$

10 درجـــات

السؤال الثالث :

5 درجات

(a) أوجـد $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{2x-3}{\sqrt{4x^2}-x}$

5
درجات

(b) لتكن f

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x \quad -3}{|x-3|} & : x \neq 3 \\ 1 & : x = 3 \end{cases}$$

ابحث اتصال f عند $x = 3$

القسم الثاني : البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود من [1-3] ظلل في ورقة الإجابة Ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

Ⓑ إذا كانت العبارة غير صحيحة

(1) الدالة f : $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ ليست متصلة عند $x = 2$

(2) $\lim\limits_{x \to -\infty} (x - 3x^3) = -\infty$

(3) إذا كانت $g(x) = \sqrt{x}$ ، $f(x) = 4 - \sqrt{x}$ فإن $\lim\limits_{x \to 1} (f(x) + g(x)) = 4$

ثانياً : في البنود [4-8] لكل بند أربع اختيارات واحدة منها فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة دائرة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل منها .

(4) $\lim\limits_{x \to 2^-} \left(\frac{3}{x - 2}\right)^5$

Ⓐ 0 Ⓑ 2 Ⓒ ∞ Ⓓ $-\infty$

(5) لتكن الدالة f : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ، الدالة g : $g(x) = x^2 + 3$ فإن الدالة $(f\,o\,g)_{(x)}$ تساوي

Ⓐ $\frac{x^2}{x-3} + 3$ Ⓑ $\frac{x}{\sqrt{x-3}} + 3$ Ⓒ $\frac{-(x^2+3)}{x}$ Ⓓ $\frac{x^2+3}{|x|}$

(6) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 1$ فإن $f(x)$ يمكن ان تكون

Ⓐ $\frac{x}{x-1}$

Ⓑ $\sqrt{x^2 - 1}$

Ⓒ $|x^2 - 1|$

Ⓓ $\begin{cases} |x^2 - 1| & : x \geq 1 \\ 2x - 1 & : x < 1 \end{cases}$

(7) $\lim_{x \to \infty} \frac{3-x^2}{x^3-2x} =$

ⓐ 0 ⓑ $-\frac{3}{2}$ ⓓ 3 ⓒ -1

(8) الدالة g $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & : x > 1 \\ 3x & : x \leq 1 \end{cases}$ متصلة على

ⓐ $(-\infty, 1]$ ⓑ $[1, \infty)$

ⓒ $(-\infty, \infty)$ ⓓ $(-\infty, 3]$

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات

المجال الدراسي: رياضيات
الزمن: ساعة ونصف
عدد الأوراق: 8 أوراق

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

اختبار الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

السؤال الأول:

a) أوجد إن أمكن: $\lim\limits_{x \longrightarrow 5} \dfrac{\sqrt{x^2+11}-6}{x-5}$

تابع السؤال الأول:

b) أوجد إن أمكن: $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x \sin x}{\cos x - 1}$

السؤال الثاني:

a) أوجد إن أمكن: $\lim_{x\longrightarrow\infty}\frac{x-2}{\sqrt{x^2-2x+4}}$

تابع السؤال الثاني:

b) لتكن f دالة: $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$ ، أوجد D_f (مجال الدالة f)

ثم أدرس اتصال f على الفترة $[6, 10]$

السؤال الثالث:

a) ابحث في اتصال الدالة f عند $x = 1$:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1} & : x > 1 \\ 2(3x-2)^5 & : x \leqslant 1 \end{cases}$$

تابع السؤال الثالث:

b) لتكن g دالة: $g(x) = |x| + x^2 + 9$ ، ولتكن f دالة حيث: $f(x) = \sqrt{x}$

ابحث اتصال الدالة $(f \circ g)$ عند $x = -1$

الأسئلة الموضوعية:

أولاً: في البنود (1 – 3) ظلل الدائرة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $\lim\limits_{x \to 1^-} (2x + |x| + 3) = 4$

(2) $\lim\limits_{x \to 2^+} \left(\dfrac{-3}{x-2} \right)^5 = -\infty$

(3) إذا كانت f ليست معرفة عند $x = c$ فإن $\lim\limits_{x \to c} f(x)$ غير موجودة

ثانياً: في البنود (4 – 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ، ظلل الرمز الدال على الاختيار الصحيح:

(4) $\lim\limits_{x \to -8} \dfrac{x+8}{\sqrt[3]{x} + 2} =$

ⓐ 0 ⓑ 4 ⓒ -12 ⓓ 12

(5) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{5-6x}{3x^2 + 2x + 4} =$

ⓐ 0 ⓑ 3 ⓒ -2 ⓓ 2

(6) $\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{3}{|x+1|} =$

ⓐ $\dfrac{3}{2}$ ⓑ 3 ⓒ ∞ ⓓ $-\infty$

(7) إذا كانت f دالة متصلة عند $x = 2$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 2$ يمكن أن تساوي:

ⓐ $\dfrac{x+2}{f(x)}$ ⓑ $\sqrt{f(x)}$ ⓒ $\dfrac{f(x)}{x-2}$ ⓓ $\sqrt[3]{f(x)}$

(8) إذا كانت f دالة متصلة على الفترة $[-3, 5]$ فإن:

ⓐ $\lim\limits_{x \to -3^+} f(x) = \lim\limits_{x \to 5^-} f(x)$

ⓑ $\lim\limits_{x \to 5^-} f(x) = f(-3)$

ⓒ $\lim\limits_{x \to 2} f(x) = f(2)$

ⓓ $\lim\limits_{x \to -3^+} f(x) = f(5)$

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

زمن الاختبار: 90 دقيقة
(الأسئلة في 9 صفحات)
الدرجة الكلية: 40

امتحان الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي
للفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2014 / 2015 م

القسم الأول: أسئلة المقال أجب عن الأسئلة التالية (موضحاً خطوات الحل في كل منها)
(المقام أينما وجد لا يساوي الصفر)

السؤال الأول :

$\frac{\quad}{12}$

a أوجد إن أمكن:

❶ $$\lim_{x \to -2} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2}$$

الحل:

تابع السؤال الأول :

❷ $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x^2+3}\ -2}{x^2-x}$

الحل:

تابع السؤال الأول :

$\boxed{b}$ لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+3}$ أوجد D_f (مجال الدالة f)

ثم ادرس اتصال الدالة f على $[0 , 5]$

الحل:

السؤال الثاني :

$\boxed{a}$ أوجد إن أمكن:

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{2x - 3}{\sqrt{4x^2 + 5x + 6}}$$

$\frac{\quad}{10}$

الحل:

تابع السؤال الثاني :

b أوجد: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin^2 x}{3\,x}$

الحل:

السؤال الثالث :

$\frac{\quad}{10}$

$\boxed{a}$ لتكن الدالة f :

$$f(x)=\begin{cases} 5 & : x=1 \\ a\,x+b & : 1<x<4 \\ b+8 & : x=4 \end{cases}$$

متصلة على $[1,4]$ أوجد قيم الثابتين a , b

الحل:

تابع السؤال الثالث

b لتكن الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2-3x-4}{x+1} & : x \neq -1 \\ 1-2x & : x = -1 \end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = -1$

الحل:

ثانيا البنود الموضوعية :

في البنود من (1 – 3) ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت خاطئة :

① $\lim\limits_{x\to -4^+} \dfrac{1}{(x+4)^7} = +\infty$

② $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{5x+\sin x}{x} = 5$

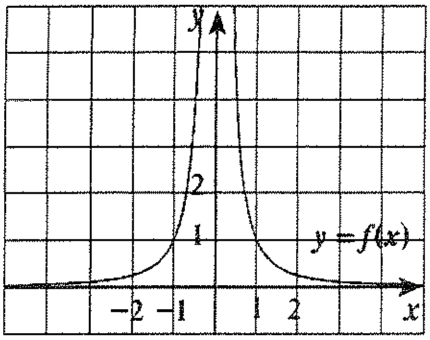
③ إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim\limits_{x\to -1}(f(x)-2) = -1$

فإن $f(-1) = 1$

في البنود من (4 – 8) لكل بند اربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الاجابة دائرة الرمز الدالة علي الاجابة الصحيحة :

④ إذا كان الشكل المقابل يمثل بيان الدالة f ،

فإن نوع الانفصال للدالة f عند $x = 0$ هو



ⓐ انفصال يمكن التخلص منه

ⓑ انفصال نتيجة قفزة

ⓒ انفصال لا نهائي

ⓓ ليس أيا مما سبق

⑤ قيمة $\lim\limits_{x\to -8} \dfrac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}$ تساوي:

ⓐ 12 ⓑ -12 ⓒ 4 ⓓ 4

⑥ إذا كانت : $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{a\,x^3 + b\,x^2 + 4}{3\,x^2 - 2\,x + 1} = -2$ فإن قيم a , b هي:

ⓐ $a = 0 \;\; , b = 2$ ⓑ $a = 0 \;\; , b = -6$

ⓒ $a = 0 \;\; , b = 6$ ⓓ $a = 0 \;\; , b = -2$

⑦ إذا كانت الدالة g : $g(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & : x \le 0 \\ 1 - 2x & : x > 0 \end{cases}$ فإن $\lim_{x \to 0} g(x)$ هي :

ⓐ -3 ⓑ 1 ⓒ 0 ⓓ غير موجودة

---

⑧ لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{x}$ ، الدالة g : $g(x) = x^4 + 2$ فإن: $(g \circ f)(x)$ تساوي

ⓐ $\sqrt{x^2 + 2}$ ⓑ $\sqrt{x} + 2$ ⓒ $x^2 + 2$ ⓓ $\sqrt{x + 2}$

انتهت الاسئلة

رقم البند	الإجابة			
4	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
5	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
6	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
7	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
8	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

