وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى
الصف الثاني عشر علمي
العام الدراسي 2015 /2016 م

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : 90 دقيقة
عدد الأوراق : (9)

القسم الأول : أسئلة المقال
أجب عن الأسئلة التالية (موضحا خطوات الحل فى كل منها)

11

السؤال الأول :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x\to 9} \frac{x-9}{3-\sqrt{x}}$$

$\frac{1}{2}+1$ $\quad \frac{x-9}{3-\sqrt{x}} = \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}{-(\sqrt{x}-3)}$

$\frac{1}{2}$ $\quad = -(\sqrt{x}+3) \qquad x \neq 9$

1 $\quad \therefore \lim_{x\to 9} \frac{x-9}{3-\sqrt{x}} = \lim_{x\to 9} -(\sqrt{x}+3) = -(\lim_{x\to 9}\sqrt{x} + \lim_{x\to 9} 3)$

WWW.KweduFiles.Com

1 $\quad = -(\sqrt{9}+3)$

$\quad = -(3+3)$

1 $\quad = -6$

يراعى الحلول الأخرى

5

تابع السؤال الأول :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x\to 3} \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x - 3}$$

3	1	0	-7	0	-18
		3	9	6	18
	1	3	2	6	0

$\frac{1}{2}$

$\therefore \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x-3} = x^3 + 3x^2 + 2x + 6 \quad , x \neq 3$ $\quad \frac{1}{2} + 1$

$\therefore \lim_{x\to 3} \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x-3} = \lim_{x\to 3} (x^3 + 3x^2 + 2x + 6)$ $\quad 1$

$= (3)^3 + 3(3)^2 + 2(3) + 6$ $\quad \frac{1}{2}$

$= 66$ $\quad \frac{1}{2}$

WWW.KweduFiles.Com

6

تراعى الحلول الأخرى

11

السؤال الثاني :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{3x-5}{\sqrt{x^2-9}}$$

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

$$\frac{3x-5}{\sqrt{x^2-9}} = \frac{x(3-\frac{5}{x})}{\sqrt{x^2(1-\frac{9}{x^2})}} = \frac{x(3-\frac{5}{x})}{|x|\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$$

$\frac{1}{2}$

$$= \frac{\cancel{x}(3-\frac{5}{x})}{-\cancel{x}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} \qquad ,|x| = -x \; : x<0$$

$\frac{1}{2}$

$$= \frac{3-\frac{5}{x}}{-\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$$

1

$$\because \lim_{x\to-\infty}\left(1-\frac{9}{x^2}\right) = \lim_{x\to-\infty}(1) - \lim_{x\to-\infty}\frac{9}{x^2} = 1-0 = 1 > 0$$

WWW.KweduFiles.Com

1

$$\therefore \lim_{x\to-\infty}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}} = \sqrt{\lim_{x\to-\infty}\left(1-\frac{9}{x^2}\right)} = \sqrt{1} = 1 \neq 0 \text{ (المقام)}$$

1

$$\because \lim_{x\to-\infty}\left(3-\frac{5}{x}\right) = \lim_{x\to-\infty}(3) - \lim_{x\to-\infty}\left(\frac{5}{x}\right) = 3-0 = 3$$

$$\therefore \lim_{x\to-\infty}\frac{3x-5}{\sqrt{x^2-9}} = \lim_{x\to-\infty}\frac{3-\frac{5}{x}}{-\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$$

$\frac{1}{2}$

$$= \frac{\lim_{x\to-\infty}(3-\frac{5}{x})}{\lim_{x\to-\infty} -\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} = \frac{3}{-1} = -3$$

6

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثاني :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x\to 0} \frac{3\tan x + x^2\cos x}{5x}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{3\tan x + x^2\cos x}{5x}$$

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$ $$= \lim_{x\to 0}\left(\frac{3\tan x}{5x} + \frac{x^{\cancel{2}}\cos x}{5\cancel{x}}\right)$$

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$ $$= \lim_{x\to 0}\left(\frac{3}{5}\cdot\frac{\tan x}{x} + \frac{x\cos x}{5}\right)$$

WWW.KweduFiles.Com

$١\frac{١}{٢}$ $$= \left(\lim_{x\to 0}\frac{3}{5}\cdot\lim_{x\to 0}\frac{\tan x}{x}\right) + \left(\lim_{x\to 0}\frac{x}{5}\cdot\lim_{x\to 0}\cos x\right)$$

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$ $$= \left(\frac{3}{5}\cdot 1\right) + (0\cdot 1)$$

$\frac{١}{٢}$ $$= \frac{3}{5}$$

5

تراجع الحلول الأخرى

10

السؤال الثالث :

أ) لتكن $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = 5$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ نفرض أن $g(x) = |x|$, $h(x) = x^2 - 3x + 2$

$f(x) = (g \circ h)(x)$

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

1 ① h دالة متصلة عند $x = 0$

WWW.KweduFiles.Com

$h(0) = (0)^2 - 3(0) + 2 = 2$

g دالة متصلة عند $x = 2$

1 ② أي أن g دالة متصلة عند $h(0)$

من ① ②

1 ∴ $g \circ h$ متصلة عند $x = 0$

$\frac{1}{2}$ ∴ الدالة f متصلة عند $x = 0$

تراعى الحلول الأخرى

5

تابع السؤال الثالث :

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

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

1 مجال f : $\{1\} \cup (1,4) \cup \{4\} = [1,4]$

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

$\therefore f$ متصلة عند $x=1$ من جهة اليمين

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

$\lim_{x \to 1^+} (ax+b) = 5$

WWW.KweduFiles.Com

$a+b=5 \longrightarrow a=5-b$ —— 1

$\frac{1}{2}$ $\therefore f$ متصلة عند $x=4$ من جهة اليسار

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

وبالتعويض عن قيمة a :

$4a+\cancel{b} = \cancel{b}+8$

$4a=8$

1 $a=2$

بالتعويض في المعادلة 1

$a=5-b$

$2=5-b$

1 $b=3$

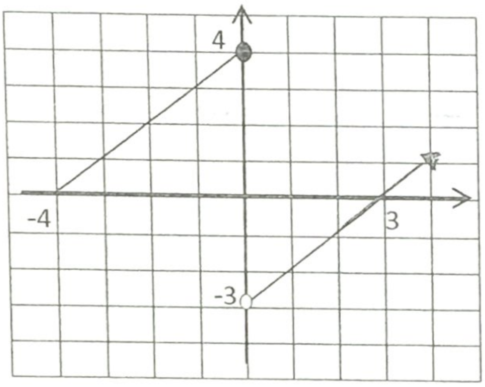
5

تراعى الحلول الأخرى

القسم الثاني: 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 $\lim_{x\to 0} f(x) = 4$



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

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

WWW.KweduFiles.Com

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

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

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

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

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

(6) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 2x}{3x\cos x} =$

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

(7) إذا كانت الدالة f : $f(x)=\sqrt{x^2-a}$ متصلة عند $x=3$ فإن a يمكن أن تساوي :

(a) 4 (b) 9 (c) 16 (d) 25

(8) إذا كانت f دالة متصلة على $[-2\,,3]$ فإن :

(a) $\lim_{x\to-2^+} f(x)=\lim_{x\to3^-} f(x)$

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

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

(d) $\lim_{x\to3^-} f(x)=f(-2)$

WWW.KweduFiles.Com

اجـــابـــة البنـــود المـــوضوعية

درجة لكل بند

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

WWW.KweduFiles.Com

تمنياتنا لكم بالتوفيق

8

المصحـــح :

المـــراجـع :