رقم البند	الإجابة	
1	ⓐ	ⓑ
2	ⓐ	ⓑ
3	ⓐ	ⓑ

$\frac{\quad}{8}$

مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،،

دولـــة الكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2014 / 2015 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

10

السؤال الأول :

(a) أوجد :

$$\lim_{x\to 0} \frac{(3+x)^3 - 27}{x}$$

(5 درجات)

تابع السؤال الأول :

(5 درجات)

(b) أوجد قيمة a, b بحيث تكون الدالة f متصلة على مجالها حيث :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & : x < 1 \\ 3x + a & : x > 1 \\ b & : x = 1 \end{cases}$$

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2014 / 2015 م
المجال الدراسي / الرياضيات

السؤال الثاني

10

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x$ وارسم بيانها

(7 درجات)

ورقة الرسم البياني

تابع السؤال الثاني :

(b) يعتقد مدير شركة دراسات إحصائيه أن متوسط الإنفاق الشهري على الطعام في منازل مدينه معينه يساوي 290 دينارا كويتيا ، فإذا أخذت عينه عشوائيه مكونه من 10 منازل فتبين أن متوسطها الحسابي $\overline{x} = 283$ وإنحرافها المعياري $S=32$

فهل يمكن الإعتماد على هذه العينه لتأكيد ما إفترضه المدير

إستخدم مستوى ثقه 95% (علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي) (3 درجات)

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2014 / 2015 م

المجال الدراسي / الرياضيات

10

السؤال الثالث :

(a) أوجـد معادلة المماس لمنـحنى الدالة f : $f(x) = \frac{5x-7}{x^2-2}$

عند النقطة $A(1,2)$ (5 درجات)

تابع السؤال الثالث :

(b) تعطي الدالة $V(h) = 2\pi\,(-h^3 + 36h)$ حجم أسطوانه بدلالة إرتفاعها h

أوجد الإرتفاع $h(cm)$ للحصول على أكبر حجم للأسطوانه

ثم أوجد هذا الحجم . (5 درجات)

10

السؤال الرابع

(a) لتكن الدالة g :
$$g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & , \quad x \le 1 \\ 3x-2 & , \quad x > 1 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن $g'(1)$. (5 درجات)

تابع السؤال الرابع :

(b) أوجد : (5 درجات)

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{\sin^2 x}$$

إمتحان نهاية الفترة الدراسيه الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2014 /2015 م
المجال الدراسي / الرياضيات

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة
(1) $\lim_{x\to 3^-} \frac{1}{(3-x)^9} = -\infty$
(2) إذا كانت $f(x) = \sin 2x$ فإن : $f'(x) = 2\cos 2x$
(3) إذا كانت f داله متصله عند x=c فإن الداله : $g(x) = \sqrt{f(x)}$ متصله عند x=c
ثانيا :في البنود (4-10) لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل دائرة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :
(4) $\lim_{x\to -\infty} \frac{-2x}{\sqrt{4x^2-x+3}} =$ (a) -1 (b) $\frac{-1}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1
(5) لتكن الدالتين $f(x) = x^2+3$, $g(x) = 5x+1$ فإن $(g\circ f)(x)$ تساوي: (a) $5x^2+16$ (b) $25x^2+10x+4$ (c) $10x$ (d) $50x+10$

(6) الدالة التي تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطه على الفترة $[-2\,,3]$ هي $f(x) =$

(a) $\sqrt[3]{x}$ (b) $\tan x$

(c) $\sqrt{9-x^2}$ (d) $\frac{1}{x}$

(7) إذا كانت $f(x) = (1+6x)^{\frac{2}{3}}$ فإن $f''(x)$ يساوي

(a) $-8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$ (b) $-64(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$

(c) $-8(1+6x)^{\frac{4}{3}}$ (d) $-64(1+6x)^{\frac{4}{3}}$

(8) إذا كانت : $x^2 - 3y^2 + 2\,x\,y = 0$ فإن $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{y-x}{3y-x}$ (b) $\frac{y+x}{3y-x}$

(c) $\frac{x-y}{3y-x}$ (d) $\frac{y-x}{3y+x}$

(9) إذا كانت f داله كثيرة حدود ، $(c\,,f(c))$ نقطة إنعطاف لها فإن :

(a) $f''(c)=0$ (b) $f'(c) = 0$

(c) $f(c) = 0$ (d) $f''(c)$ غير موجودة

(10) القيمة الحرجة $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ المناظرة لمستوى ثقة 96.6% هي :

(a)2.21 (b) 2.17

(c)21.2 (d) 2.12

إنتهت الأسئلة ،،،
مع التمنيات بالتوفيق و النجاح

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية
الأولى لمادة الرياضيات
الصف الثاني عشر علمي

العام الدراسي 2015/2014
زمن الامتحان : ساعة ونصف
عدد الأوراق : 5 أوراق

القسم الأول : أسئلة المقال :

10

أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل في كل منها .

السؤال الأول : أوجد نهاية ما يلي :

(a) $\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{\sqrt[3]{x^3 - 4x + 5}}{X - 2}$

الحل

$\lim\limits_{x \to -1} (x-2) = -1-2 = -3 \neq 0$

$\lim\limits_{x \to -1} (x^3 - 4x + 5) = (-1)^3 - 4(-1) + 5 = 8$

$\lim\limits_{x \to -1} \sqrt[3]{x^3 - 4x + 5} = \sqrt[3]{\lim\limits_{x \to -1} (x^3 - 4x + 5)} = \sqrt[3]{8} = 2$

$\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{\sqrt[3]{x^3 - 4x + 5}}{x - 2} = \dfrac{\lim\limits_{x \to -1} \sqrt[3]{x^3 - 4x + 5}}{\lim\limits_{x \to -1} (x-2)} = \dfrac{2}{-3} = \dfrac{-2}{3}$

5

(b) $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{X^2 - 3x + 2}{X^2 - 4}$

$\lim\limits_{x \to 2} (x^2 - 4) = 0 \quad , \quad \lim\limits_{x \to 2} (x^2 - 3x + 2) = 0$

$\dfrac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \dfrac{\cancel{(x-2)}(x-1)}{\cancel{(x-2)}(x+2)} = \dfrac{x-1}{x+2}$

$\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x-1}{x+2}$

$= \dfrac{\lim\limits_{x \to 2} (x-1)}{\lim\limits_{x \to 2} (x+2)} = \dfrac{2-1}{2+2} = \dfrac{1}{4}$

5

10

السؤال الثاني

(a) أوجد نهاية ما يلي :

$$\lim_{x \to \infty} \frac{x-2}{\sqrt{x^2+2x-4}}$$

$$f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x^2+2x-4}} = \frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\sqrt{x^2\left(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}\right)}}$$

$$\sqrt{x^2} = |x| = x \ : x \to \infty$$

$$= \frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{x\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}} = \frac{1-\frac{2}{x}}{\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}$$

$$\lim_{x \to \infty}\left(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}\right) = \lim_{x \to \infty} 1 + \lim_{x \to \infty}\frac{2}{x} - \lim_{x \to \infty}\frac{4}{x^2}$$

$$= 1+0-0 = 1 > 0$$

$$\lim_{x \to \infty}\sqrt{\left(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}\right)} = \sqrt{\lim_{x \to \infty}\left(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}\right)} = \sqrt{1} = 1 \neq 0$$

$$\lim_{x \to \infty}\left(1-\frac{2}{x}\right) = \lim_{x \to \infty} 1 - \lim_{x \to \infty}\frac{2}{x} = 1-0 = 1$$

6

$$\therefore \lim_{x \to \infty} f(x) = \frac{1}{1} = 1$$

(b)

$$\lim_{x \to 0} \frac{X^2}{1-\cos 2x}$$

$$\because \cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$$

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

$$\lim_{x \to 0}\frac{x^2}{1-\cos 2x} = \lim_{x \to 0}\frac{1}{2}\left(\frac{x}{\sin x}\right)^2$$

4

$$= \lim_{x \to 0}\frac{1}{2} \times \left(\lim_{x \to 0}\frac{x}{\sin x}\right)^2 \ (2) \quad = \frac{1}{2} \times (1)^2 = \frac{1}{2}$$

12

السؤال الثالث :

(a) إبحث إتصال الدالة f عند x = 3 حيث

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-3}{|x-3|} & : x \neq 3 \\ 1 & : x = 3 \end{cases}$$

$-(x-3)$ | 3 | $x-3$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & : x > 3 \\ -1 & : x < 3 \\ 1 & : x = 3 \end{cases}$$

$f(3) = 1$

$\lim\limits_{x \to 3^+} f(x) = \lim\limits_{x \to 3^+} 1 = 1$

$\lim\limits_{x \to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 3^-} -1 = -1$

$\therefore \lim\limits_{x \to 3} f(x) =$ غير موجودة

$\therefore$ f غير متصلة عند $x = 3$

6

(b) لتكن f : $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ إدرس إتصال الدالة f على $[-2, 2]$

مجال f : $4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -x^2 \geq -4$

$x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

مجال f = $[-2, 2]$

نفرض أن $g(x) = 4 - x^2$

① g متصلة على $[-2, 2]$ لأنها كثيرة حدود

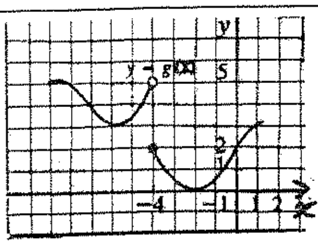
② $g(x) \geq 0 \ \forall x \in [-2, 2]$

$\therefore$ f متصلة على $[-2, 2]$

6

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولا : في البنود من (3-1) عبارات ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خطأ.



1 في الشكل المقابل : $\lim_{x \to -4} g(x) = 2$

2 $\lim_{x \to 5^-} \frac{1}{(x-5)^7} = -\infty$

3 إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim_{x \to -1} (f(x) - 2) = -1$ فإن $f(-1) = 1$

ثانيا : في البنود من (8- 4) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلل في جدول الإجابة دائرة الرمز الذي يمثل الإجابة الصحيحة .

4 $\lim_{x \to -3} \frac{2x^3 + 9x^2 + 9x}{x+3}$ يساوي :

(a) -9	(b) 9	(c) 0	(d) -3

5 إذا كان: $\lim_{x \to -\infty} \frac{2x^2 + 2x - 5}{ax^3 + bx^2 + 3} = -1$ فإن قيم a , b هي:

(a) $a = -2$, $b = 0$	(b) $a = 2$, $b = 0$
(c) $a = 0$, $b = 2$	(d) $a = 0$, $b = -2$

6 $\lim_{x \to 0} \frac{\tan 2x}{\sin x}$ تساوي :

(a) 0	(b) -2	(c) 2	(d) ∞

7 لتكن الدالة f : $f(x) = x^2 + 3 \ , x \neq 0$ ، والدالة g : $g(x) = \dfrac{x}{x-3}$

فإن $(g \circ f)(x)$ يساوي :

(a) $\dfrac{x^2+3}{x^2}$ (b) $\dfrac{x^2}{x^2-3}$ (c) $\dfrac{x^2}{x^2+3}$ (d) $\dfrac{4x^2-18x+27}{x^2-3}$

8 الدالة f : $f(x) = \dfrac{2x-1}{\sqrt{x^2-25}}$ متصلة على :

(a) $(-\infty, \frac{1}{2})$ (b) $(-5, 5)$ (c) R (d) $(5, \infty)$

ظلل الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل سؤال

الرقم	الجواب			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d

8

أولا : أسئلة المقال

السؤال الأول:

(أ) أوجد $\lim\limits_{x\to3}\left(\frac{\sqrt{3x^2-2}}{x-2}\right)$

الإجابة :

$$\lim_{x\to3}(x-2)=3-2=1\neq0$$

$$\lim_{x\to3}(3x^2-2)=3(3)^2-2=25>0$$

$$\lim_{x\to3}\sqrt{3x^2-2}=\sqrt{\lim_{x\to3}(3x^2-2)}=\sqrt{25}=5$$

$$\lim_{x\to3}\left(\frac{\sqrt{3x^2-2}}{x-2}\right)=\frac{\lim\limits_{x\to3}\sqrt{3x^2-2}}{\lim\limits_{x\to3}(x-2)}=\frac{5}{1}=5$$

(ب) أوجد $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{5x+\sin3x}{2x}\right)$

الإجابة :

$$\frac{5x+\sin3x}{2x}=\frac{5x}{2x}+\frac{\sin3x}{2x}=\frac{5}{2}+\frac{\sin3x}{2x}$$

$$\lim_{x\to0}\left(\frac{5x+\sin3x}{2x}\right)=\lim_{x\to0}\left(\frac{5}{2}+\frac{\sin3x}{2x}\right)$$

$$=\lim_{x\to0}\frac{5}{2}+\lim_{x\to0}\frac{\sin3x}{2x}$$

$$=\frac{5}{2}+\frac{3}{2}=4$$

السؤال الثاني:

(أ) أدرس اتصال الدالة f على مجالها حيث

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & : x \leqslant -1 \\ \dfrac{4}{x+3} & : x > -1 \end{cases}$$

الإجابة

$$D_f = (-\infty, -1] \cup (-1, \infty) = \mathbb{R}$$

نفرض أنه

$$g(x) = x+3$$

g دالة كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$

$\because f(x) = g(x) \quad \forall\ x \in (-\infty, -1]$

$\therefore$ f متصلة على $(-\infty, -1]$ ——— (1)

نفرض أنه

$$h(x) = \frac{4}{x+3}$$

h دالة حدودية نسبية متصلة على $\mathbb{R} - \{-3\}$

$\because f(x) = h(x) \quad \forall x \in (-1, \infty)$

$\therefore$ f متصلة على $(-1, \infty)$ ——— (2)

ندرس اتصال الدالة f عند $x = -1$ من جهة اليمين

$$f(-1) = -1+3 = 2$$

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

$$\lim_{x \to -1^+} (x+3) = -1+3 = 2 \neq 0$$

$$\because f(-1) = \lim_{x \to -1^+} f(x)$$

الدالة f متصلة عند $x = -1$ من جهة اليمين ——— (3)

من (1) و (2) و (3) نجد أنه الدالة f متصلة على مجالها

تابع السؤال الثاني:

(ب) لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$

أدرس اتصال الدالة f على [3 , 3-]

الإجابة

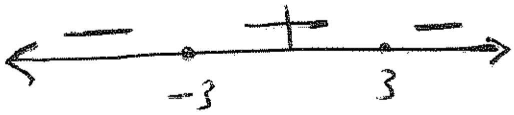
نفرض أن $g(x) = 9 - x^2$

$D_f = \{ x : g(x) \geq 0 \}$

$9 - x^2 \geq 0$

$9 - x^2 = 0$

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



$x = 3 \qquad x = -3$

∴ مجال الدالة f هو $[-3,3]$

ندرس اتصال الدالة f على $[-3,3]$

$g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [-3,3]$ —— (1)

$g(x)$ متصلة على $[-3,3]$ —— (2)

من (1) ، (2) نجد أن الدالة f متصلة على $[-3,3]$

السؤال الثالث:

(أ) إذا كانت الدالة f حيث

$$f(x)=\begin{cases} 2x & : x \le 3 \\ \dfrac{x^2-9}{x-3} & : x > 3 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن $\displaystyle \lim_{x\to 3} f(x)$

الإجابة

$$\lim_{x\to 3^-} f(x) = \lim_{x\to 3^-}(2x) = 2(3) = 6$$

$$\lim_{x\to 3^+} f(x) = \lim_{x\to 3^+}\frac{x^2-9}{x-3} = \lim_{x\to 3^+}\frac{(x-3)(x+3)}{(x-3)}$$

$$= \lim_{x\to 3^+}(x+3) = 3+3 = 6$$

$$\because \lim_{x\to 3^-} f(x) = \lim_{x\to 3^+} f(x)$$

$$\therefore \lim_{x\to 3} f(x) = 6$$

(ب) أوجد $\displaystyle \lim_{x\to\infty}\left(\frac{\sqrt{4x^2-x}}{x+1}\right)$

الإجابة

$$f(x) = \frac{\sqrt{4x^2-x}}{x+1} = \frac{\sqrt{x^2(4-\frac{1}{x})}}{x(1+\frac{1}{x})}$$

عندما $x>0$ تكون $|x|=x$

$$= \frac{|x|\sqrt{4-\frac{1}{x}}}{x(1+\frac{1}{x})} = \frac{x\sqrt{4-\frac{1}{x}}}{x(1+\frac{1}{x})} = \frac{\sqrt{4-\frac{1}{x}}}{1+\frac{1}{x}}$$

$$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right) = \lim_{x\to\infty} 1 + \lim_{x\to\infty}\frac{1}{x} = 1+0 = 1 \ne 0$$

$$\lim_{x\to\infty}\left(4-\frac{1}{x}\right) = \lim_{x\to\infty} 4 - \lim_{x\to\infty}\frac{1}{x} = 4-0 = 4 > 0$$

$$\lim_{x\to\infty}\sqrt{4-\frac{1}{x}} = \sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(4-\frac{1}{x}\right)} = \sqrt{4} = 2$$

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{4-\frac{1}{x}}}{1+\frac{1}{x}} = \frac{\lim_{x\to\infty}\sqrt{4-\frac{1}{x}}}{\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)} = \frac{2}{1} = 2$$

ثانيا: الموضوعي

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل الدائرة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كان $\lim_{x\to 2} f(x)=3$ فإن $f(2)=3$

(2) إذا كان $f(x)=ax^2+b$ متصلة عند $x=0$ وكان $\lim_{x\to 0} f(x)=4$ فإن $b=4$.

(3) $\lim_{x\to 0} f(x)=\dfrac{Tan(3x)-x}{5x}=\dfrac{-2}{5}$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (8) لكل بند أربعة إجابات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4) $\lim_{x\to 1}\dfrac{1}{|x-1|}=$

ⓐ 1 ⓑ -1 ⓒ ∞ ⓓ $-\infty$

(5) بفرض أن $\lim_{x\to 2} g(x)=0$ ، $\lim_{x\to 2} f(x)=-3$ فإن $\lim_{x\to 2}\left(\dfrac{8\,g(x)+f(x)}{|f(x)|}\right)=$

ⓐ 1 ⓑ -1 ⓒ 8 ⓓ -8

(6) $\lim_{x\to 2}\left(\dfrac{x^3-8}{x-2}\right)=$

ⓐ 0 ⓑ 4 ⓒ 12 ⓓ غير معينة

(7) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 2$ فإن $f(x)$ يمكن أن تكون :

ⓐ $\dfrac{1}{|x-2|}$　　　ⓑ $\sqrt{x-2}$

ⓒ $\dfrac{x-2}{|x-2|}$　　　ⓓ $\begin{cases} \sqrt{x^2-3} & : x > 2 \\ 3x-5 & : x \leq 2 \end{cases}$

(8) الدالة g : $g(x) = \begin{cases} 3x & : x \leq 1 \\ \dfrac{x^2-1}{x-1} & : x > 1 \end{cases}$ متصلة على

ⓐ $(-\infty, 1], (1, \infty)$　　　ⓑ $(-\infty, 1), [1, \infty)$

ⓒ $(-\infty, \infty)$　　　ⓓ $(-\infty, 3)$

انتهت الأسئلة مع التمنيات بالنجاح و التوفيق

ورقة إجابة الموضوعي

السؤال	الاختيارات			
(1)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(2)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(3)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(4)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(5)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(6)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(7)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(8)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

وزارة التربية
منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

وزارة التربيه الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية التوجية الفني للرياضيات	امتحان نهاية الفتره الدراسية الأولى **الصف الثاني عشر علمي** العام الدراسي : 2014 -2015م	عدد الأوراق : ٩ الزمن : 90 دقيقة المادة : الرياضيات

أولا : أسئلة المقال

12

أجب عن الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الحل

السؤا ل الأول :

(أ) أوجد:

$$\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$$

عند التعويض المباشر x ب ١ نحصل على صيغه غير معينه ١

$$\therefore \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{\cancel{(\sqrt[3]{x}-1)}(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}{\cancel{(\sqrt[3]{x}-1)}} \quad 1$$

$$= \sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1 \quad , \quad x \neq 1 \quad 1$$

$$\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \lim_{x\to 1} (\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)$$

$$= \lim_{x\to 1} \sqrt[3]{x^2} + \lim_{x\to 1} \sqrt[3]{x} + \lim_{x\to 1} 1 \quad 1$$

$$= \sqrt[3]{\lim_{x\to 1} x^2} + \sqrt[3]{\lim_{x\to 1} x} + \lim_{x\to 1} 1 \quad 1$$

$$= 1 + 1 + 1$$

$$= 3 \quad 1$$

تراعى الحلول الاخرى .

6

السؤال الأول :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x\to\infty}\frac{x-2}{\sqrt{x^2+2x-4}}$$

1 $f(x)=\dfrac{x-2}{\sqrt{x^2+2x-4}}=\dfrac{x(1-\frac{2}{x})}{\sqrt{x^2(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2})}}$

$\frac{1}{2}$ $=\dfrac{x(1-\frac{2}{x})}{|x|\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}$

$\frac{1}{2}$ $\because x>0 \Rightarrow |x|=x$

1 $=\dfrac{\cancel{x}(1-\frac{2}{x})}{\cancel{x}\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}=\dfrac{1-\frac{2}{x}}{\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}$

1 $\lim\limits_{x\to\infty}(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2})=\lim\limits_{x\to\infty}1+\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2}{x}-\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4}{x^2}$

$=1+0-0=1 \quad , \quad 1>0$

1 $\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}=\sqrt{\lim\limits_{x\to\infty}(1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2})}=\sqrt{1}=1 , \quad 1\neq 0$

$\frac{1}{2}$ $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1-\frac{2}{x}}{\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}=\dfrac{\lim\limits_{x\to\infty}(1-\frac{2}{x})}{\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{1+\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2}}}$

$\frac{1}{2}$ $=\frac{1}{1}=1$

تراعى الحلول الأخرى

6

10

السؤال الثاني :

(أ) أوجد: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\cos x \tan x - 2x\cos x}{3x}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\quad \lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\cos x}{3}\cdot\dfrac{\tan x}{x} - \dfrac{2\cancel{x}\cos x}{3\cancel{x}}\right)$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\quad = \lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\cos x}{3}\cdot\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\tan x}{x} - \lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2}{3}\cos x$

$= \frac{1}{3}\lim\limits_{x\to 0}\cos x \lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\tan x}{x} - \dfrac{2}{3}\lim\limits_{x\to 0}\cos x$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\quad = \frac{1}{3}\times 1\times 1 - \frac{2}{3}\times 1$

$\frac{1}{2}$ $\quad = -\frac{1}{3}$

تراعى الحلول الأخرى

5

<u>السؤا ل الثاني :</u>

(ب)　أبحث اتصال الدالة f عند $x = -1$ حيث

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{|x+1|}{x+1} - 2x & : \quad x \neq -1 \\ 2 & : \quad x = -1 \end{cases}$$

1　$$\frac{|x+1|}{x+1} = \begin{cases} \dfrac{x+1}{x+1} & : \quad x > -1 \\ \dfrac{-(x+1)}{x+1} & : \quad x < -1 \end{cases}$$

1　$$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & : \quad x > -1 \\ -1 - 2x & : \quad x < -1 \\ 2 & : \quad x = -1 \end{cases}$$

1　$$\lim_{x \to -1^+} f(x) = \lim_{x \to -1^+} (1 - 2x) = 3$$

1　$$\lim_{x \to -1^-} f(x) = \lim_{x \to -1^-} (-1 - 2x) = 1$$

$$\because \lim_{x \to -1^+} f(x) \neq \lim_{x \to -1^-} f(x)$$

1/2　$\therefore$ $\lim_{x \to -1} f(x)$ ليست موجوده

1/2　$\therefore$ الدالـه f ليست متصله عند $x = -1$

5

تراعى الحلول الأخرى

السؤا ل الثالث

10

(أ) لتكن f : $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$

أدرس اتصال الدالة f على $[1\ ,3]$

$\frac{1}{2}$ $f(x) = \sqrt{g(x)}$ ، $g(x) = -x^2 + 4x - 3$

$D_f = \{ x : g(x) \geq 0 \}$

$\frac{1}{2}$ $-x^2 + 4x - 3 \geq 0$

المعادلة المناظرة $-x^2 + 4x - 3 = 0$

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

$\frac{1}{2}$ $x = 3$ ، $x = 1$

$-\quad 1 \quad + \quad 3 \quad -$

1 مجال الدالة f هو $[1, 3]$

لدراسة اتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث $f(x) = \sqrt{-x^2+4x-3}$

1 (1) $g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [1, 3]$

1 (2) الدالة g : $g(x) = -x^2+4x-3$ متصلة على $[1, 3]$

من (1) و (2)

$\frac{1}{2}$ ∴ الدالة f متصلة على $[1, 3]$

5

السؤال الثالث

(ب) أوجد

$$\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x-3}$$

عند التعويض المباشر عن x ب 3 في كل من البسط والمقام نحصل على صيغة غير معينة

1 $$\frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x-3} = \frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x-3} \times \frac{\sqrt{x^2+7}+4}{\sqrt{x^2+7}+4}$$

$$= \frac{x^2+7-16}{(x-3)(\sqrt{x^2+7}+4)} = \frac{x^2-9}{(x-3)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

1 $$= \frac{\cancel{(x-3)}(x+3)}{\cancel{(x-3)}(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

$$= \frac{x+3}{\sqrt{x^2+7}+4} \quad , \quad x \neq 3$$

1 $$\lim_{x \to 3}(x^2+7) = 9+7 = 16 \,, \quad 16 > 0$$

$$\lim_{x \to 3} \sqrt{x^2+7} = \sqrt{\lim_{x \to \infty}(x^2+7)} = \sqrt{16} = 4$$

1 $$\because \lim_{x \to 3}(\sqrt{x^2+7}+4) = \lim_{x \to 3}\sqrt{x^2+7} + \lim_{x \to 3} 4 = 8 \,, \; 8 \neq 0$$

1/2 $$\therefore \lim_{x \to 3} \frac{x+3}{\sqrt{x^2+7}+4} = \frac{\lim_{x \to 3}(x+3)}{\lim_{x \to 3}(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

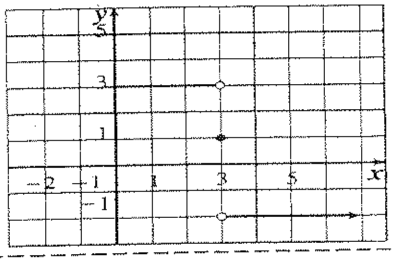
1/2 $$= \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

5

ثانيا : أسئلة الموضوعي

أولا : في البنود من (1-3) عبارات ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة ، (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) في الرسم البياني المقابل فإن $\lim_{x\to 3} f(x) = 1$



(2) $\lim_{x\to -\infty} (-x^3 - 2x + 1) = \infty$

(3) الدالة f : $f(x) = \dfrac{x+1}{x-2}$ متصلة على $(-\infty \text{ ، } 2)$ فقط.

في البنود (4-8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(4) إذا كان : $\lim_{x\to\infty} \dfrac{mx^3+nx^2+4}{3x^2-2x+1} = -1$

فإن قيم m , n هي :

(a) $m = 0\ ,\ n = 3$

(b) $m = 1\ ,\ n = 3$

(c) $m = n = -3$

(d) $m = 0\ ,\ n = -3$

(5) إذا كانت g متصلة عند $x = 1$ وكانت النقطة $(1, -3)$ تقع على منحنى الدالة g

فإن $\lim_{x\to 1} (g(x))^2$ تساوي

(a) -6

(b) -3

(c) 9

(d) 1

(6) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin^2 x}{2x} =$

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) $\frac{1}{2}$

(7) إذا كانت f دالة متصلة على $[-5 ، 3]$ فإن

ⓐ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = \lim_{x \to 3^-} f(x)$

ⓑ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = f(-5)$

ⓒ $\lim_{x \to -5^+} f(x) = f(3)$

ⓓ $\lim_{x \to 3^-} f(x) = f(-5)$

(8) إذا كانت g دالة متصلة عند $x = 4$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 4$ فيما يلي هي $f(x)$ تساوي

ⓐ $\sqrt{g(x)}$

ⓑ $\frac{1}{g(x)}$

ⓒ $\frac{g(x)}{x-4}$

ⓓ $|g(x)|$

السؤال	الإجابة			
(1)	a	b	c	d
(2)	a	b	c	d
(3)	a	b	c	d
(4)	a	b	c	d
(5)	a	b	c	d
(6)	a	b	c	d
(7)	a	b	c	d
(8)	a	b	c	d

8

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

وزارة التربية | نموذج إجابه إختبار الفترة الأولى | النموذج في 5 صفحات
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية | المجال الدراسي : الرياضيات | 2015/ 2014 م
التوجيه الفني للرياضيات | الصف الثاني عشر علمي | الزمن : ساعه و 30 دقيقة

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول : | 10

a) أوجد إن أمكن

$$\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x^2-4x+3}$$

الحل :

0.5

$$\frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x^2-4x+3}\times\frac{\sqrt{x^2+7}+4}{\sqrt{x^2+7}+4}=\frac{x^2+7-16}{(x^2-4x+3)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$ 1

$$\frac{x^2-9}{(x^2-4x+3)(\sqrt{x^2+7}+4)}=\frac{(x-3)(x+3)}{(x-1)(x-3)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$ 0.5

$$=\frac{(x+3)}{(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)}\ ,\ \ x\neq 3$$ 0.5

$$\lim_{x\to 3}(x^2+7)=16>0\Rightarrow\lim_{x\to 3}\sqrt{x^2+7}=\sqrt{\lim_{x\to 3}(x^2+7)}=\sqrt{16}=4$$ 0.5

$$\lim_{x\to 3}(x-1)\left(\sqrt{x^2+7}+4\right)=\lim_{x\to 3}(x-1)\cdot\lim_{x\to 3}\left(\sqrt{x^2+7}+4\right)$$ 0.5

$$=\lim_{x\to 3}(x-1)\cdot\left(\lim_{x\to 3}\sqrt{x^2+7}+\lim_{x\to 3}4\right)=2\cdot(4+4)=16\neq 0$$ 0.5

$$\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x^2+7}-3}{x^2-4x+3}=\lim_{x\to 3}\frac{(x+3)}{(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

$$=\frac{\lim_{x\to 3}(x+3)}{\lim_{x\to 3}(x-1)\left(\sqrt{x^2+7}+4\right)}=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$$ 0.5+0.5

المجموع 5 درجات

(b) أوجد

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{2x^2-x}}{x+1}$$

الحل :

$$f(x)=\frac{\sqrt{2x^2-x}}{x+1}=\frac{\sqrt{x^2(2-\frac{1}{x})}}{x(1+\frac{1}{x})}=\frac{|x|\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{x(1+\frac{1}{x})}\quad,$$

0.5+0.5

عندما $x>0$ يكون $|x|=x$

0.5

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

0.5

$$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)=\lim_{x\to\infty}1+\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}=1+0=1\ ,1\neq 0$$

0.5

$$\lim_{x\to\infty}\left(2-\frac{2}{x}\right)=\lim_{x\to\infty}2-\lim_{x\to\infty}\frac{2}{x}=2-0=2>0$$

0.5 +0.5

$$\lim_{x\to\infty}\sqrt{2-\frac{1}{x}}=\sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(2-\frac{1}{x}\right)}=\sqrt{2}$$

0.5

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{2x^2-x}}{x+1}=\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{(1+\frac{1}{x})}=\frac{\lim_{x\to\infty}\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{\lim_{x\to\infty}(1+\frac{1}{x})}=\frac{\sqrt{2}}{1}=\sqrt{2}$$

0.5+0.5

المجموع
5 درجات

10

السؤال الثاني :

(a) أوجد :

$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos 2x}{\sin 2x}$

الحل :

$$f(x) = \frac{1-\cos 2x}{\sin 2x} = \frac{1-\cos 2x}{\sin 2x} \cdot \frac{1+\cos 2x}{1+\cos 2x}$$

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

$$= \frac{\sin 2x}{1+\cos 2x}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 2x}{\sin 2x} = \frac{\lim\limits_{x\to 0}\sin 2x}{\lim\limits_{x\to 0}(1+\cos 2x)} = \frac{\lim\limits_{x\to 0}\sin 2x}{\lim\limits_{x\to 0}1+\lim\limits_{x\to 0}\cos 2x}$$

$$= \frac{0}{1+1} = 0$$

1
0.5+ 0.5
0.5
0.5 +0.5+0.5
0.5+0.5 المجموع 5 درجات

(b) إذا كانت الداله f حيث

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{1-x^2} & : x > -2 \\ 5 & : x \le -2 \end{cases}$$

أوجد إن أمكن : $\lim\limits_{x\to -2} f(x)$

الحل :

$$\lim_{x\to -2^-} f(x) = \lim_{x\to -2^-}(5) = 5$$

$$\lim_{x\to -2^+} f(x) = \lim_{x\to -2^+}\sqrt[3]{1-x^2}$$

$$= \sqrt[3]{\lim_{x\to -2^+}(1-x^2)} = \sqrt[3]{1-4} = \sqrt[3]{-3}$$

$$\because \lim_{x\to -2^+} f(x) \neq \lim_{x\to -2^-} f(x)$$

$\therefore$ $\lim_{x\to -2} f(x)$ غير موجوده

0.5 +0.5
0.5+ 0.5
0.5 + 0.5 +0.5
0.5 +0.5
0.5 المجموع 5 درجات

12

السؤال الثالث :

(أ) إبحث إتصال الداله f عند $x = 0$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x & : x \le 0 \\ \frac{x^2}{x+1} & : x > 0 \end{cases}$$

الحل :

$f(0) = 0 + 0 = 0$ ....(1) — 1

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^-} (x^2 + x) = 0 + 0 = 0$ — 0.5+ 0.5+0.5

$\lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{x\to 0^+} \left(\frac{x^2}{x+1}\right) = 0$ — 0.5 + 0.5 +0.5

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0^+} f(x) = 0$ — 0.5

$\lim_{x\to 0} f(x) = 0$........................(2) — 0.5

من (1) ، (2) f متصلة عند x=0 — 1

المجموع 6 درجات

(ب) إذا كانت الداله f : $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 15}$

إبحث إتصال الداله على الفترة [-2 ، 3]

الحل

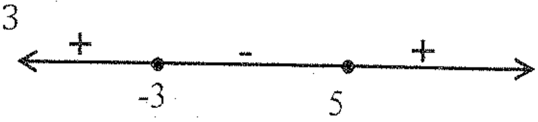
نفرض أن $f(x) = \sqrt{g(x)}$, $g(x) = x^2 - 2x - 15$ — 1

$D_f = \{x : \ g(x) \ge 0\}$ — 0.5

$\Rightarrow x^2 - 2x - 15 \ge 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0$ المعادله المناظره — 0.5+

$\Rightarrow (x-5)(x+3) = 0$ — 0.5+0.5

$\Rightarrow x = 5 , x = -3$



— 0.5

∴ مجال الداله f هو $\mathbb{R} - (-3,5)$

لدراسة اتصال الدالة f على[3 ، -2] حيث $f(X) = \sqrt{x^2 - 2x - 15}$ — 0.5

$g(X) < 0 ، \ \forall \ x \in [-2 ، 3]$ — 1

الدالة f غير متصلة على [3 ، -2] — 1

جدول الإجابة

(1)	(a)	**(b)**	(c)	(d)
(2)	(a)	**(b)**	(c)	(d)
(3)	**(a)**	(b)	(c)	(d)
(4)	(a)	(b)	(c)	**(d)**
(5)	(a)	(b)	**(c)**	(d)
(6)	(a)	(b)	(c)	**(d)**
(7)	(a)	(b)	**(c)**	(d)
(8)	**(a)**	(b)	(c)	(d)

المجال الدراسي : الرياضيات

وزارة التربية

منطقة العاصمة التعليمية   امتحان الفترة الأولى للصف الثاني عشر للنظام الموحد   القسم العلمي

التوجيه الفني للرياضيات   للعام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ م   الزمن : ســاعة ونصف

==

القسم الأول (أسئلة المقال)

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول :   12 درجـــة

a) أوجد $\lim_{x \to 5} \frac{|x+2| - 7}{x^2 - 25}$ 6 درجات

بالتعويض المباشر بـ $x=5$ في كل من البسط والمقام

نحصل على صيغة غير معينة $(x-5)$ عامل صفري $\frac{1}{2}$

مشترك بين كل من البسط والمقام

عندما $x>-2$ يكون $|x+2| = x+2$ $\frac{1}{2}$

$$\lim_{x \to 5} \frac{(x+2)-7}{(x-5)(x+5)}$$ 1

$$= \lim_{x \to 5} \frac{(x-5)}{(x-5)(x+5)}$$ $\frac{1}{2}$

$$= \lim_{x \to 5} \frac{1}{(x+5)} \quad : \quad x \neq 5$$ 1

$$= \frac{\lim_{x \to 5} 1}{\lim_{x \to 5} (x+5)}$$ 1

$\lim_{x \to 5} (x+5) = 5+5 = 10$, $10 \neq 0$ 1

$$= \frac{1}{10}$$ $\frac{1}{2}$

منطقة العاصمة التعليمية / التوجيه الفني للرياضيات

امتحان الفترة الأولى (رياضيات) للصف الثاني عشر علمي / للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥)

(b) لتكن f

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & : x < 1 \\ -x + 2 & : x \geq 1 \end{cases}$$

6 درجات

إدرس اتصال الدالة f على مجالها

مجال الدالة f هو $\mathbb{R} = (-\infty, 1) \cup [1, \infty)$

نفرض ان $g(x) = 2x - 1$ 1

g دالة كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$

$\because f(x) = g(x) \quad \forall x \in (-\infty, 1)$ 1

$\therefore f$ دالة متصلة على $(-\infty, 1) \longrightarrow (1)$

نفرض ان $h(x) = -x + 2$

h دالة كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$

$\because f(x) = h(x) \quad \forall x \in [1, \infty)$ $1\frac{1}{2}$

$\therefore f$ دالة متصلة على $[1, \infty) \longrightarrow (2)$

ندرس اتصال الدالة f عند $x = 1$ من جهة اليسار

$f(1) = -1 + 2 = 1$

$\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^-} (2x - 1) = 2(1) - 1 = 1$ 1

$\because f(1) = \lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore f$ متصلة عند $x = 1$ من جهة اليسار $\longrightarrow (3)$

من (1) و(2) و(3) 1

$\therefore$ الدالة f متصلة على $\mathbb{R}$

منطقة العاصمة التعليمية / التوجيه الفني للرياضيات

امتحان الفترة الأولى (رياضيات) للصف الثاني عشر علمي / للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥)

السؤال الثاني: 10 درجـــات

(a) أوجد $\lim_{x \to 0} \frac{x\sin x}{\cos x - 1}$ (5 درجات)

$$\lim_{x\to 0} \frac{x\sin x}{\cos x - 1} \times \frac{\cos x + 1}{\cos x + 1}$$ 1

$$= \lim_{x\to 0} \frac{x\sin x(\cos x+1)}{\cos^2 x - 1}$$ $\frac{1}{2}$

$$= \lim_{x\to 0} \frac{-x\sin x}{\sin^2 x} \cdot (\cos x + 1)$$ $\frac{1}{2}$

$$= \lim_{x\to 0} \left(\frac{-x}{\sin x} \cdot (\cos x+1)\right)$$ 1

$$= -\left(\lim_{x\to 0} \frac{x}{\sin x} \cdot \lim_{x\to 0} (\cos x+1)\right)$$ 1

$$= -\left(\lim_{x\to 0} \frac{x}{\sin x}\right) \cdot \left(\lim_{x\to 0} \cos x + \lim_{x\to 0} 1\right)$$ $\frac{1}{2}$

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

$$= -2$$

5 درجات

(b) لتكن $f(x) = 2x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x + 4}$

ابحث اتصال الدالة $g \circ f$ عند $x = -2$

f دالة كثيرة حدود متصلة عند كل $x \in R$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ f متصلة عند $x = -2$ $\longleftarrow (1)$ 1

$f(-2) = 2(-2)^2 - 3$ 1

$f(-2) = 5 \longleftarrow (2)$

نفرض ان $h(x) = x + 4$

h متصلة عند $x = 5$ أي عند $x = f(-2)$ $\frac{1}{2}$

$h(5) = 9 \quad , \quad 9 > 0$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ g متصلة عند $x = 5$ $\frac{1}{2}$

أي ان g متصلة عند $x = f(-2)$ $\frac{1}{2}$

$\longleftarrow (3)$

من $(1), (2), (3)$

الدالة $g \circ f$ متصلة عند $x = -2$ $\frac{1}{2}$

10 درجـــات

السؤال الثالث :

5 درجات

(a) أوجـد $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{2x-3}{\sqrt{4x^2-x}}$

$$f(x) = \frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{x^2\left(4-\frac{1}{x}\right)}}$$

$$f(x) = \frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{x\sqrt{4-\frac{1}{x}}}$$ $1\frac{1}{2}$

عندما $x>0$ يكون $|x| = x$

$$f(x) = \frac{\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{4-\frac{1}{x}}} \quad : x \neq 0$$

$$\lim_{x\to\infty}\left(4-\frac{1}{x}\right) = \lim_{x\to\infty} 4 - \lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}$$ 1

$$= 4-0 = 4 \; , \; 4>0$$ $\frac{1}{2}$

$$\therefore \lim_{x\to\infty}\sqrt{4-\frac{1}{x}} = \sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(4-\frac{1}{x}\right)} = \sqrt{4}$$ $\frac{1}{2}$

$$= 2 \; , \; 2 \neq 0$$

$$\therefore \lim_{x\to\infty} f(x) = \frac{\lim\limits_{x\to\infty} 2 - \lim\limits_{x\to\infty}\frac{3}{x}}{\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{4-\frac{1}{x}}} = \frac{2-0}{2} = \frac{2}{2}$$ $\frac{1}{2}$

$$= 1$$

منطقة العاصمة التعليمية / التوجيه الفني للرياضيات

امتحان الفترة الأولى (رياضيات) للصف الثاني عشر علمي / للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥)

5 درجات

(b) لتكن f

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-3}{|x-3|} & : x \neq 3 \\ 1 & : x = 3 \end{cases}$$

ابحث اتصال f عند $x = 3$

$$|x-3| = \begin{cases} x-3 & : x>3 \\ -x+3 & : x<3 \end{cases}$$ $\frac{1}{2}$

$$\frac{x-3}{|x-3|} = \begin{cases} \dfrac{x-3}{x-3} & : x>3 \\ \dfrac{-x+3}{x-3} & : x<3 \end{cases}$$ 1

$$\therefore f(x) = \begin{cases} 1 & : x>3 \\ -1 & : x<3 \\ 1 & : x=3 \end{cases}$$ $\frac{1}{2}$

$f(3) = 1$ 1

$\lim\limits_{x\to 3^+} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^+} 1 = 1$ 1

$\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^-} (-1) = -1$ $\frac{1}{2}$

$\because \lim\limits_{x\to 3^+} f(x) \neq \lim\limits_{x\to 3^-} f(x)$

$\therefore \lim\limits_{x\to 3} f(x)$ غير موجودة $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f ليست متصلة عند $x=3$

القسم الثاني : البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود من [1-3] ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

(1) الدالة f : $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ ليست متصلة عند $x = 2$

(2) $\lim\limits_{x \to -\infty} (x - 3x^3) = -\infty$

(3) إذا كانت $g(x) = \sqrt{x}$ ، $f(x) = 4 - \sqrt{x}$ فإن $\lim\limits_{x \to 1} (f(x) + g(x)) = 4$

ثانياً : في البنود [4-8] لكل بند أربع اختيارات واحدة منها فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة دائرة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل منها .

(4) $\lim\limits_{x \to 2^-} \left(\frac{3}{x - 2}\right)^5$

(a) 0 (b) 2 (c) ∞ (d) $-\infty$

(5) لتكن الدالة f : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ، الدالة g : $g(x) = x^2 + 3$ فإن الدالة $(f \circ g)(x)$ تساوي

(a) $\frac{x^2}{x-3} + 3$ (b) $\frac{x}{\sqrt{x-3}} + 3$ (c) $\frac{-(x^2+3)}{x}$ (d) $\frac{x^2+3}{|x|}$

(6) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 1$ فإن $f(x)$ يمكن ان تكون

(a) $\frac{x}{x-1}$

(b) $\sqrt{x^2 - 1}$

(c) $|x^2 - 1|$

(d) $\begin{cases} |x^2 - 1| & : x \geq 1 \\ 2x - 1 & : x < 1 \end{cases}$

(7) $\lim_{x \to \infty} \frac{3 - x^2}{x^3 - 2x} =$

(a) 0　(b) $-\frac{3}{2}$　(d) 3　(c) -1

---

(8) الدالة g

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & : x > 1 \\ 3x & : x \leq 1 \end{cases}$$

متصلة على

(a) $(-\infty , 1]$　(b) $[1, \infty)$

(c) $(-\infty , \infty)$　(d) $(-\infty , 3]$

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات

إجـــابة البنود الموضوعية

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d

الدرجة

$\frac{\quad}{8}$

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: رياضيات
الزمن: ساعة ونصف
عدد الأوراق: 8 أوراق

نموذج إجابة اختبار الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

(تراعى الحلول الأخرى في جميع الأسئلة)

10

السؤال الأول:

a) أوجد إن أمكن: $\lim\limits_{x \to 5} \dfrac{\sqrt{x^2+11}-6}{x-5}$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+11}-6}{x-5} = \frac{\sqrt{x^2+11}-6}{x-5} \times \frac{\sqrt{x^2+11}+6}{\sqrt{x^2+11}+6} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \frac{x^2+11-36}{(x-5)(\sqrt{x^2+11}+6)} \quad \frac{1}{2} \quad = \frac{x^2-25}{(x-5)(\sqrt{x^2+11}+6)}$$

$$= \frac{\cancel{(x-5)}(x+5)}{\cancel{(x-5)}(\sqrt{x^2+11}+6)} \quad \frac{1}{2} \quad = \frac{(x+5)}{\sqrt{x^2+11}+6} \quad \frac{1}{2} \quad : x \neq 5$$

$$\lim_{x \to 5} (x^2+11) = 25+11 = 36 \ , \ 36 > 0 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 5} \sqrt{x^2+11} = \sqrt{\lim_{x \to 5}(x^2+11)} = \sqrt{36} = 6 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 5} (\sqrt{x^2+11}+6) = \lim_{x \to 5} \sqrt{x^2+11} + \lim_{x \to 5} (6) = 6+6 = 12 \ , \ 12 \neq 0$$

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 5} f(x) = \frac{\lim\limits_{x \to 5} (x+5)}{\lim\limits_{x \to 5} (\sqrt{x^2+11}+6)} \quad 1 \quad = \frac{10}{12} \quad \frac{1}{2} \quad = \frac{5}{6}$$

<u>تابع السؤال الأول:</u>

b) أوجد إن أمكن: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x\sin x}{\cos x-1}$

$$\lim_{x\to 0} \frac{x\sin x}{\cos x-1} = \lim_{x\to 0} \frac{x\sin x}{\cos x-1} \times \frac{\cos x+1}{\cos x+1}$$

$$= \lim_{x\to 0} \frac{(x\sin x)(\cos x+1)}{\cos^2 x-1} \qquad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x\to 0} \frac{(x\sin x)(\cos x+1)}{-\sin^2 x} \qquad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x\to 0} \left(\frac{x}{\sin x}\right)\cdot(-1)\cdot(\cos x+1) \qquad \frac{1}{2}$$

$$= \left(\lim_{x\to 0} \frac{x}{\sin x}\right) . (-1) . \left(\lim_{x\to 0} \cos x + \lim_{x\to 0} (1)\right) \qquad \frac{1}{2}$$

$$= (1) . (-1) . (1+1) \qquad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= -2$$

12

السؤال الثاني:

a) أوجد إن أمكن: $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x-2}{\sqrt{x^2-2x+4}}$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{x-2}{\sqrt{x^2-2x+4}} = \lim_{x\to\infty} \frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{|x|\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}} \quad 1+\tfrac{1}{2}$$

عند: $x \longrightarrow \infty$ فإن $|x| = x$ $\quad \tfrac{1}{2}$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{|x|\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}} = \lim_{x\to\infty} \frac{\cancel{x}\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\cancel{x}\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}}$$

$$= \lim_{x\to\infty} \frac{\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}} \quad \tfrac{1}{2}$$

$$\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}\right) = \lim_{x\to\infty}(1) - \lim_{x\to\infty}\frac{2}{x} + \lim_{x\to\infty}\frac{4}{x^2} \quad 1$$

$$= 1-0+0 = 1 > 0$$

$$\therefore \lim_{x\to\infty}\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}} = \sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}\right)} = \sqrt{1} = 1 \neq 0 \quad 1$$

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}} = \frac{\lim\limits_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{1-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2}}} \quad \tfrac{1}{2}$$

$$= \frac{\lim\limits_{x\to\infty}(1) - \lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{2}{x}\right)}{1} = \frac{1-0}{1} = 1 \quad 1$$

تابع السؤال الثاني:

b) لتكن f دالة: $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$ ، أوجد D_f (مجال الدالة f)

ثم أدرس اتصال f على الفترة $[6 , 10]$

نفرض أن:

$f(x) = \sqrt{g(x)}$, $g(x) = x^2 - 7x + 10$ $\frac{1}{2}$

$D_f = \{ x : g(x) \geqslant 0 \}$ $\frac{1}{2}$

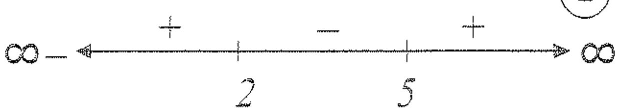
$x^2 - 7x + 10 \geqslant 0$

المعادلة المناظرة: $x^2 - 7x + 10 = 0$ $\frac{1}{2}$

$(x-2)(x-5) = 0$ $\frac{1}{2}$

$\longrightarrow x = 2 \quad , \quad x = 5$ $\frac{1}{2}$

1



مجال الدالة f هو: $(-\infty , 2] \cup [5 , \infty) = R - (2 , 5)$ $\frac{1}{2}$

$\because g(x) \geqslant 0 \quad \forall x \in R - (2 , 5)$

$\because [6 , 10] \subset R - (2 , 5)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore g(x) \geqslant 0 \quad \forall x \in [6 , 10] \longrightarrow (1)$ $\frac{1}{2}$

الدالة g : $g(x) = x^2 - 7x + 10$ دالة متصلة على $[6 , 10] \longrightarrow (2)$ $\frac{1}{2}$

من (1) ، (2):

$\therefore f$ متصلة على $[6 , 10]$ $\frac{1}{2}$

10

السؤال الثالث:

a) ابحث في اتصال الدالة f عند $x = 1$:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1} & : x > 1 \\[2ex] 2(3x-2)^5 & : x \leqslant 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}+1)}{\cancel{\sqrt{x}-1}} & : x > 1 \\[2ex] 2(3x-2)^5 & : x \leqslant 1 \end{cases} \qquad \frac{1}{2}$$

$$= \begin{cases} \sqrt{x}+1 & : x > 1 \\ 2(3x-2)^5 & : x \leqslant 1 \end{cases} \qquad \frac{1}{2}$$

$$f(1) = 2(3-2)^5 = 2 \times 1 = 2 \longrightarrow (1) \qquad \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 1^+} f(x) = \lim_{x \to 1^+} (\sqrt{x}+1) = \lim_{x \to 1^+} \sqrt{x} + \lim_{x \to 1^+} (1) = 1 + 1 = 2 \qquad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 1^-} f(x) = \lim_{x \to 1^-} [2(3x-2)^5] = 2[\lim_{x \to 1^-} (3x-2)]^5$$

$$= 2(3-2)^5 = 2 \times 1 = 2 \qquad \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\because \lim_{x \to 1^+} f(x) = \lim_{x \to 1^-} f(x) = 2 \qquad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \lim_{x \to 1} f(x) = 2 \longrightarrow (2) \qquad \frac{1}{2}$$

من (1) ، (2):

$\therefore \lim_{x \to 1} f(x) = f(1)$ $\frac{1}{2}$ $\longrightarrow$ $\therefore f$ متصلة عند $x = 1$ $\frac{1}{2}$

تابع السؤال الثالث:

b) لتكن g دالة: $g(x) = |x| + x^2 + 9$ ، ولتكن f دالة حيث: $f(x) = \sqrt{x}$

ابحث اتصال الدالة $(f \circ g)$ عند $x = -1$

$\because$ g مجموع دالتين كل منهما متصلة عند كل: $x \in R$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ g دالة متصلة عند كل: $x \in R$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ g دالة متصلة عند $x = -1$ $\longleftarrow$ (1) $\frac{1}{2}$

$$g(-1) = |-1| + (-1)^2 + 9 = 11 > 0$$ 1

f دالة متصلة عند كل: $x \in R^+$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ f دالة متصلة عند $x = 11$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ f دالة متصلة عند $x = f(-1)$ $\longleftarrow$ (2)

من (1) ، (2):

$\therefore$ $(f \circ g)$ متصلة عند $x = -1$ 1

<u>الأسئلة الموضوعية:</u>

<u>أولاً:</u> في البنود (1 – 3) ظلل الدائرة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $\lim\limits_{x \to 1^-} (2x + |x| + 3) = 4$

---

(2) $\lim\limits_{x \to 2^+} \left(\dfrac{-3}{x-2} \right)^5 = -\infty$

---

(3) إذا كانت f ليست معرفة عند $x = c$ فإن $\lim\limits_{x \to c} f(x)$ غير موجودة

<u>ثانياً:</u> في البنود (4 – 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ، ظلل الرمز الدال على الاختيار الصحيح:

(4) $\lim\limits_{x \to -8} \dfrac{x+8}{\sqrt[3]{x} + 2} =$

ⓐ 0 ⓑ 4 ⓒ -12 ⓓ 12

---

(5) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{5 - 6x}{3x^2 + 2x + 4} =$

ⓐ 0 ⓑ 3 ⓒ -2 ⓓ 2

---

(6) $\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{3}{|x+1|} =$

ⓐ $\dfrac{3}{2}$ ⓑ 3 ⓒ ∞ ⓓ $-\infty$

---

(7) إذا كانت f دالة متصلة عند $x = 2$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 2$ يمكن أن تساوي:

ⓐ $\dfrac{x+2}{f(x)}$ ⓑ $\sqrt{f(x)}$ ⓒ $\dfrac{f(x)}{x-2}$ ⓓ $\sqrt[3]{f(x)}$

---

(8) إذا كانت f دالة متصلة على الفترة $[-3, 5]$ فإن:

ⓐ $\lim\limits_{x \to -3^+} f(x) = \lim\limits_{x \to 5^-} f(x)$ ⓑ $\lim\limits_{x \to 5^-} f(x) = f(-3)$

ⓒ $\lim\limits_{x \to 2} f(x) = f(2)$ ⓓ $\lim\limits_{x \to -3^+} f(x) = f(5)$

8

إجابة البنود الموضوعية:

1	a	**b**	c	d
2	**a**	b	c	d
3	a	**b**	c	d
4	a	b	c	**d**
5	**a**	b	c	d
6	a	b	**c**	d
7	a	b	c	**d**
8	a	b	**c**	d

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

زمن الامتحان: 90 دقيقة
(الأسئلة في 9 صفحات)
الدرجة الكلية: 40

امتحان الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي
للفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2014 / 2015 م

القسم الأول: أسئلة المقال أجب عن الأسئلة التالية (موضحاً خطوات الحل في كل منها)

(المقام أينما وجد لا يساوي صفر)

نموذج الاجابة

12

السؤال الأول :

a أوجد إن أمكن:

❶ $$\lim_{x\to -2} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2}$$

الحل:

عند التعويض ب $x = -2$ في كل من البسط والمقام نحصل على صيغة غير معينة.

$$\frac{|x+2|}{x^2+3x+2} = \begin{cases} \dfrac{x+2}{x^2+3x+2} & : x > -2 \\ \dfrac{-(x+2)}{x^2+3x+2} & : x < -2 \end{cases}$$

$\frac{1}{2}$ $$\lim_{x\to -2^+} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2} = \lim_{x\to -2^+} \frac{x+2}{x^2+3x+2}$$

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

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $$= \lim_{x\to -2^+} \frac{1}{x+1} = \frac{1}{3} \qquad : \quad 2+1=3 \quad , 3 \neq 0$$

$\frac{1}{2}$ $$\lim_{x\to -2^-} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2} = \lim_{x\to -2^-} \frac{-(x+2)}{(x+2)(x+1)}$$

$\frac{1}{2}$ $$= \lim_{x\to -2^-} \frac{-1}{x+1} = \frac{-1}{3} \qquad : \quad 2+1=3 \quad , 3 \neq 0$$

$\frac{1}{2}$ $$\because \lim_{x\to -2^+} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2} \neq \lim_{x\to -2^-} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2}$$

$\frac{1}{2}$ $$\therefore \lim_{x\to -2} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2}$$ غير موجودة

نموذج الإجابة

تابع السؤال الأول :

❷ $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x}$

الحل:

1 $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x} = \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x} \times \dfrac{\sqrt{x^2+3}+2}{\sqrt{x^2+3}+2}$

$= \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^2+3-4}{(x^2-x)(\sqrt{x^2+3}+2)}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $= \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^2-1}{x(x-1)(\sqrt{x^2+3}+2)}$

$\frac{1}{2}$ $= \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{(x-1)(x+1)}{x(x-1)(\sqrt{x^2+3}+2)}$

$\frac{1}{2}$ $= \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x+1}{x(\sqrt{x^2+3}+2)}$

$\frac{1}{2}$ $\lim\limits_{x\to 1} (x^2+3) = 1^2+3 = 4 \quad , 4 > 0$

$\lim\limits_{x\to 1} (x(\sqrt{(x^2+3)}+2)) = (\lim\limits_{x\to 1} x)\left(\sqrt{\lim\limits_{x\to 1}(x+3)} + \lim\limits_{x\to 1} 2\right)$

$\frac{1}{2}$ $= 1(2+2) = 4 \quad , 4 \neq 0$

$\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x} = \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x+1}{x(\sqrt{x^2+3}+2)}$

$\frac{1}{2}$ $= \dfrac{\lim\limits_{x\to 1}(x+1)}{\lim\limits_{x\to 1}(x(\sqrt{x^2+3}+2))}$

$\frac{1}{2}$ $= \dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2}$

تابع السؤال الأول

$\boxed{b}$ لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+3}$ أوجد D_f (مجال الدالة f)

ثم ادرس اتصال الدالة f على $[\,0\,,5\,]$

الحل:

نفرض ان $g(x) = x + 3$ ، $f(x) = \sqrt{g(x)}$

$$\therefore D_f = \{x : g(x) \geq 0\}$$

$$x + 3 \geq 0$$

المعادلة المناظرة $x + 3 = 0$

$$x = -3$$

-3

$\frac{1}{2}$ مجال الدالة f هو $[-3, \infty)$

لدراسة اتصال الدالة f على $[\,0\,,5\,]$ حيث $f(x) = \sqrt{x+3}$

$\frac{1}{2}$ $g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [-3, \infty)$

$\frac{1}{2}$ $\because$ $[\,0\,,5\,]$ مجموعة جزئية من $[-3, \infty)$

$\frac{1}{2}$ $g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [\,0\,,5\,] \quad \to (1)$

$\frac{1}{2}$ $\because$ الدالة g : $g(x) = x + 3$ متصلة على $[\,0\,,5\,]$ $\leftarrow$ (2)

من (1) و (2)

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ الدالة f متصلة على $[\,0\,,5\,]$

نموذج الإجابة

$\frac{\quad}{10}$

السؤال الثاني :

[a] أوجد إن أمكن:

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{2x-3}{\sqrt{4x^2+5x+6}}$$

الحل:

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$f(x)=\frac{2x-3}{\sqrt{4x+5x+6}}=\frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{x^2\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{|x|\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{x\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

عندما $x>0$ يكون $|x|=x$,

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$\because \lim_{x\to-\infty}\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)=\lim_{x\to-\infty}(4)+\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{5}{x}\right)+\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{6}{x^2}\right)$$

$$=4+0+0=4 \quad , 4>0$$

$1\frac{1}{2}$

$$\therefore \lim_{x\to-\infty}\left(\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}\right)=\sqrt{\lim_{x\to-\infty}\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}=\sqrt{4}=2\,,2\neq 0$$

$$\because \lim_{x\to-\infty}\left(2-\frac{3}{x}\right)=\lim_{x\to-\infty}(2)+\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{3}{x}\right)=2-0=2$$

$$\therefore \lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}\frac{\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{\lim_{x\to-\infty}\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\lim_{x\to-\infty}\sqrt{\left(4+\frac{5}{x}+\frac{6}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{2}{\sqrt{4}}=1$$

نموذج الاجابة

تابع السؤال الثاني

$\boxed{b}$ أوجد:

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin^2 x}{3\,x}$$

الحل:

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\lim_{x\to 0}\frac{\sin^2 x}{3\,x}=\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{3}\cdot\frac{\sin x}{x}\right)$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$=\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{3}\right)\cdot\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}\right)$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$=0\times 1$
$\frac{1}{2}$		$=0$

السؤال الثالث :

10

عوض الحاجية

a لتكن الدالة f :

$$f(x)=\begin{cases} 5 & : x=1 \\ a\,x+b & : 1<x<4 \\ b+8 & : x=4 \end{cases}$$

متصلة على $[1\,,4]$ أوجد قيم الثابتين $a\,,b$

الحل :

$\because$ f دالة متصلة على مجالها $[1\,,4]$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ f دالة متصلة عند $x=4$ من اليسار

$$\therefore \lim_{x\to4^-} f(x) = f(4)$$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$\lim_{x\to4^-}(a\,x+b) = b+8$$

$\frac{1}{2}$

$$4a+b = b+8$$

$\frac{1}{2}$

$$4a = 8$$

$$\therefore a = 2$$

$\frac{1}{2}$

$\because$ f دالة متصلة عند $x=1$ من اليمين

$$\therefore \lim_{x\to1^+} f(x) = f(1)$$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$\lim_{x\to1^+}(a\,x+b) = 5$$

$\frac{1}{2}$

$$a+b = 5$$

$$2+b = 5$$

$\frac{1}{2}$

$$\therefore b = 3$$

تابع السؤال الثالث

نموذج الإجابة

$\boxed{b}$ لتكن الدالة f :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-3x-4}{x+1} & : x\neq -1\\ 1-2x & : x=-1\end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x=-1$

الحل:

1 $$f(-1)=1-2(-1)=3 \quad \to (1)$$

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

1 $$=\lim_{x\to -1}\frac{(x-4)(x+1)}{x+1}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\lim_{x\to -1}(x-4)$$

$\frac{1}{2}$ $$=-5 \quad \to (2)$$

من $(\mathbf{1})$ و $(\mathbf{2})$ نجد أن

1 $$f(-1)\neq\lim_{x\to -1} f(x)$$

1 ∴ الدالة f **ليست متصلة** عند $x=-1$

ثانيا البنود الموضوعية :

في البنود من (1 – 3) ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت خاطئة :

① $\lim\limits_{x\to -4^+} \dfrac{1}{(x+4)^7} = +\infty$

---

② $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{5x+\sin x}{x} = 5$

---

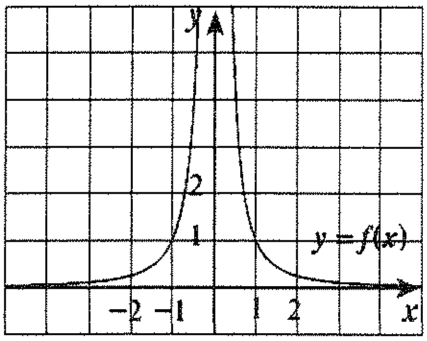
③ إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim\limits_{x\to -1}(f(x) - 2) = -1$

فإن $f(-1) = 1$

في البنود من (4 – 8) لكل بند اربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الاجابة دائرة الرمز الدالة علي الاجابة الصحيحة :

④ إذا كان الشكل المقابل يمثل بيان الدالة f ،

فإن نوع الانفصال للدالة f عند $x = 0$ هو



ⓐ انفصال يمكن التخلص منه

ⓑ انفصال نتيجة قفزة

ⓒ انفصال لا نهائي

ⓓ ليس أيا مما سبق

---

⑤ قيمة $\lim\limits_{x\to -8} \dfrac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}$ تساوي:

ⓐ 12   ⓑ -12   ⓒ 4   ⓓ 4

---

⑥ إذا كانت : $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{a x^3 + b x^2 + 4}{3x^2 - 2x + 1} = -2$ فإن قيم a , b هي:

ⓐ $a = 0 \quad , b = 2$

ⓑ $a = 0 \quad , b = -6$

ⓒ $a = 0 \quad , b = 6$

ⓓ $a = 0 \quad , b = -2$

نموذج الإجابة

⑦ إذا كانت الدالة g : $g(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & : x \leq 0 \\ 1 - 2x & : x > 0 \end{cases}$ فإن $\lim\limits_{x \to 0} g(x)$ هي :

ⓐ -3 ⓑ 1 ⓒ 0 ⓓ غير موجودة

---

⑧ لتكن الدالة f : $f(x) = \sqrt{x}$ ، الدالة g : $g(x) = x^4 + 2$ فإن: $(g \circ f)(x)$ تساوي

ⓐ $\sqrt{x^2 + 2}$ ⓑ $\sqrt{x} + 2$ ⓒ $x^2 + 2$ ⓓ $\sqrt{x + 2}$

انتهت الاسئلة

رقم البند	الإجابة	
1	●	ⓑ
2	ⓐ	●
3	●	ⓑ

رقم البند	الإجابة			
4	ⓐ	ⓑ	●	ⓓ
5	●	ⓑ	ⓒ	ⓓ
6	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ
7	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
8	ⓐ	ⓑ	●	ⓓ

$\frac{\quad}{8}$

مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،،